

Lehr- und Versuchsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt (LVA)

Bernburger Agrarberichte

Heft 2

Inhalt:

- | | |
|---------------------------|---|
| Becker, J.; Bethge, G.: | Europäische und nationale Vorschriften zur Flächenstillegung |
| Debruck, J.: | Anlage, Pflege und Umbruch der Grünbrache aus pflanzenbaulicher Sicht |
| Brunotte, J.; Biller, H.: | Maschinen und Geräte zur Bewirtschaftung stillgelegter Flächen
- eine betriebstechnische Bewertung - |
| v. Hertell, F.-M.: | Flächenstillegung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht |
| Richter, R.: | Zur Entwicklung einer umweltverträglichen Agrarproduktion |
| Schlagheck, H.: | Beratungsstrategien zur Erhaltung intakter Umwelt und Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel |

Redaktion: Priv. Doz. Dr. R. Richter
Frau Sybille Richter

techn. Bearbeitung: Frau Ingrid Roß

Herausgeber: Lehr- und Versuchsanstalt des Landes
Sachsen-Anhalt für Acker- und Pflanzenbau
Strenzfelder Allee 22
06406 Bernburg

Die Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder

Bernburg, den 21. 04. 1994

Vorwort

Die Lehr- und Versuchsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt für Acker- und Pflanzenbau (LVA) führte am 16. März 1994 eine Vortragstagung zur Flächenstillegung durch. Die Aktualität des Themas hat die Redaktion der "Bernburg Agrarberichte" veranlaßt, bereits im April Heft 2 herauszugeben. Zu der angesprochenen Thematik ist ein Flugblatt erschienen, daß über die Lehr- und Versuchsanstalt und über die Ämter für Landwirtschaft und Flurneuordnung zu beziehen ist. Flächenstillegung und umweltverträgliche Agrarproduktion sind in der EU-Agrarreform wichtige Kriterien. Deshalb wurden die Beiträge zu beiden Schwerpunkten im Heft 2 zusammengefaßt.

Die Redaktion

Europäische und nationale Vorschriften zur Flächenstillegung*

Dr. J. Becker, G. Bethge

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Sachsen-Anhalt

Notwendigkeit der Flächenstillegung

Aufgrund des ständig wachsenden Finanzbedarfs der Europäischen Gemeinschaft EG (seit 1994 Europäische Union EU) für Marktordnungsprodukte wie Getreide wurde im Wirtschaftsjahr 1988/89 die Flächenstillegung eingeführt, um die Angebotsmengen zu reduzieren.

Vor Wirksamwerden der EG-Agrarreform lagerten in den 12 Mitgliedsstaaten bis zu 33 Mio t Getreide, davon allein in Deutschland ca. 13 Mio t.

Auch wenn die Flächenstillegung mehr das "Unterlassen" als das "Unternehmen" honoriert, gibt es nur begrenzt andere Möglichkeiten, Preiseinbußen und damit Einkommensverluste der Landwirte zu vermeiden.

Arten der Flächenstillegung

Bisher sind drei Stillegungsprogramme angeboten worden:

1. Fünfjähriges Stillegungsprogramm

Beginn: ab 1991 in den neuen Ländern, Ende 1996; keine Neuanmeldung möglich

- Verpflichtungszeitraum: 5 Jahre, mind. 20 %
- Formen:
 - . Rotationsbrache
 - . Dauerbrache
 - . Aufforstung
 - . Getreide für industrielle Verwertung
 - . extensive Grünlandnutzung: ab 1991 entfallen, dafür Extensivierungsprogramm

* Vortrag anlässlich der Tagung der Lehr- und Versuchsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt, Bereich Acker- und Pflanzenbau Bernburg am 16. März 1994

- Stilllegungsvoraussetzungen:
 - . mindestens 1989 als Acker genutzt
 - . Erzeugnisse mit Marktorganisation (Getreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Zuckerrüben, im Beitrittsgebiet auch Kartoffeln, Futterpflanzen mit Trocknungsbeihilfe, Futtermais)
 - Kündigungs-/Teilkündigungs-/Erweiterungsmöglichkeit
 - Stilllegungsprämien:
 - . Grundbetrag 240,00 DM/ha + Bodenpunkte (-4) x 17,00 DM, max. 1.416,00 DM/ha
2. Einjährige Stilllegung: nur 1991/92
3. Konjunkturrelle Stilllegung
- Grundformen:
 - . rotationsabhängige Stilllegungsquote (ab 15.12.1992; 15 %),
 - . rotationsunabhängige Stilllegungsquote (ab 15.01.1994; zusätzlich 5 %)
 - Verpflichtungszeitraum:
 - . 15. Januar bis 31. August bei Rotationsbrache
 - . 60 Monate als Dauerbrache
 - Formen
 - . 6jährige Rotationsbrache: mind. 15 %, max. 20,0 %
 - . einfache Stilllegung: ohne Vorgabe der Form, kann jährlich gewechselt werden, mind. 20 % bis max. 33 %
 - . garantierte Dauerbrache bis zu 20 % (Ausgleichszahlung in Höhe zum Zeitpunkt des Abschlusses) und zusätzlich einfache Stilllegung (insges. max. 33 %)
 - Stilllegungsvoraussetzungen:
 - . Stilllegungssatz betrifft den Anbau von Getreide incl. Mais (ohne Futterfläche für EG-Tierprämien), Ölsaaten, Eiweißpflanzen (in der Hülse getrocknet)

- Nutzungsmöglichkeit der Stilllegungsflächen:
 - . Anbau nachwachsender Rohstoffe
 - . bei Rotationsbrache kann ab 15. Juli eine Folgekultur bestellt werden, deren Wachstumsbedingungen eine Aussaat vor Ende des Stilllegungszeitraumes erfordern
 - . Begrünung oder Selbstbegrünung ohne wirtschaftliche Nutzung des Aufwuchses
 - . Beweidung stillgelegter Flächen bei traditioneller Wandertierhaltung
- Wechsel der Stilllegungsform:
 - . nur bei einfacher Stilllegung jährlich möglich
 - . Rotations- und Dauerbrache bedingen Einhaltung vorgegebener Zeiträume
- Stilllegungsprämien:
 - . 1994 für alle Formen 824 DM/ha, ab 1995 - 824 DM/ha bei "garantierter" Dauerbrache gesichert.

EG- und nationale Vorschriften zur Flächenstilllegung

Auf die beiden z. Z. noch laufenden Stilllegungsprogramme, für die sowohl die Europäische Union als auch die Mitgliedsstaaten Rahmen- bzw. Detailregelungen in Form von Verboten und Verpflichtungen erlassen haben, soll im folgenden näher eingegangen werden.

Dies sind für das fünfjährige Stilllegungsprogramm die Verordnungen (EWG) Nrn. 1271/88, 2328/91 und 466/92 sowie der Sonderrahmenplan 1991/92 zur Gemeinschaftsaufgabe auf nationaler Ebene. Vorschriften zur konjunkturellen Stilllegung sind in den Verordnungen (EWG) Nrn. 1765/92; 2293/92; 1379/92; 1541/92; 2594/93 und 321/94 sowie in der nationalen Kulturpflanzen-Ausgleichszahlungs-Verordnung einschließlich der Änderungsverordnungen enthalten.

In den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 sind die wesentlichsten Vorgaben vergleichend gegenübergestellt.

Tab. 1: 5-jähriges Flächenstilllegungsprogramm

Verordnungen der EG

Verbot:

VO (EWG) Nr. 1272/88

Art. 4 (1)

- organische Abfälle ausbringen
- Pflanzenschutz und Unkrautvertilgungsmittel ausbringen

Art. 4 (2)

- Nutzung des Aufwuchses weder zur pflanzlichen noch zur tierischen Erzeugung

Verpflichtung:

VO (EWG) Nr. 1272/88 Art. 4 (2)

- geeigneten Pflanzenbewuchs sicherstellen

VO (EWG) Nr. 2328/91 Teil I Art. 2 (3)

- Mindeststilllegungsdauer 5 Jahre
- mindestens 20% der Ackerfläche von Erzeugnissen mit gemeinsamer Marktorganisation

Pflegevorschrift:

VO (EWG) Nr. 1272/88 Art. 4 (1)

- Mindestunterhalt von Baumreihen und Hecken sichern
 - notwendige mech. Bodenarbeiten zur Erhaltung des Wasserhaushaltes u. z. Bekämpfung von Wildkräutern durchführen
- VO (EWG) Nr. 1272/88 Art. 4 (3)
- die MS können die Verpflichtung vorsehen, für den Schutz der Umwelt und der natürlichen Ressourcen zu sorgen

VO (EWG) Nr. 2328/91 Teil I Art. 2 (3)

- MS treffen Maßnahmen zur Erhaltung zufriedenstellender agronomischer Bedingungen
- Pflege stillgelegter Flächen kann vom Landwirt gefordert werden
- MS können extensive Viehhaltung und Anbau bestimmter Hilsenfrüchte auf stillgelegten Flächen genehmigen

VM03-94.DOC

Nationale Bestimmungen

Sonderrahmenplan 1991/92 zur Gemeinschaftsaufgabe

Teil II: Fördergrundsätze

Verbot:

Punkt 4.2. ff.

- Ausbringen von Dünger, Abwasser, Klärschlamm, Fäkalien und ähnlichen Stoffe im Sinne des Abfallgesetzes
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Entfernung des Aufwuchses
- auf der Fläche Meliorationsmaßnahmen durchzuführen

Verpflichtung:

- die Fläche zu begrünen oder eine Selbstbegrünung zuzulassen

Pflegevorschrift:

- Mindestunterhalt von Baumreihen und Hecken zu sichern
- notwendige mech. Bodenarbeiten zur Erhaltung des Wasserhaushaltes u. zur Bekämpfung von Wildkräutern durchführen, ohne die Begrünung nachhaltig zu beeinflussen

Tab.2 : Konjunkturelle Flächenstillegung

Verordnungen der EG

Verbot:

VO (EWG) Nr. 2293/92 Art 3 (2)

- kein Anbau von Kulturpflanzen außer nachwachsender Rohstoffe auf stillgelegten Flächen
- Nutzung zu Erwerbszwecken, die mit dem Anbau von Kulturpflanzen vereinbar sind

VO (EWG) Nr. 2594/93

- Saatguterzeugung auf stillgelegten Flächen
- landwirtschaftliche Nutzung vor dem 31. August
- eine zur Vermarktung bestimmte landwirtschaftliche Erzeugung bis 15. Januar des Folgejahres

Verpflichtung:

VO (EWG) Nr. 1765/92 Art 7 (3) und VO (EWG) Nr. 2293/92 Art. 3 (3)

- MS treffen geeignete Umweltschutzmaßnahmen, die den Besonderheiten stillgelegter Flächen Rechnung tragen

Pflegevorschrift:

VO (EWG) Nr. 2293/92 Art. 3 (2)

- stillgelegte Flächen müssen gepflegt werden
- Aufrechterhaltung zufriedenstellender agronomischer Bedingungen

VO (EWG) Nr. 2293/92 Art. 3 (3)

- MS erlassen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Umwelt
- MS entscheiden zum pflanzlichen Bewuchs
- MS entscheiden über Sanktionen bei Nichtinhaltung festgelegter Vorschriften

Nationale Bestimmungen

Nat. Kulturpflanzen-Ausgleichszahlungs-Verordnung
in der Fassung vom 03.12.1992

Verbot:

§14 (1)

- Ausbringen von Dünger, Abwasser, Klärschlamm und Fäkalien
- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- Entfernung des Aufwuchses
- Begrünung mit Beihilfefrüchten in Reinsaat

Verpflichtung:

§ 14 (2)

- der Begrünung oder Selbstbegrünung

Pflegevorschrift:

- Aufwuchs auf stillgelegten Flächen mindestens einmal im Juni zu mähen oder zu mulchen

(entfallen durch Entscheidung des Bundesrates)

Nach dem derzeitigen Stand der Erarbeitung werden die Auflagen für die konjunkturelle Stilllegung im § 14 der nationalen Kulturpflanzen-Ausgleichszahlungs-Verordnung wie folgt verändert (Bestätigung durch Bundesrat z. Z. noch nicht erfolgt):

(1) Auf einer stillgelegten Fläche ist

1. das Begrünen mit Getreide, Eiweißpflanzen, Raps, Rüben, Sojabohnen, Sonnenblumen oder Lein jeweils in Reinsaat,
2. das Ausbringen von Dünger, Abwasser, Klärschlamm, Fäkalien und ähnlichen Stoffen im Sinne des § 15 Abs. 1 des Abfallgesetzes,
3. das Anwenden von Pflanzenschutzmitteln,
4. unbeschadet der Regelungen in § 10 Abs. 1b das Entfernen sowie jede landwirtschaftliche Nutzung des während des Stilllegungszeitraumes entstandenen Bewuchses,
5. unbeschadet der Regelung in § 10 Abs. 1a im Falle der rotationsabhängigen Stilllegung bis zum 15. Januar des der Antragstellung folgenden Wirtschaftsjahres jede zur Vermarktung bestimmte pflanzliche Erzeugung

verboten.

Im Falle des § 10 Abs. 1a gelten die Verbote des Satzes 1 Nrn. 2 und 3 ab dem 15. Juli nicht mehr.

(1a) Es ist verboten, den Bewuchs einer stillgelegten Fläche zur Saatguterzeugung zu verwenden.

(2) Der Antragsteller ist verpflichtet, zur Verhinderung der Erosion oder Auswaschung von Nitraten die stillgelegte Fläche zu begrünen oder dort eine Selbstbegrünung zuzulassen. Eine Frühjahrsbegrünung ist zulässig.

(3) Stellt der Antragsteller den Antrag nach § 4 nach Beginn des Stilllegungszeitraumes, so hat er in dem Antrag zu erklären, daß er seit Beginn des Stilllegungszeitraumes keine Handlung oder Unterlassung entgegen Absatz 1 oder 2 Satz 1 vorgenommen hat.

(4) Auf die stillgelegten Flächen bezogene sonstige Rechtspflichten, insbesondere naturschutzrechtliche Pflichten, bleiben unberührt.

Erläuterungen:

§ 10 Abs. 1b

Nutzungserlaubnis für traditionelle Wandertierhaltung

§ 10 Abs. 1a

bei rotationsabhängiger Stilllegung kann ab 15. Juli ein Anbau von Kulturen erfolgen, die eine Aussaat vor Ende des Stilllegungszeitraumes erfordern.

Die Landesregierung von Sachsen-Anhalt war bemüht, durch Anträge an das Bundesministerium bzw. an den Agrarausschuß des Bundesrates nachstehende Pflegevorschriften einzubringen und die Stilllegungsverpflichtungen praktikabler zu gestalten:

So wurde beantragt, die Mahdverpflichtung nicht ersatzlos zu streichen, sondern auf einen späteren Termin als den Monat Juni zu verlegen. Die Mehrzahl der Bundesländer lehnte eine solche Regelung aber ab.

Da auf den regenarmen Standorten die Schwarzbrache als durchaus geeignete Form der Flächenstilllegung gilt, wurde eine diesbezügliche Länderermächtigung gefordert. Sie fand im Bundesrat aber keine Mehrheit.

Sachsen-Anhalt hatte außerdem vorgeschlagen, auf jegliche Unterscheidung nach Stilllegungsformen zu verzichten und den landwirtschaftlichen Unternehmen nur den Stilllegungsanteil (zwischen 15 % und 20 % entsprechend der erforderlichen Marktentlastung) vorzugeben. Diese sowohl für den Landwirt als auch für die Verwaltung einfachste Form, die auch von der Bundesregierung unterstützt wurde, fand in Brüssel keine Akzeptanz.

Das auch in Zukunft die Flächenstilllegung ein Bestandteil unserer Fruchtfolgen bleiben wird, soll an Hand folgender Zahlen verdeutlicht werden (Angaben für Sachsen-Anhalt in T ha):

	1992/93	1993/94 (Schätzung)	... (Schätzung)	1996/97 (Schätzung)
1. 5jähriges Flächenstilllegungsprogramm	30	23		0
2. Konjunkturelle Flächenstilllegung	125	145-150		185-190
3. Stilllegung insgesamt	155	170-175		185-190
4. Stilllegungsanteil am Ackerland (%)	15,5	17,5		19,0
5. Anbau nachwachsender Rohstoffe	7,0	15,0		50,0

Die konjunkturelle Stilllegung wird ab 1994 zum überwiegenden Teil als Dauerbrache genutzt werden.

Während der Stilllegungsanteil an der prämienfähigen Grundfläche in der Europäischen Union im Mittel nur 13,1 % und in Deutschland 15,0 % beträgt, hat Sachsen-Anhalt durch die überwiegende Nutzung der "allgemeinen Regelung" und hoher Flächenausstattung der landwirtschaftlichen Unternehmen mit ca. 17,5 % einen wesentlich höheren Beitrag zur Marktentlastung von Körnerfrüchten geleistet.

Inwieweit die Landwirte diese "stillgelegten Schläge" mit dem Anbau von nachwachsenden Rohstoffen doch bewirtschaften können, wird von der Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen und vom Aufbau der erforderlichen Verarbeitungsindustrie abhängig sein.

Anlage, Pflege und Umbruch der Grünbrache aus pflanzenbaulicher Sicht

Priv. Dozent Dr. Jürgen Debruck, LVA Bernburg

Umgang mit der Flächenstillegung

Zur Begrünung

* Selbstbegrünung

* Gezielte Begrünung

- Begrünung durch Blanksaat im Frühjahr
- Herbstbegrünung durch Untersaaten und Blanksaat
- Saatenwahl im Trockengebiet

* Pflege der Grünbrache Mulchen, Schröpfen, Mähen

Umbruch

Kosten

Fazit

Umgang mit der Flächenstillegung

Die jüngsten Brüsseler Vorgaben vom 10. März dieses Jahres für die konjunkturelle Flächenstillegung sind nunmehr bekannt. Die Vergleichbarkeit zur vergangenen Praxis bleibt weitgehend erhalten. In Anlehnung an die marktpolitisch geprägten Vorgaben hat sich der Landwirt weiterhin jedes Jahr neu zu entscheiden

- Über die stillzulegende Fläche in Abhängigkeit vom Anbauumfang der ausgleichsberechtigten Kulturen:

Wirksamstes Instrument wird jetzt die "einfache Stillegung" sein mit freier Wahl der Stillegungsform mit mindestens 20 %. Inwieweit er dann die zusätzlich freiwillige Flächenstillegung auf insgesamt 33 % der ausgleichsberechtigten Flächen beansprucht, wird sehr stark von ökonomischen Überlegungen geprägt sein und an anderer Stelle (s. Beitrag von HERTELL) beantwortet.

- Über die Art der Begrünung auf den stillgelegten Flächen:
Die Stilllegungsaufgaben besagen diesbezüglich nur, daß die "Schwarzbrache" aus ökologischen Gründen nicht zulässig ist.
- Über den Anbau mit nachwachsenden Rohstoffen.
Es ist mit Ausgleichszahlung auf stillgelegten Flächen erlaubt, sofern die anzubauenden Früchte
 - * im Kulturpflanzen-Katalog der Flächenstillegungsverordnung genannt sind - die Brüsseler EU-Kommission hat kürzlich auch Mais als nachwachsenden Rohstoff für Verpackungsmaterial anerkannt - und
 - * der Anbauer ihre Verwendung im Nichtnahrungs- und Futtermittelbereich schriftlich nachweisen kann.

Zur Begrünung

Der Pflicht zur Begrünung kann der Landwirt nachkommen

- * passiv durch Selbstbegrünung und/oder
- * gezielt durch geeignete Einsaaten.

Für beide Formen sind nachfolgend genannte Auflagen einzuhalten:

- Jeglicher Einsatz von Düngern, Komposten und anderen Nährstoffträgern sowie Pflanzenschutzmitteln ist untersagt.
- Aller Aufwuchs in der Stilllegungszeit darf, einschließlich Frucht und Samen, wirtschaftlich nicht genutzt werden; alles hat auf dem Acker zu verbleiben.
- Ein Zweitfruchtanbau im Stilllegungsjahr (z. B. Spätgemüse) ist verboten, der Futterbau im gleichen Zeitraum (1. Sept. - 15. Januar des Folgejahres) zur Nutzung im eigenen Betrieb jedoch zulässig.
- Sofern es die termingerechte Bestellung von Herbstsaaten erfordert, können die Ackerarbeiten bereits ab 15. Juli, ausnahmsweise auch davor, beginnen (z. B. Raps); Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen jedoch nicht vor dem 15. Juli.

Die Kenntnis dieser Beschränkungen ist für die richtige Auswahl der Begrünung - Form und Zusammensetzung - von Bedeutung.

* Selbstbegrünung

Diese extensivste Form der Flächenstillegung ist nach wie vor umstritten. Ökonomisch ist sie zunächst nur entlastet um die Kosten der Saatbettbereitung und Aussaat. Das sind im günstigsten Fall 100,- DM. Die Pflege, gemeint sind das Schröpfen, im Extremfall das Mähen, sollte aus pflanzenbaulichen Gründen auch den selbstbegrünten Flächen unterstellt werden.

Einhellig wird in der Praxis die Meinung vertreten, daß die Nachbehandlung dieser wieder in Bewirtschaftung übernommenen Brache unabhängig vom Stillegungszeitraum im Hinblick auf eine verstärkte Ungras- und Unkrautbekämpfung in den Folgejahren die zunächst eingesparten Kosten größtenteils wieder aufbraucht.

In gleichem Maße wird auch der ökologische Stellenwert geschmälert. In der gegenseitigen Aufrechnung seltener Ackerkräuter, die eventuell wieder aufkommen, gegen die Übermacht standorttypischer Ungräser und Unkräuter, bleibt die Beurteilung abhängig von der Gewichtung der vorgetragenen Argumente - von welcher Seite auch immer.

Es gibt heute nur wenige Standorte und Flächen, die, bleiben sie sich völlig selbstüberlassen, pflanzenbaulich tragbar sind. In den weitaus meisten Fällen entwickelt sich sehr rasch eine in Abhängigkeit vom Standort und der Bewirtschaftung (Fruchtfolge) stehende Verunkrautung mit hohem Deckungsgrad. Hierzu sei aus den jüngsten Arbeiten der eigenen Anstalt ein exemplarisches Beispiel in Darstellung 1 vorgetragen:

nach Weizen '92 ordnungsgemäße Stoppelbearbeitung und Winterfurche, in der 1. Maidekade '93 Saatbettbereitung auf der gesamten Stillegungsfläche, Tage später gezielte Begrünung mit Stoppelsaaten mit Ausnahme eines Steifens zur Selbstbegrünung. Auf dieser Fläche ermittelte das Landespflanzenschutzamt (LPSA) innerhalb von 8 Wochen nach Aufgang des Unkrautes eine nahezu sukzessive Zunahme des Umkrautdeckungsgrades (UDG) bis zu 80 %. Daran sind zu mehr als zwei Drittel die für hiesige Schwarz-

erden ausgewiesenen Problemunkräuter Weißer Gänsefuß und Bingelkraut beteiligt. In ihrer Entwicklung ungestört gehen viele Arten schon im Juni in Samenreife. Wenn nicht rechtzeitig vor dem Samenansatz der sogenannte Pflegeschnitt erfolgt - und das kann Mitte Juni bereits der Fall sein - macht sich ein zunehmender Unkrautdruck in den Folgejahren mit erhöhten Pflegekosten in den Kulturen bemerkbar.

* Gezielte Begrünung

Die gezielte Begrünung verfolgt den Zweck, die Ackerfläche im Stilllegungszeitraum so unter Bewuchs zu halten, daß sowohl den acker- und pflanzenbaulichen Aspekten und Erfordernissen (Erosionsschutz, N-Bindung, organische Substanzbildung etc.) als auch den ökologischen Belangen Rechnung getragen wird. Zum kontrollierten Ablauf dieser Funktionen gehört gleichsam ein Pflegeschnitt während der Vegetationszeit (Näheres hierzu im Kapitel: Pflege ...).

Die "gepflegte Grünbrache" ist etwas Neues in der langen Geschichte des Ackerbaus. Sie ist für Boden, Anbau und Umwelt ein biologisch belebendes Element und sanierender Faktor dort, wo strapazierte Böden und angestrengte, einseitige Fruchtfolgen verbesserungswürdig sind.

Es gibt 4 Möglichkeiten, die stillzulegende Fläche gezielt und damit aktiv zu begrünen. Am Beispiel der Rotationsbrache sind es

die Blanksaat im Frühjahr	des gleichen Stilllegungsjahres,
die Untersaat im Frühjahr	für die Aktivbegrünung
	der Stilllegung im Folgejahr,
die Blanksaat im Herbst	für die Eingrünung des
	Folgejahres und
die Untersaat im Herbst	für die Brachebegrünung
	des übernächsten Jahres.

Zusammengefaßt ist also in 2 Gruppen zu unterscheiden:

1. die Blank- und Untersaat als Form der Saat- und Bestelltechnik und
2. die Eingrünung der ab 15. Januar stillzulegenden Fläche bereits im Vorjahr oder aber erst im Frühjahr des Stilllegungsjahres.

- Begrünung durch Blanksaat im Frühjahr

Als auf das Frühjahr gleichsam vorverlegte Stoppelfrucht ist es ein dem Landwirt vertrautes Anbauverfahren und damit dominierend in der Brachebegrünung. Dennoch sollten die bekannten Negativfolgen Überwinternder Schwarzbrachen durch weitgehenden Pflugverzicht im Herbst wirkungsvoll abgeschwächt werden. Das verlangt andererseits eine sorgfältige Stoppelbearbeitung: das flache Schwarzmachen unmittelbar nach der Körnerfruchternte für den raschen Aufgang von Körnerausfall und Unkrautsamen, und nach 3 - 4 Wochen den Einsatz tiefergreifender Werkzeuge (z.B. Schwergrubber) für das Einmischen der Erntereste (Stroh) und des Aufwuchses. Ein solcher Mulch schützt über Winter vor Erosion und bindet Nährstoffe, insbesondere Stickstoff. Im Frühjahr wartet man das Abtrocknen des Bodens und die erste Welle des Unkrautes ab und sät erst dann möglichst direkt mit der Bestellkombination (Kreiselegge/Drillmaschine) die Begrünung ordnungsgemäß ein.

Die in Darstellung 2 in den Vorschlägen 1 - 3 aufgeführten Saatenbeispiele sind aus Gründen der biologischen Sicherheit und ökologischen Vielfalt in der Regel Artengemische. Getrennt nach Eignung für leichte und bessere Böden sind es typische Stoppelfruchtgemenge.

Neu an den Mischungen ist der Etagenbau: die hochwachsenden Kruziferen, Sonnenblumen und Phacelia stützen und schützen den Unterbau aus Klee und anderen niedrigwüchsigen Leguminosen. Sie bilden die zweite Gründekengeneration nach Schröpfschnitt der ersten.

- Herbstbegrünung durch Untersaaten und Blanksaat

Alle Argumente, die gegen ein offenes Liegenlassen der Ackerfläche über Winter sprechen, werden mit der Eingrünung bereits im Herbst ausgeräumt. Aus ökologischen Gesichtspunkten muß daher allen den Verfahren, die dies ermöglichen, der Vorzug eingeräumt werden. Von den in Frage kommenden Eingrünungsverfahren sind die Blanksaaten im Herbst das schwächere Glied. Es sind in der Regel reine Grasansaat, die je nach Aussaatzeit im Herbst vor Winter nicht mehr vollständig abdecken.

Wesentlich wirkungsvoller sind die Untersaaten in Getreide:

- im zeitigen Frühjahr in Winterweizen und Roggen,
- im Frühjahr zusammen mit dem Sommergetreide,
oder im unmittelbaren Nachsaatverfahren,
oder ab 3-Blattstadium und später,
- im Herbst zusammen mit Winterweizen und Roggen,
oder in unmittelbarer Nachsaat.

Die Saatvorschläge 4 - 6 gelten als Beispiele für viele und für alle genannten Saattermine.

Die gebräuchlichste Form der Untersaat ist die im Frühjahr in Winterungen, d. h. in Weizen und Roggen.

Ist das Getreide bereits im Herbst herbizid mit Erfolg behandelt worden, können die Untersaaten im zeitigen Frühjahr noch in den letzten Frosttagen in Drill- oder Breitsaat aufgebracht werden.

Erfolgte dagegen kein Pflanzenschutzmitteleinsatz im Herbst, sind mit der Einsaat und Bestandsführung Spielregeln zu beachten, die bestenfalls von der Beratung, dem Pflanzenschutzamt und den Saatzuchtfirmen abzufragen sind.

- Saatenwahl im Trockengebiet

Große Teile Sachsen-Anhalts liegen im Regenschatten des Harzes mit einem langjährigen Niederschlagsmittel unter 500 mm. Fällt diese Menge im klimatisch vorgegebenen Rhythmus dieses Raumes, wie beispielsweise 1993 - beides wird für den Standort Bernburg-Strenzfeld in Darstellung 3 dokumentiert - ist sie noch ausreichend für sichere Grünbestände aller Aussaatformen. Die Erfahrung warnt jedoch vor extremer Trockenheit im Vorsommer und Frühherbst. Nach Darstellung 4 kann die prophylaktische Empfehlung dann nur lauten, den Frühjahrs-saaten in jedem Falle den Vorzug zu geben:

Sehr zeitig ausgebrachte Untersaaten, insbesondere in Winterweizen und Roggen, keimen noch sicher an und überdauern latent die Trockenzeit bis in den Spätherbst.

Kritischer sind die Blanksaaten zu beurteilen. Die Ausnutzung der Restfeuchte aus dem Winter verleitet zu Fröhsaaten mit dem Nachteil eines unerwünscht zeitigen Schröpfungsschnittes. Die Vermeidung letzteres zwingt andererseits zu entsprechend späten Aussaaten mit vermehrtem Risiko durch Trockenstreß.

* Pflege der Grünbrache

Mulchen, Schröpfen, Mähen

Die einstmals geltende Bestimmung, Grünbrache bis zum 15. Juni zu mähen oder zu schröpfen, wurde durch massiven Druck der Tier- und Umweltschützer aufgehoben. Dennoch bleibt bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung die pflanzenbauliche Notwendigkeit dieser Maßnahme bestehen. Es ist davon auszugehen, daß alle Ansaaten, und erst recht die Selbstbegrünung, in die Samenreife kommen.

Das Aussamen ist im Hinblick auf die Folgefrüchte unter allen Umständen zu vermeiden. Gleichzeitig ist der Pflegeschnitt so weit als möglich hinauszuzögern. Das bedarf einmal einer genauen Beobachtung der Bestände, zum anderen sollte bei ausreichender Bodenfeuchte im Frühjahr so spät als möglich, jedoch vor dem 15. Mai, ausgesät werden. Ein Schröpfungsschnitt in der

2. Juni- bis 1. Julihälfte schränkt die Gefährdung für Bodenbrüter und Säugetiere erheblich ein. Unterstützt werden derartige Bemühungen durch eine zu fordernde Schröpfungshöhe um 20 cm. Sie entspricht gleichzeitig einer pflanzenphysiologischen Notwendigkeit. Viele in dieser Höhe abgeschlagenen Pflanzenarten, insbesondere die Kruziferen, vermögen aus den Blatt- und Stengelachseln neu auszutreiben. Die Pflanze stirbt somit nicht ab, läßt andererseits aber genug Licht für den sich nun stärker entwickelnden Unterbau.

Die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Pflege der Grünbrache können nicht hoch genug sein: ein kürzeres Häckselgut sollte gleichmäßig verteilt in den Restbestand eingeblasen werden. Das machen das Mulchgerät und auch der Feldhäcksler, sofern er eine Breitverteilung hat. Das Mähen mit hoher Stoppel ist die ungünstigste Lösung.

Umbruch

Die Behandlung der Grünbrache nach Ablauf der Stilllegungsverpflichtung wird mitbestimmt von der Art der Begrünung und der Folgefrucht.

* Untersaaten mit Leguminosenanteil

Der Umbruch im Herbst, insbesondere von Untersaaten, zwingt zum Anbau von Winterungen, um N-Verluste aus der Mineralisation möglichst zu vermeiden. Die Narbe ist bestensfalls mit dem Schwergrubber aufzureißen und mit Fräse oder Scheibenegge einzumulchen. Eine schüttende Pflugfurche ist anzustreben. Ist für den Umbruch ein zu hoher Aufwuchs hinderlich, ist zuvor nochmals zu mulchen bzw. zu schröpfen.

Ein Umbruch im Frühjahr verbietet sich. Die Zersetzung der organischen Massen verbraucht zu viel Wasser. Zum anderen gibt es Schwierigkeiten in der Rückverfestigung der Krume. Gleiches trifft für die reinen Grasnarben der Dauerbrache zu.

* Blanksaaten im Frühjahr ohne Gräseranteil

Bei ausreichend tiefer Stoppelbearbeitung im Herbst des Vorjahres bis hin zur Pflugfurche kann die Gründecke des Stilllegungsjahres - ist keine Herbstansaats nach Ende desselben vorgesehen - ohne Bearbeitung in den Winter gehen. Je nach Narbenzustand nach Überwinterung ist Direkt- oder Mulchsaat von Rüben oder eine flache Bearbeitung zu Mais und Sonnenblumen möglich.

Kosten

Die Gesamtkosten für eine gezielte Begrünung der Flächenstilllegung setzt sich zusammen aus

- * Saatgut
- * Bodenbearbeitung von der Ernte der Vorfrucht bis zur Einsaat der Begrünung
- * Bestellung der Begrünungssaat
- * Pflege derselben
- * Umbruch derselben

Saatgutkosten tabellarisch anzugeben, macht wenig Sinn.

Firmenangebote und Saatstärken in Abhängigkeit von Mischung und Saattermin verursachen eine sehr große Schwankungsbreite. Der Durchschnitt sehr vieler Angebote liegt bei derzeitigem Preisniveau und Angebot bei

- Blanksaaten mit und ohne Gräseranteil zwischen 40 - 70 DM/ha
- Untersaaten mit und ohne Leguminosenanteil zwischen 40 - 90 DM/ha.

D.h., in den Saatgutkosten sind die Untersaaten nicht so bedeutend billiger, wie immer angenommen wird.

Die Kosten für Bodenbearbeitung, Bestellung, Pflege und Umbruch lassen sich Darstellung 5 entnehmen. In der Summe betragen die Untersaaten ca. 235,- DM/ha, die Blanksaaten sind knapp 100,- DM/ha teurer.

Fazit

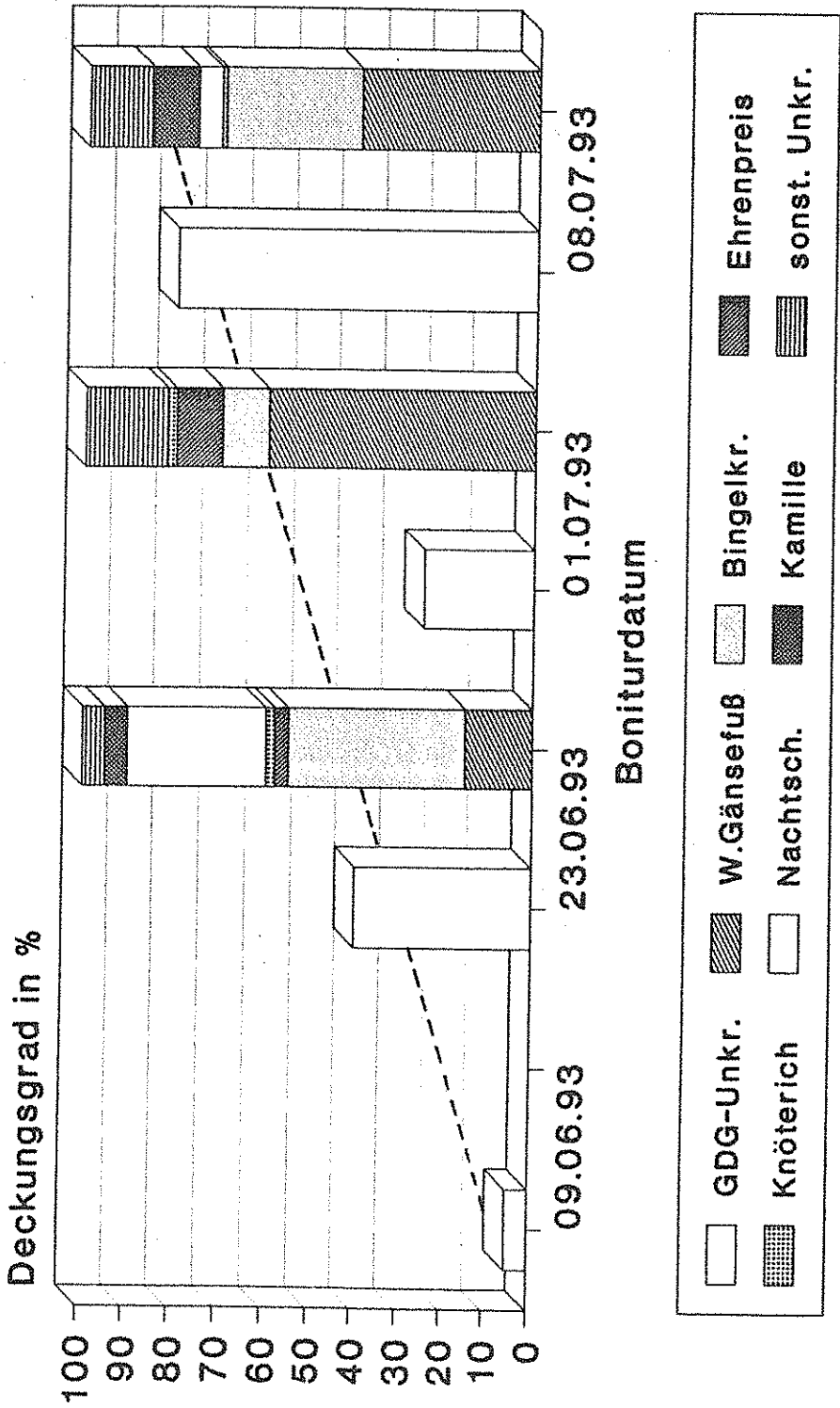
Die Grünbrache hat ihren Preis. Dagegen stehen ihr positiver Einfluß auf Boden und Anbausysteme, auf Ertrag und Qualität des Ernteproduktes und letztlich auf die Auflockerung ackerbaulich geprägter Landschaftsräume.

Unkrautentwicklung - Brache

Bernburg 1993 - Junkers

(GDG und Anteil d. Unkräuter an GDG)

- Löl; Vorfrucht Winterweizen



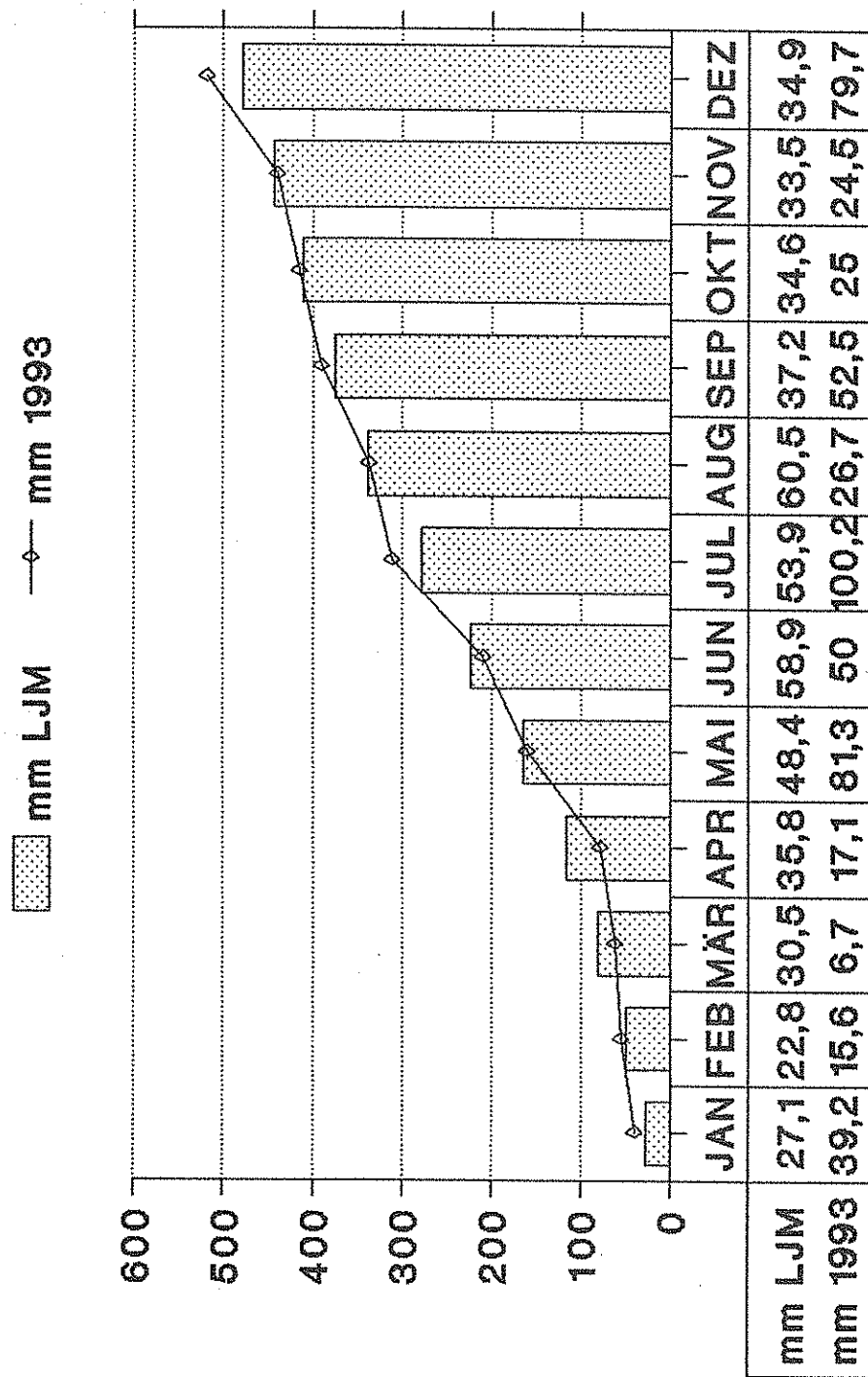
sonstige Unkräuter: Vogelmiere,
Schwarzes Bilsenkraut

Ansaaten zur gezielten Begrünung

Vor- schlag	leichte Böden		bessere Böden	
	kg/ha	%	kg/ha	%
Blanksaaten im Frühjahr				
1	23	15	13	25
		85		75
2	22	10	12	15
		90		85
3	15	35	100	60
		25		40
		15		
		25		
Untersaaten nach Winter				
4	14	85	15	85
		15		15
5	15	100	15	100
6	15	45	15	60
		45		30
		10		7
				3

NIEDERSCHLAG BERNBURG

(Januar - Dezember, kumulativ)



d:\ko\nesbbg1.cht vom 16.3.1994

Zur klimatisch bedingten Auswahl der Grün- und Halbbrache

*Humider Klimabereich Mitteldeutscher Trockenraum
Westdeutschlands*

NS = > 600 mm NS < 500 mm

*Frühjahr Herbst Frühjahr Herbst
feucht feucht trocken feucht trocken*

Untersaaten

<i>Frühjahr</i>	**	-	*	-	-	-
<i>Herbst</i>	-	**	-	-	*	-

Blanksaaten

<i>Frühjahr</i>	**	-	**	*	-	-
<i>Herbst</i>	-	**	-	-	*	-

**** = gut geeignet; * = bedingt geeignet**

Kalkulationskosten der gezielt begrünter Rotationsbrache
 - u. KTBL '84/MR-Sätze' 92/93

	Stoppel- bearbeitung	Bestell- technik	Mulchen/ Schröpfen	Umbruch	DM/ha
Untersaaten	-	Drillmaschine	Mulcher	Grubberfräse	
		60,-	65,-	110,-	235,-
Blanksaaten					
- Herbst	Schwergrubber	Kreiselege/ Drillmaschine	Mulcher	Grubberfräse	
	60,-	90,-	65,-	110,-	325,-
- Frühjahr	Schwergrubber	Kreiselege/ Drittlmaschine	Mulcher	Scheibenegge	
	flach	90,-	65,-	40,-	315,-
	50,-				
	Schwergrubber				
	tief				
	70,-				

Maschinen und Geräte zur Bewirtschaftung stillgelegter Flächen - eine erste betriebstechnische Bewertung -

J. Brunotte und R. H. Biller¹⁾

1 Einleitung

Die Ziele heutiger Landbewirtschaftung sind im Wandel begriffen. Neben der reinen Produktion von Nahrungsmitteln rücken die Lebensraum- und die Regelungsfunktionen des Bodens mehr in den Vordergrund. Dazu haben schon sehr früh Aktivitäten zum Naturschutz begonnen. Die wichtigsten Ziele sind vom Gesetzgeber im Naturschutzgesetz festgeschrieben. Die auf dem Getreidemarkt entstandene Überschußproduktion hat 1988 zu EG-Programmen der Flächenstillegung geführt mit dem vorrangigen Ziel der Marktentlastung.

Es werden verschiedene Formen der Flächenstillegung angeboten, wie Umwandlung von Ackerland in Grünland und extensive Nutzung, Aufforstung, nachwachsende Rohstoffe, Dauerbrache, Rotationsbrache. Die Hauptaufgabe der dabei anstehenden Pflegemaßnahmen besteht in dem mechanischen Offenhalten dieser Flächen. Bei der Bewertung der Flächenstillegung kann es jedoch nicht um die isolierte Betrachtung des Verfahrensabschnittes 'Pflege' gehen, sondern es müssen zusätzlich der vorgelagerte Bereich 'Bodenbearbeitung zur Begrünung' und der nachgelagerte Bereich 'Bodenbearbeitung für den Anbau der Folgefrucht' mit beurteilt werden. Die wichtigsten Ziele für diese drei Bereiche sind in Abb. 1 formuliert.

2 Ziele der Mechanisierungskette 'Flächenstillegung'

Das Institut für Betriebstechnik beschäftigt sich mit diesem gesamten "Produktionsverfahren" Flächenstillegung. Zunächst stehen Messungen zu Arbeitseffekten und Leistungsbedarf der auf stillgelegten Flächen eingesetzten Geräte zur Bodenbearbeitung und Pflege im Vordergrund. Anschließend erfolgt die Verfahrensbewertung dieser Mechanisierungsketten unter den Gesichtspunkten 'Bodenschonung', 'Energie- und Kosteneinsparung'.

¹⁾ Dr. sc. agr. J. Brunotte und Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. R. H. Biller sind wiss. Mitarbeiter im Institut für Betriebstechnik (Leiter: Dir. u. Prof. Dr.-Ing. C. Sommer) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL), Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig

Bei der Begrünung stehen die Bedeckung der Ackeroberfläche mit organischem Material und die Durchwurzelung der Ackerkrume im Vordergrund. Neben der Nährstoffbindung, der Unkrautunterdrückung und der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit rücken bestimmte Rahmenbedingungen der Bodenbewirtschaftung immer mehr in den Vordergrund: Unter 'Bodenschutz' sind alle die Maßnahmen einzuordnen, die zu einer Verminderung von Oberflächenverschlammung und Bodenerosion führen. Unter 'Bodenschonung' fallen die Maßnahmen, die zu einer Verminderung von Schadverdichtungen beitragen.

Die Pflorgetechnik ist so durchzuführen, daß eine optimale Verrottung erfolgt, um nachfolgende Bearbeitungsmaßnahmen nicht zu stören. Gleichzeitig sind Radlast, Reifen und Bodenfeuchte zum Zeitpunkt des Befahrens auf die geforderte Bodenschonung abzustimmen.

Bei der Bodenbearbeitung zur Folgefrucht ist das organische Material so einzumischen, daß keine Wachstumsstörungen auftreten. Grad und Tiefe des Eingriffes sind so zu wählen, daß keine Nährstoffverluste entstehen und ein Bodenschutz realisiert wird.

3 Bestandteile der Verfahrensbewertung 'Flächenstillegung'

Die Ziele der Mechanisierungskette bestimmen im wesentlichen die Ebenen der Verfahrensbewertung: Betriebsorganisation, Technik zur Pflege und Bodenbearbeitung, technischer und monetärer Aufwand und Bodenschutzanforderungen, Abb. 2.

3.1 Betriebsorganisation

Die Einschaltung der Stillegung in der Betriebsablauf führt zu einer Änderung der Arbeitsabläufe. Arbeitsspitzen werden zum Teil abgebaut, da die Arbeitsgänge 'Begrünung' und 'Pflege' nicht so termingebunden sind wie die Erntearbeiten bei den Kulturarten. Standort, Fruchtfolge und vorhandene Mechanisierung sowie Ak-Besatz bestimmen im wesentlichen die Art der Begrünung:

- Selbstbegrünung

Die Selbstbegrünung stellt die geringsten Anforderungen und ist deshalb sehr kostengünstig.

- Aktive Begrünung

Nach Getreide und Mais ist eine aktive Begrünung als Untersaat möglich. Sie stellt eine kostengünstige Lösung dar, erfordert jedoch die Überprüfung eingefahrener

Strategien in der Unkrautbekämpfung. Für die Herbstbegrünung eignen sich winterharte Zwischenfrüchte wie Klee/Gras, die zu einer Stickstoffbindung und zum Erosionsschutz über Winter führen. Sie sind möglich nach Getreide als Vorfrucht. Dabei richten sich die Bearbeitungsintensität und der Bestellaufwand im wesentlichen nach dem Zustand der Ackerflächen. Zur Frühjahrsbegrünung werden schnelldeckende Zwischenfrüchte wie Phacelia und Ölrettich ausgewählt, die der Unkrautunterdrückung und der Durchwurzelung des Bodens dienen. Ölrettich kann zur biologischen Nematodenbekämpfung in Zuckerrüben und als Tiefwurzler zur biologischen Stabilisierung vorher gelockerten Bodens eingesetzt werden. Grundsätzlich sollte eine späte Aussaat (1. Maihälfte) erfolgen, damit die in den Langtag ausgesäten Zwischenfrüchte nicht zu schnell in die Blüte gelangen und Samen bilden, die dann in der Folgefrucht mit hohem chemischen Aufwand bekämpft werden müßten. Pfluglos kann bestellt werden nach guter Strohverrottung und auf einem möglichst unkrautfreien Acker. Hieraus sind betriebstechnische Schlußfolgerungen zu ziehen.

Im Rahmen der vorgegebenen Richtlinien erfolgt im Juli ein ein- bis zweimaliges Schlegeln der Zwischenfruchtbestände. Während bei kurzgehäckselttem Material der Einsatz gezogener Bodenbearbeitungsgeräte für den Umbruch möglich ist, erfordert ein langes, geschnittenes Mähgut den Einsatz von intensiv arbeitenden Geräten wie den Zinkenrotor. Ein schneller Abbau leicht zersetzbarer organischer Substanz kann durch den pfluglosen Anbau gebremst werden. Je früher und je flacher umgebrochen wird, um so früher beginnt eine Mineralisation. Je später und je tiefer umgebrochen wird, um so später beginnt die Mineralisation, bedingt durch eine gesunkene biologische Aktivität des Bodens.

Die skizzierte Betriebsorganisation bestimmt im wesentlichen den Einsatz der Technik zur Pflege und Bodenbearbeitung, den erforderlichen technischen und monetären Aufwand und die Einhaltung von Bodenschutzanforderungen.

3.2 Technik zur Pflege und Bodenbearbeitung

Für die Pflege und Bodenbearbeitung gibt es auf den landwirtschaftlichen Betrieben Maschinen, die zunächst auf ihre Eignung hin für den Einsatz in der Flächenstillegung zu überprüfen sind. Die Geräte zur Pflege haben den Aufwuchs zu mähen, zu zerkleinern und zu verteilen. Der erforderliche Verrottungsgrad bestimmt in der Regel den zu erzielenden Zerkleinerungsgrad der Zwischenfrucht. Einzustellen ist dieser durch Werkzeugdrehzahl und -form sowie durch die Fahrgeschwindigkeit des Mäh- oder Häckselgerätes.

Am Institut für Betriebstechnik wurden Versuche zur Pflege stillgelegter Flächen mit vier verschiedenen Geräten, die sich in ihren Werkzeugen unterscheiden, durchgeführt. Der

eingesetzte Messermäher erzielte im Mittel 50 cm langes Schnittgut. Die drei eingesetzten Schlegelhäcksler mit Y-, Delta- bzw. Plattenschlegel konnten sehr kurze Häcksel von 10 cm Länge erreichen, Abb. 3. Diese kurzen Häcksel bieten auf Phacelia- und Ölrettichbeständen gute Voraussetzung für den Einsatz gezogener Bodenbearbeitungsgeräte zum Einmulchen des Materials. Dies kann unter günstigen Bedingungen zu einer Einsparung der Pflugfurche zur Folgefrucht führen. Ein von einem Messermäher nur geschnittenes, langes Gut (50 cm lang) bzw. lange Stoppel in der Fahrspur der im Heck angetriebenen Häcksler können zu Verstopfungen bei gezogenen Bodenbearbeitungsgeräten, wie z. B. einem Grubber, führen. Deshalb ist hier der Einsatz von zapfwellengetriebenen, leistungsaufwendigen Geräten, z. B. einer Fräse oder einem Zinkenrotor, erforderlich. In jedem Fall bestimmt die vorausgegangene Häckselarbeit die Arbeitsqualität der Bodenbearbeitungsgeräte. Diese sind so auszuwählen und einzustellen, daß eine gleichmäßige Einmischung des organischen Materials in die Zone von 0 bis 15 cm erfolgt, um eine zügige, gleichmäßige Verrottung zu erzielen. Ein zu hoher Anteil organischen Materials an der Oberfläche kann bei pflugloser Bestellung zu Störungen an den Säscharen führen. Auf der anderen Seite leistet eine geringe Bodenbedeckung der Verschlämmung und der Erosion Vorschub. Während in Phacelia- und Ölrettichbeständen gezogene Bodenbearbeitungsgeräte, z. B. die Scheibenegge, für eine gute Einmischqualität dieses Materials sorgen, verlangt die feste Grasnarbe eines Klee/Gras-Bestandes den Einsatz eines Zinkenrotors, um eine gleichmäßige Einmischqualität zu erzielen. Die gleichmäßige Einmischung, die gute Verrottung und ein optimaler Samen-/Bodenkontakt beeinflussen im wesentlichen den Feldaufgang.

3.3 Technischer und monetärer Aufwand

Für eine störungsfreie Bestellung der Folgefrucht und eine sich anschließende optimale Pflanzenentwicklung haben die Geräte zur Pflege und Bodenbearbeitung gute Arbeitsqualitäten zu liefern. Diese stellen bestimmte Leistungsanforderungen an den Ackerschlepper. Der vorhandene Versuchsschlepper des Institutes für Betriebstechnik ist mit geeigneten Sensoren und einem am Institut entwickelten Datenerfassungssystem (UNI-LOG) ausgerüstet, um die wichtigsten technischen Daten zu erfassen. Wird für die vier eingesetzten Geräte zur Pflege die erforderliche Leistung an der Zapfwelle betrachtet, so sind deutliche Unterschiede festzustellen, Abb. 4. Das Gerät mit den Winkelmessern hat einen von der Fahrgeschwindigkeit nahezu unabhängigen Leistungsbedarf an der Zapfwelle (bezogen auf 1 m Arbeitsbreite). Bei den Geräten mit Schlegeln steigt der Leistungsbedarf mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit an. Dabei erfordert das Gerät mit dem stegförmig arbeitenden Werkzeugen (Y-Schlegel) eine deutlich niedrigere Leistung an der Zapfwelle. Die Geräte mit flächig arbeitenden Werkzeugen haben nahezu die doppelte bzw. dreifache Leistungsanforderung. Es bestehen statistisch gesicherte Unterschiede zwischen den Geräten mit den stegförmig und denen mit flächig arbeitenden Schlegeln. Diese Untersuchung hat

gezeigt, daß bei den Schlegelhäckslern unabhängig von der Form des Werkzeuges gleiche Schnittgutlängen zu erreichen sind, allerdings mit sehr unterschiedlichem Leistungsaufwand. Dies hat einen starken Einfluß auf die Kosten des Verfahrens.

Auf den kurzgeschlegelten Phaceliaflächen wurden im Anschluß drei verschiedene Bodenbearbeitungsgeräte zur Einarbeitung der organischen Masse eingesetzt. Die gemessene bezogene Motorleistung läßt einen Anstieg des Leistungsbedarfes mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit bei allen Geräte erkennen, Abb._5. Dabei haben Grubber und Scheibenegge den geringsten Leistungsbedarf. Deutlich höheren Leistungsbedarf hat der Zinkenrotor ohne Vorlockerung. Dieser Leistungsbedarf kann gesenkt werden, wenn Lockerungswerkzeuge den Boden vorher aufbrechen und dadurch die Rotorwelle etwas flacher geführt werden kann.

Phacelia- und Ölrettichbestände kommen demnach mit dem geringeren Leistungsbedarf der gezogenen Bodenbearbeitungsgeräte Grubber und Scheibenegge aus, während die sehr feste Grasnarbe eines Klee/Gras-Gemisches den hohen Leistungsbedarf eines Zinkenrotors erforderlich macht. Dies nimmt direkten Einfluß auf den Betriebsablauf und auf die Höhe der entstehenden Kosten.

Aus den gemessenen Leistungsdaten, der Flächenleistung und der Arbeitsqualität läßt sich am Beispiel der Phacelia der Gesamtaufwand der Mechanisierungskette 'Flächenstillegung' verdeutlichen, wobei Häcksel- und Bearbeitungsintensität variiert werden, Tabelle_1. Nach der Stoppelbearbeitung wird die Zwischenfruchtbestellung z._B. mit Pneumatik-Düngerstreuer und Spatenrollegge durchgeführt. Es folgen der zweimalige Einsatz eines Schlegelhäckslers, der Umbruch mit Scheibenegge und die pfluglose Bestellung der Folgefrucht. Wird nun das zweimalige Schlegeln auf einmaliges Schlegeln reduziert, so erfordert der zum Zeitpunkt des Umbruches entstandene zweite Aufwuchs den Einsatz eines Zinkenrotors statt einer Scheibenegge. Dies bedeutet, daß die gewonnene Kosteneinsparung bei Verringerung der Schlegelhäufigkeit zu einem gewissen Teil durch den leistungsaufwendigeren Zinkenrotor gemindert wird, so daß im Endeffekt nur eine Kosteneinsparung in Höhe von 35_DM/ha entsteht.

Nach Stoppelbearbeitung und Bestellung der Zwischenfrucht mit Kreiselgrubber und Sämaschine erfolgt ein zweimaliges Häckseln, der Umbruch mit Scheibenegge und die pfluglose Bestellung der Folgefrucht. Wird der Aufwand bei der Zwischenfruchtbestellung variiert, indem Pneumatikstreuer und Spatenrollegge ersetzt werden durch eine Drillsaat (Kreiselgrubber und Sämaschine), so entstehen 55_DM/ha Mehrkosten. Die in der dritten Spalte aufgeführte Arbeitsabfolge von Geräten (Tab._1) wird als konservierend bezeichnet, weil auf den Einsatz des Pfluges verzichtet wird. Wenn nun die Bearbeitungsintensität

gesteigert wird, indem zur Bestellung der Folgefrucht der Pflug eingesetzt wird, so kann auf den Mulchgang mit der Scheibenegge bei dieser kurzgehäckselten Phacelia verzichtet werden. Es entstehen insgesamt für diese Mechanisierungskette nicht 170, sondern 90 DM/ha höhere Mehrkosten. Wird die Bearbeitungsintensität weiter gesteigert, indem auch zur Begrünung gepflügt wird, so erspart dieser Einsatz einen flachen Stoppelbearbeitungsgang nach der Ernte der Getreidefrucht. Hier entstehen im Vergleich zu den konservierenden Variante 210 DM/ha Mehrkosten.

3.4 Bodenschutzanforderungen

Es stellt sich nun die Frage, ob ein drei- bzw. viermaliger Einsatz des Pfluges in einer dreigliedrigen Fruchtfolge pflanzenbaulich notwendig und aus Kosten- und Bodenschutzgründen überhaupt zu verantworten ist. In dem vorliegenden Referentenentwurf für ein "Gesetz zum Schutz des Bodens" ist definiert, daß die landwirtschaftliche Bodennutzung zukünftig standortgemäß zu erfolgen hat. Dies bedeutet, daß Bodenabträge und Bodenverdichtungen zu vermindern und biologische Aktivität und Bodenstruktur zu fördern sind.

Diese gesetzlichen Vorgaben haben Auswirkungen auf das Verfahren 'Flächenstillegung'. Es ist genau zu prüfen, ob der Einsatz des Pfluges zur Begrünung und zur Folgefrucht für das Pflanzenwachstum unbedingt erforderlich sind. Dieser Einsatz fördert nicht nur die Verschlammung und Erosion, sondern auch die Verdichtung des Bodens. Ebenfalls wird in starkem Maße biologische Aktivität im Boden gemindert, indem es besonders im Frühjahr zu einer starken Minderung der Regenwurmaktivität kommt. Die Regenwürmer übernehmen aber eine zentrale Rolle, indem sie zum einen die Verrottung des organischen Materials fördern und zum anderen zu einer hohen Infiltration von Regenwasser beitragen. Zusammen mit den Zwischenfruchtwurzeln führen sie in der Zeit, in der der Acker brachliegt, eine biologische Bodenbearbeitung durch, die es zu fördern gilt.

Zur Verminderung von Bodenverdichtungen sind Reifenverbreiterungen zu wählen, ohne dabei die Radlast zu erhöhen. Bei zu feuchtem Boden sollte der Acker nicht befahren werden. Der Zeitpunkt für die Pflegemaßnahme kann bei Flächenstillegung besser variiert werden als bei Erntearbeiten für Kulturpflanzen. Wird bei der Begrünung wie bei Bestellung der Folgefrucht auf konservierende Verfahren übergegangen, so wird ein weiterer Beitrag zur Bodenschonung geleistet, da mit breiten Reifen auf der Bodenoberfläche gefahren werden kann und die Gefahr von Verdichtungen durch das Schlepperrad in der Furche verringert wird.

4 Schlußfolgerungen

Bei der Bewirtschaftung stillgelegter Flächen geht um die gesamte Kette 'Begrünung', 'Pflege' und 'Bestellung der Folgefrucht'. Es werden zum Teil vorhandene und zum Teil neue Geräte eingesetzt. Bei der Bewertung geht es aus betriebstechnischer Sicht nicht allein um die Messung von Arbeitseffekt und Leistungsbedarf von Geräten, sondern darüber hinaus um die Bewertung von Prozessen, die sich im Verbund und in der Abfolge von Arbeitsgängen darstellen. Nur so kann der Beitrag von Mechanisierungsverfahren zur Bodenschonung, zur Energie- und Kosteneinsparung geprüft werden.

"Originalbeitrag erschienen im KTBL-Arbeitspapier 202, S. 70-77, anlässlich der BML-Arbeitstagung 1994 in Hohenheim"

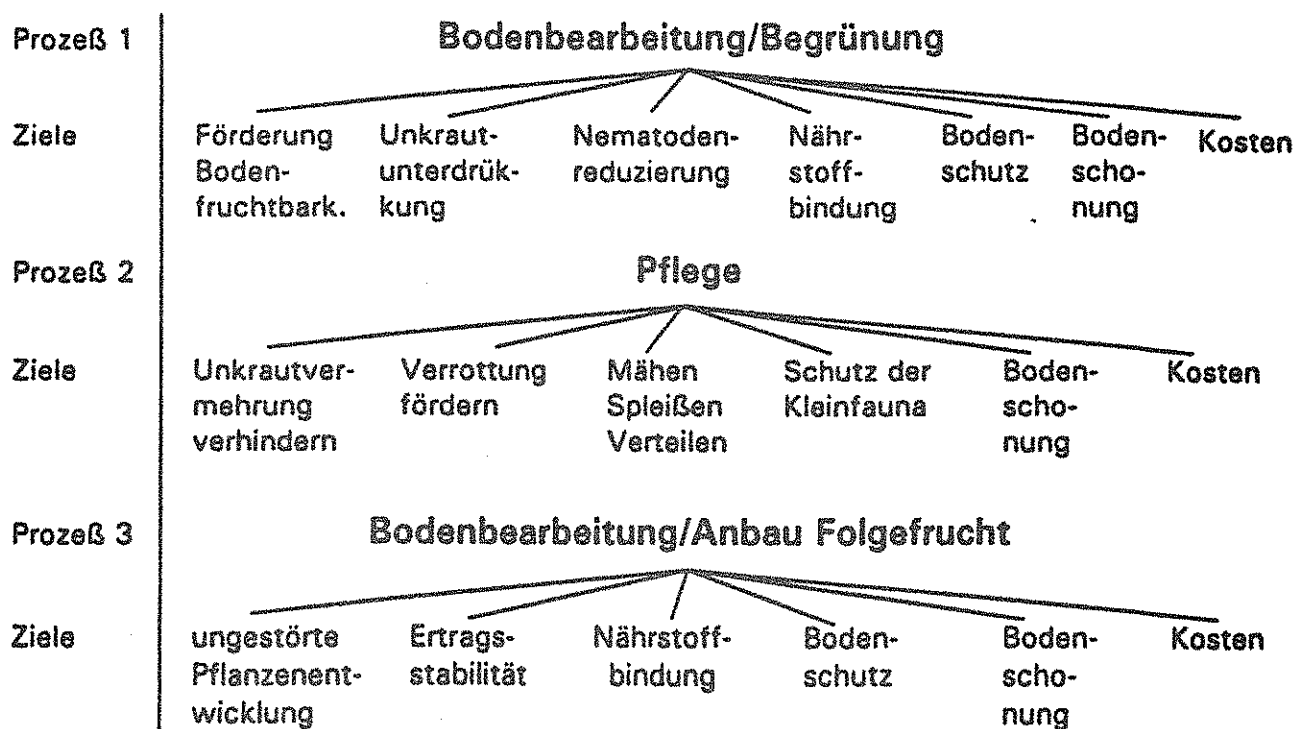
Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

- Abb._1:** Ziele der Mechanisierungskette 'Flächenstillegung'
- Abb._2:** Bestandteile der Verfahrensbewertung 'Flächenstillegung'
- Abb._3:** Schnittgutlänge gehäckselter Phacelia in Abhängigkeit von Gerätetyp und Fahrgeschwindigkeit
- Abb._4:** Bezogene Zapfwellenleistung beim Häckseln von Phacelia in Abhängigkeit von Gerätetyp und Fahrgeschwindigkeit
- Abb._5:** Bezogene Motorleistung bei der Stoppelbearbeitung nach Phacelia in Abhängigkeit von Gerätetyp und Fahrgeschwindigkeit
- Tab._1:** Kosten der Mechanisierungskette 'Flächenstillegung' - _unterschiedliche Häcksel- und Bearbeitungsintensität

Tabelle 1

Phacelia	Häckselintensität		Bearbeitungsintensität		
	(2x SH)	(1x SH)	(konserv.)	(1x P)	(2x P)
Stoppelbearbeitung:					
- Spatenrollegge	48,-	48,-	48,-	48,-	85,- ←
- Grubber	85,-	85,-	85,-	85,-	
Zwischenfruchtbestellung:					
- Pneumatikstreuer	25,-	25,-			170,- 142,-
- Spatenrollegge + C-Walze	65,-	65,-			
- Pflug			142,-	142,-	
- Kreiselgrubber + Sämasch.					
Pflege:					
- Schlegelhäcksler	(2x) 130,-	(1x) 65,-	(2x) 130,-	(2x) 130,-	(2x) 130,-
Umbruch:					
- Scheibenegge	82,-	112,- ←	82,-		
- Zinkenrotor				170,-	
- Pflug				158,-	
- Kreiselgrubber + Sämasch.	158,-	158,-	158,-		170,- 158,-
Summe Kosten [DM/ha]	593,-	558,-	645,-	733,-	855,-

Abb. 1



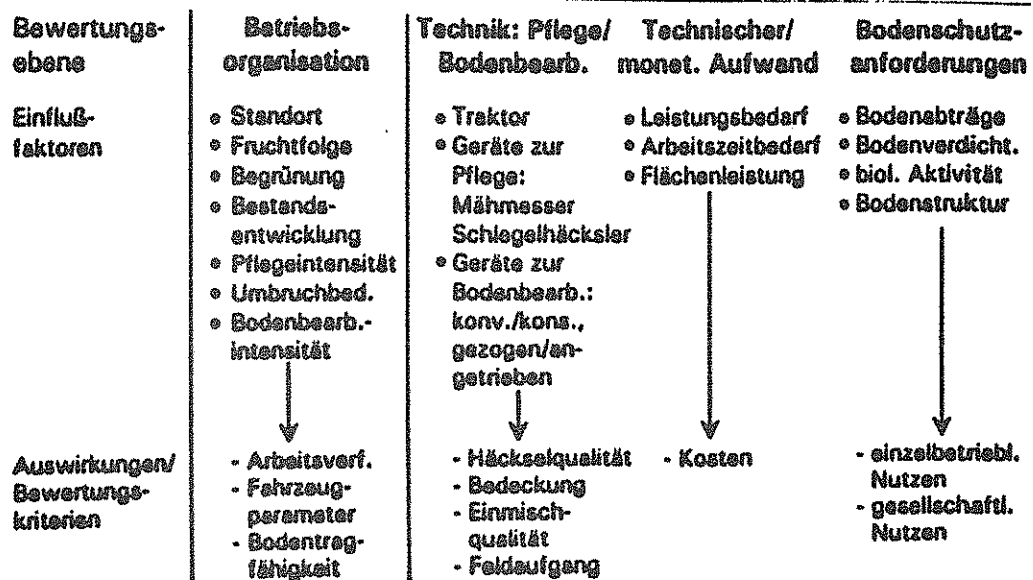


Abb. 3

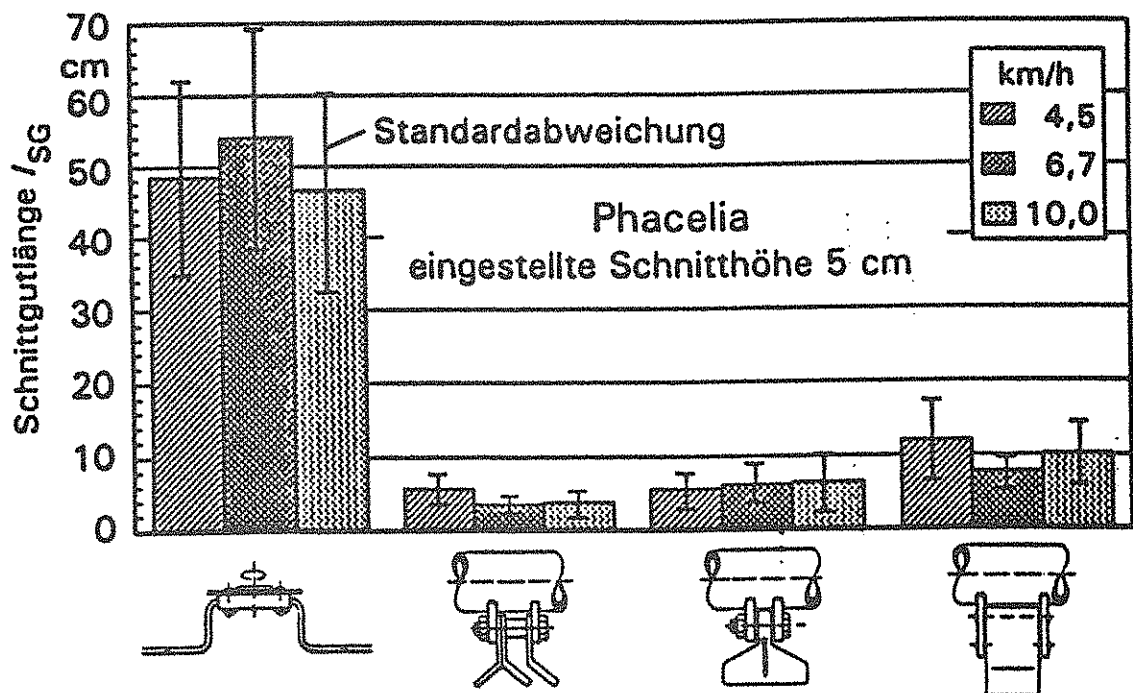


Abb. 4

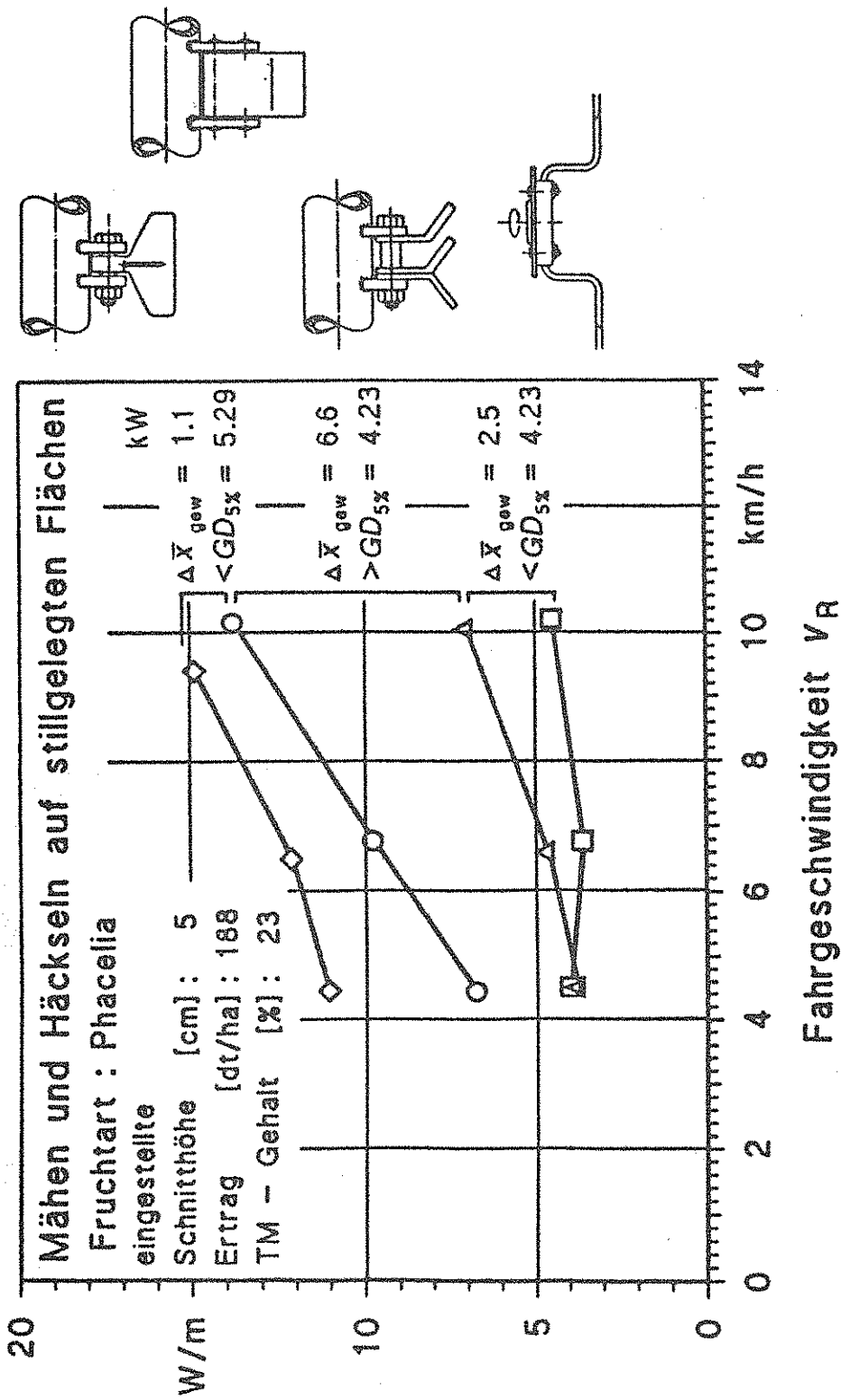
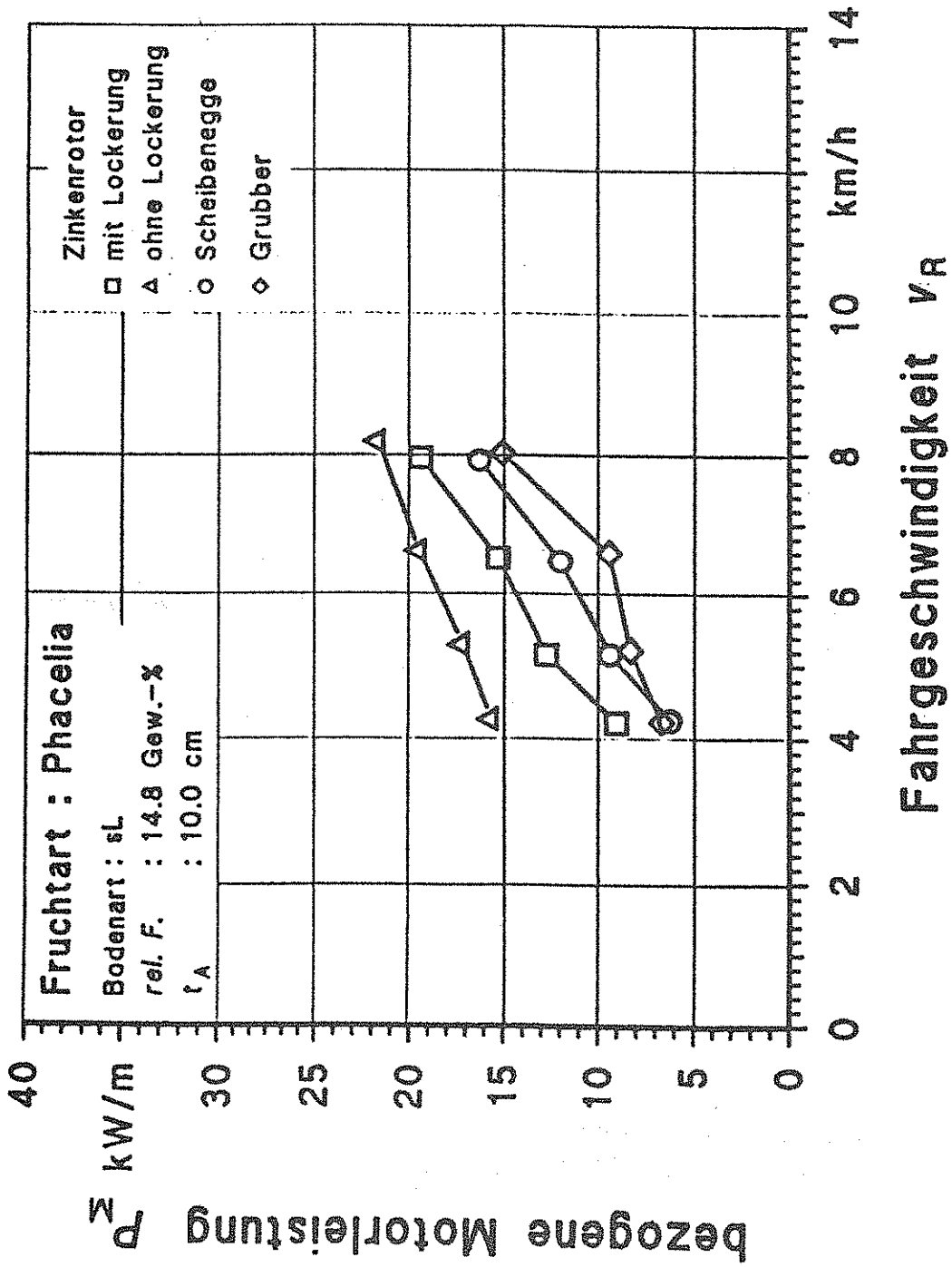


Abb. 5



Wahl der Flächenstillegungsform aus betriebswirtschaftlicher Sicht

Felix-Michael von Hertell
Betriebswirtschaftliches Büro Göttingen

Wahl der Flächenstillegungsform aus betriebswirtschaftlicher Sicht

1.0. Welche Formen der Flächenstillegung sind möglich ?

15 % Rotation, 6 jährig
20 % Rotation, 3 jährig
20 % Dauerflächenstillegung, 5 Jahre fest
20% Stillegung, Mischform aus Dauer und Rotation, 3- und 6 jährig
über 20% Stillegung bis maximal 33 %, alle Formen in Kombination

2.0. Einzelbetriebliche Beurteilungskriterien zur Wahl der Flächenstillegungsform:

2.1. Natürliche Bedingungen

Stark schwankende Bonitäten, Verteilung in %,
Ertragsfähigkeit der Böden
Hof -Feldentfernung je ha Wirtschaftsfläche,
Waldschatten,
Steinbesatz,
Tonböden, d.h. Minutenböden,
Sandböden,
Wasserhaltefähigkeit, Trockenschäden,
Kleine Schläge, d.h. Schlaggröße,
Hängigkeit,
Verunkrautung, Unkrautdruck
Situation auf dem Pachtmarkt, Zupacht möglich ?
Wie sicher sind meine Pachtflächen, Pachtdauer ?

2.2. Managementanalyse

Produktionseffizienz: obere 25%, untere 25% im Ertrag

Faktorausstattung: Arbeit, Boden, Kapital

Optimale Grundversorgung mit Maschinen und Arbeit

Managementproblem in schlechten Jahren:

Woher bekomme ich die zusätzliche Kapazität ?

Betriebsentwicklungsstrategie z.B. Zupacht paßt zu welcher
Bracheform?

Produktionsalternativen (Pflanzenprod., Tierprod., Dienstleistung)

Abschreibung

Art der AfA, nach Leistung oder nach Zeit:

bei AfA nach Leistung entstehen keine Fixkosten und i.d.R. keine
disproportionalen Sprünge,

AfA nach Zeit ist die AfA fix, es entstehen disproportionale Sprünge,
da AK und Maschinen i.d.R. ganzahlig sind, d.h. Fixkosten werden
variabel

Auswirkungen auf die Lagerkapazität (Ernteverkauf),

Trocknungskapazität,

Höhe der Einsparung variabler Maschinenkosten gegliedert nach
Feldfrüchten und Schlägen,

disproportionale Einsparung im Festkostenbereich Arbeit und
Maschinenkapital,

Freisetzung von Kapital,

Opportunitätskosten der Arbeit,

Investitionsstrategie => Investitionen hinausschieben, d.h. längere

Nutzung,

Finanzanalyse

3.0 Argumente für die Dauerbrache:

Bei inhomogenen Flächen oder Teilschlägen

.=> nicht gezwungen gute Bonitäten stillzulegen,

.=> tendentiell die schwächsten Folgeglieder,

.=> Spezialkosten Boden und Arbeitserledigungskosten sind auf schlechten Böden
tendentiell höher als auf den besseren Böden,

.=> wenn schlechte Böden Minutenböden (Sandböden) sind, kann durch Dauer-
stilllegung eine Verringerung der Vorhaltekosten eintreten (z.B. Arbeitsbreite
PS-Spritzte, schwerere Schlepper, Arbeitskräfte etc.),

.=> für einige Betriebstypen: Verringerung der variablen und fixen Maschinenkosten,
Frage wieviel dt Ertragsunterschied sind notwendig, damit Dauerbrache sinnvoll ist ?

3.1. Für die Rotationsbrache:

Vorfruchtwirkung von Rotationsbrache zwischen 3 und 6 dt/ha,
 Verringerung von Fungiziden (Fußkrankheiten),
 Einsparung von N-Dünger 15 bis 60 kg/ha,
 Verunkrautung mit Wurzelunkräutern weniger gewichtig (Round up Bekämpfung),
 zusätzlich 5 % der Flächen können bewirtschaftet werden,
 viehhaltende Betriebe benötigen Fläche, Dungeinheitengrenze,
 Verdrängung der schwächsten Frucht,
 Anbau von RME-Raps als vollwertiges Fruchtfolgeglied.

4.0. Kalkulationskriterien:

4.1. Variable Maschinen- und Arbeitskosten

Vollkostenrechnung für unterschiedliche Ertragsniveaus,
 Vollkostenrechnung, bei unterschiedlichen Stilllegungsalternativen,
 gesamtbetriebliche Reinertragsberechnung.

- siehe Kalkulationen -

4.2. Fixe Maschinen- und Arbeitskosten

Liegt die Abschreibung unter der Leistungsschwelle ist die Höhe der AfA jährlich fix.
 Können die Lohnkosten nicht angepaßt werden, sind diese auch fix (Ausnahme:
 alternative Verwendung).

Deckungsbeitragsberechnung: welche ist die schwächste Fruchtfolge ?

Deckungsbeitragsberechnung: Erstellung für unterschiedliche Ertragsniveaus,

Welche Einsparungen von Fixkosten sind bei Ausdehnung der Flächenstilllegung möglich
 ? Sind disproportionale Einsparungen möglich, da Ganzzahligkeit von Maschinen oder
 Arbeitskräften ?

5.0. Zusammenfassung:

Generell kann die Entscheidung, welche Form der Flächenstilllegung gewählt wird, nur
 betriebsindividuell erfolgen. Die Beurteilung muß sich hierbei auf schlagspezifische,
 mehrjährige Aufzeichnungen über Erträge und Aufwendungen stützen. Neben den
 natürlichen Voraussetzungen (wieviel Prozent der Flächen sind ertragsschwach oder
 beanspruchen höhere Arbeitserledigungskosten etc.) muß in die Beurteilung auch die
 managementbedingte Produktionseffizienz mit einfließen.

In die Berechnung wurde die mögliche Verlagerung von Nährstoffen in tiefere Bodenschichten nicht mit einbezogen.

Ferner wurde für alle Flächenstilllegungstypen eine aktive Begrünung unterstellt. Ansonsten müßten Folgekosten, wie zusätzlicher Pflanzenschutzaufwand und zusätzlicher Maschineneinsatz und g.g.f. Ertragseinbußen berücksichtigt werden.

Generell könne zwei Betriebstypen (oder Mischformen) unterschieden werden:

5.1. Variable Maschinen- und Lohnkosten,

Betriebe die z.B.

- auf Grund ihrer Größe ganzzahlig Maschinen und Arbeitskräfte freisetzen können,
- über einen Bewirtschaftungsvertrag fremd bewirtschaftet werden,
- über ausreichende Zupachtmöglichkeit verfügen,
- im Dienstleistungssektor oder durch Lohnarbeit ihre frei gewordenen Produktionsfaktoren verwerten können.

Bei **homogenen Böden** weisen Dauer- und Rotationsflächenstilllegung vergleichbare Reinerträge aus.

Verringern sich jedoch die Arbeitskosten nicht linear zu dem Umfang der Flächenstilllegung, ist die Rotationsbrache vorzuziehen, um eine Gewährleistung der Arbeitsauslastung zu bewirken.

Bei **inhomogenen Flächen, weiter Entfernung, höheren Arbeitserledigungskosten** etc. die Dauerflächenstilllegung den höheren Reinertrag aus.

Die Stilllegung von z.B. 30% der Flächen ist überall dort sinnvoll, wo der Anteil schlechter Böden über 20% liegt und / oder die Arbeitserledigungskosten auf weiteren Flächen höher sind (weite Entfernung) als die durchschnittlichen Arbeitserledigungskosten auf der Restfläche.

RME-Raps

wenn Maschinenkosten und Lohnkosten variabel sind, muß in der Beispielsberechnung der Ertrag über 36 dt und der Preis bei 35 DM/dt liegen, damit der Anbau lohnt.

5.2. Fixe Maschinen und Lohnkosten

In der Beispielsberechnung beträgt der Vorteil für homogene Böden in der Rotation 36 DM/ha.

Erst wenn z.B. ein 200 ha Betrieb seine Fixkosten um mehr als 7.200 DM verringern kann, lohnt die Teilnahme an der 20% Dauerflächenstillegung.

Bei inhomogenen Flächen = hohen Ertragsschwankungen um 20 dt/ha (siehe Beispiel) zwischen den besten und den geringsten Flächen, beträgt der Vorteil - ohne Freisetzung von Fixkosten - 37 DM/ha.

Für Betriebe kann die Ausweitung der Stillegung bis auf 33 % - egal in welcher Stillegungsform - interessant sein,

- wenn der Betrieb mehr als 20 % schlechte Böden besitzt,
- wenn durch die Stillegung Fixkosten variabel werden, z. B. ein Schlepper und eine Arbeitskraft eingespart werden kann.

RME- Raps

wenn die Maschinenkosten und Lohnkosten fix sind, d.h. keiner anderen Verwendung zugeführt werden können, lohnt in der Beispielsberechnung der Anbau von RME Raps schon ab einem Ertrag von 20 dt und einem Preis von 35 DM/dt. Damit kann der RME-Raps als vollwertiges Fruchtfolgeglied in der Rotation berücksichtigt werden (besonders interessant bei der 20% Stillegung 3-jährig).

Maschinenkosten und Lohnkosten variabel:

ROTATION Auswahlkriterium: natürliche Bedingungen, schwankende Bonität der Böden, 35-65 BP

Beispielsbetrieb:	Bonität	50 BP	Varianz:	35-45 BP 45-55 BP 55-65 BP	20% 60% 20%
-------------------	---------	-------	----------	----------------------------------	-------------------

Reinertragsberechnung anhand eines Betriebsdurchschnittes, ROTATIONSBRACHE 15%, 6 jährig.

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	Zuckerrüben A + B Rüben	Stilllegung Dauer	Stilllegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	100%	80	75	75	75	30	35	475	0	0
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Rohertrag	100%	2.506	2.381	2.306	2.381	1.874	2.295	3.800	824	824
Vorfruchtwert						90	90			100
Betriebsaufwand ohne Pacht, Zinsen	100%	2.009	2.121	1.831	1.776	1.727	1.727	2.370	407	494
Reinertrag DM/ha	100%	497	260	475	605	237	658	1.430	417	430
Anbauverteilung in %		37,70	1,60	12,40	12,40	0,00	12,40	10,00	0,00	13,50
Aufgliederung nach ha	20%	6,40		3,40	3,40		3,40		0,00	3,40
	60%	21,30	0,00	9,00	9,00		9,00	3,30	0,00	8,40
	20%	10,00	1,60					6,70	0,00	1,70

Maschinenkosten und Lohnkosten variabel:

ROTATION Auswahlkriterium: natürliche Bedingungen, schwankende Bonität der Böden, 35-65 BP

Beispielbetrieb:	Bonität	50 BP	Varianz:	35-45 BP 45-55 BP 55-65 BP	20% 60% 20%
------------------	---------	-------	----------	----------------------------------	-------------------

Reinertragsberechnung anhand eines Betriebsdurchschnittes, ROTATIONSBRACHE 15%, 6-jährig.

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	Zuckerrüben A + B Rüben	Stilllegung Dauer	Stilllegung Rotation
Ertragsniveau d/ha	100%	80	75	75	75	30	35	475	0	0
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Roherttrag	100%	2.506	2.381	2.306	2.381	1.874	2.295	3.800	824	824
Vorfruchtwert						90	90			100
Betriebsaufwand ohne Pacht, Zinsen	100%	2.009	2.121	1.831	1.776	1.727	1.727	2.370	407	494
Reinertrag DM/ha	100%	497	260	475	605	237	658	1.430	417	430
Anbauverteilung in %		37,70	1,60	12,40	12,40	0,00	12,40	10,00	0,00	13,50
Aufgliederung nach ha	20%	6,40		3,40	3,40		3,40		0,00	3,40
	60%	21,30	0,00	9,00	9,00		8,00	3,30	0,00	8,40
	20%	10,00	1,60					6,70	0,00	1,70

Durchschnittlicher Reinertrag DM/ha:

608

Maschinenkosten und Lohnkosten variabel:

DAUERFLÄCHENSTILLEGUNG 20% Auswahlkriterium: Schwankung der Bonität der Böden 35-65 BP

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	Zuckerrüben A + B Rüben	Stillegung Dauer	Stillegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	20% 60% 20%	70 80 90	65 75 85	65 75 85	65 75 86	25 30 35	30 35 40	425 475 525		
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie DM/ha		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Rohrertrag DM/ha	20% 60% 20%	2.256 2.506 2.756	2.131 2.381 2.631	2.066 2.306 2.546	2.131 2.381 2.656	1.699 1.874 2.049	2.090 2.295 2.500	3.400 3.800 4.200	824 824 824	824 824 824
Vorfruchtwert DM/ha						90	90			100
Betriebsaufwand ohne Pacht, Zinsen	20% 60% 20%	2.145 1.950 2.048	2.265 2.059 2.162	1.956 1.778 1.867	1.896 1.724 1.810	1.845 1.677 1.761	1.845 1.677 1.761	2.531 2.301 2.416	435 395 415	528 480 504
Reinertrag DM/ha	20% 60% 20%	111 556 708	-134 322 469	110 528 679	235 657 846	-56 287 378	335 708 829	869 1.499 1.784	389 429 409	396 444 420
Anbauverteilung in %		27,40	3,30	11,30	12,40	0,00	17,60	10,00	18,00	0,00
Aufgliederung in ha	20% 60% 20%	0,70 16,70 10,00		0,30 11,00 3,30	0,40 12,00		0,60 17,00	3,30 6,70	18	0

Durchschnittlicher Reinertrag DM/ha:

678

Maschinenkosten und Lohnkosten variabel:

Kriterium: gleichmäßige Bonität der Böden, Betriebsleiter: MITTEL 100%

Beispielsbetrieb	Bonität	durchschn. 50 BP	48-53 BP	100%
------------------	---------	------------------	----------	------

Reinertragsberechnung anhand von Betriebsdurchschnitten, DAUERFLÄCHENSTILLEGUNG 20%

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	uckerrüben A + B Rüben	Stillegung Dauer	Stillegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	100%	80	75	75	75	50	35	475	0	0
Preis DM/dt		25	25	24	25	29	41	8	0	0
Prämie		506	506	506	506	506	860	0	824	824
Rohertrag	100%	2.506	2.381	2.306	2.381	1.956	2.295	3.800	824	824
Vorfruchtwert							90			100
Betriebsaufwand ohne Pacht, Zinsen	100%	2.009	2.121	1.831	1.776	1.727	1.727	2.370	407	494
Reinertrag DM/ha	100%	497	260	475	605	229	658	1.430	417	430

Anbauverteilung in %	33,60	3,40	9,00	9,00	9,00	0,00	17,00	10,00	18,00	0,00
Aufgliederung nach ha	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	100%	33,60	3,40	9,00	9,00	17,00	10,00	18,00	0,00	0,00
	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Durchschnittlicher Reinertrag DM/ha: 603

Fragekasten bei ..

Maschinen-AfA variabel, dh. AfA nach Leistung,
Lohnkosten variabel

Wenn die Böden

- und der Betriebsleiter zu den OBEREN 25%
(Betriebsaufwand -10%) zählt,
..... dann beträgt der durchschnittliche Reinertrag
- und der Betriebsleiter zu dem MITTEL aus 100% zählt,
..... dann beträgt der durchschnittliche Reinertrag
- und der Betriebsleiter zu den UNTEREN 25%
(Betriebsaufwand +10%) zählt,
..... dann beträgt der durchschnittliche Reinertrag

Flächenstillegung
Dauer 20% Rotation 15%

homogen sind
(keine Ertrags-
schwankungen)

DM/ha	DM/ha
781	774
605	605
436	432

Flächenstillegung
Dauer 33% Rotation 15%

inhomogen sind
(Ertragsschwankungen)

DM/ha	DM/ha	DM/ha
794	845	784
649	678	608
491	514	433

Maschinenkosten und Lohnkosten fix (Deckungsbeitragsberechnung)

ROTATION Auswahlkriterium: natürliche Bedingungen, schwankende Bonität der Böden, 35-65 BP

Beispielbetrieb:	Bonität	50 BP	Varianz:	35-45 BP 45-55 BP 55-65 BP	20% 60% 20%
------------------	---------	-------	----------	----------------------------------	-------------------

Deckungsbeitragsberechnung anhand eines Betriebsdurchschnittes, ROTATIONSBRACHE 15%, 6 jährig.

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	Zuckerrüben A + B Rüben	Stilllegung Dauer	Stilllegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	100%	80	75	75	75	30	35	475	0	0
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Roherttrag	100%	2.506	2.381	2.306	2.381	1.874	2.295	3.800	824	824
Vorfrucht variabler Aufwand	100%	1.020	1.121	860	811	813	813	1.345	135	228
DB DM/ha	100%	1.486	1.260	1.446	1.570	1.151	1.572	2.455	689	696
Anbauverteilung in %		37,70	1,60	12,40	12,40	0,00	12,40	10,00	0,00	13,50
Aufgliederung nach ha	20%	6,40		3,40	3,40		3,40		0,00	3,40
	60%	21,30	0,00	9,00	9,00		9,00	3,30	0,00	8,40
	20%	10,00	1,60					6,70	0,00	1,70

Durchschnittlicher Deckungsbeitrag DM/ha: 1.489

Maschinenkosten und Lohnkosten fix (Deckungsbeitragsberechnung)

DAUERFLÄCHENSTILLEGUNG Auswahlkriterium: Schwankung der Bonität der Böden 35-65 BP

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	Zuckerrüben A + B Rüben	Stillegung Dauer	Stillegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	20% 60% 20%	70 80 90	65 75 85	65 75 85	65 75 86	25 30 35	30 35 40	425 475 525		
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie DM/ha		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Rohrertrag DM/ha	20% 60% 20%	2.256 2.506 2.756	2.131 2.381 2.631	2.066 2.306 2.546	2.131 2.381 2.656	1.699 1.874 2.049	2.090 2.295 2.500	3.400 3.800 4.200	824 824 824	824 824 824
Vorfruchtwert DM/ha						90	90			100
variabler Aufwand	20% 60% 20%	1.089 990 1.040	1.197 1.088 1.142	919 835 877	866 787 826	868 789 828	868 789 828	1.437 1.306 1.371	144 131 138	243 221 232
DB DM/ha	20% 60% 20%	1.167 1.516 1.716	934 1.293 1.489	1.147 1.471 1.669	1.265 1.594 1.830	921 1.175 1.311	1.312 1.596 1.762	1.963 2.494 2.829	680 693 686	681 703 692
Anbauverteilung in %		27,40	3,30	11,30	12,40	0,00	17,60	10,00	18,00	0,00
Aufgliederung in ha	20% 60% 20%	0,70 16,70 10,00		0,30 11,00 3,30	0,40 12,00		0,60 17,00	3,30 6,70	18	0
Durchschnittlicher Deckungsbeitrag DM/ha:									1.516	

Maschinenkosten und Lohnkosten fix (Deckungsbeitragsberechnung)

Kriterium: gleichmäßige Bonität der Böden, Betriebsleiter: MITTEL 100%

Beispielsbetrieb	Bonität	durchschn. 50 BP	48-53 BP	100%
------------------	---------	------------------	----------	------

Deckungsbeitragsberechnung anhand von Betriebsdurchschnitten, DAUERFLÄCHENSTILLEGUNG 20%

Frucht:	Flächen- schlüssel	W.-Weizen I.	W.-Weizen II.	W.-Gerste	Hybrid- Roggen	RME- Raps	W.-Raps	uckerrüben A + B Rüben	Stillegung Dauer	Stillegung Rotation
Ertragsniveau dt/ha	100%	80	75	75	75	30	35	475	0	0
Preis DM/dt		25	25	24	25	35	41	8	0	0
Prämie		506	506	506	506	824	860	0	824	824
Rohertag	100%	2.506	2.381	2.306	2.381	1.874	2.295	3.800	824	824
Vorfruchtwert							90			100
Betriebsaufwand ohne Pacht, Zinsen	100%	1.020	1.121	860	811	813	813	1.345	135	228
DB DM/ha	100%	1.486	1.260	1.446	1.570	1.061	1.572	2.455	689	696

Anbauverteilung in %	33,60	3,40	9,00	9,00	17,00	10,00	0,00	18,00
Aufgliederung nach ha	100%	33,60	3,40	9,00	9,00	17,00	10,00	18,00

Durchschnittlicher Reinertrag DM/ha:	1.452
--------------------------------------	-------

Fragekasten bei ..

Maschinenabschreibung fix
Lohnkosten fix

Wenn die Böden

- und der Betriebsleiter zu den OBEREN 25%
(var. Aufwand -10%) zählt,
..... dann beträgt der durchschnittl. Deckungsbeitrag

- und der Betriebsleiter zu dem MITTEL aus 100% zählt,
..... dann beträgt der durchschnittl. Deckungsbeitrag

- und der Betriebsleiter zu den UNTEREN 25%
(var. Aufwand +10%) zählt,
..... dann beträgt der durchschnittl. Deckungsbeitrag

Flächenstillegung	Flächenstillegung
Dauer 20%	Dauer 20%
Rotation 15%	Rotation 15%

homogen sind (keine Ertragsschw.)		inhomogen sind (Ertragsschwankungen)		Differenz	
DM/ha	DM/ha	DM/ha	DM/ha	in %	in %
1536	1574	1516	1489	-2%	2%
1452	1488	1429	1392	-2%	3%
1367	1410	1338	1294	-3%	3%

Zur Entwicklung einer umweltverträglichen Agrarproduktion

Roland Richter, LVA Bernburg

Natur und Landschaft sind zu schützen, zu pflegen und als Lebensgrundlage des Menschen sowie als Voraussetzung für seine Erholung zu sichern.

Dabei trägt die Landwirtschaft dem verringerten gesellschaftlichen Grenzwert der Nahrungsmittelproduktion in Mitteleuropa Rechnung und hat zunehmend die Erhaltung von knappen Umweltgütern zu realisieren. Die heute in der Landwirtschaft Beschäftigten werden sich des Wertes immer mehr bewußt, den sie mit der "schönen Landschaft" in Händen halten. Die immer häufiger geäußerten entsprechenden Erwartungen der Gesellschaft haben sicherlich dazu beigetragen (Ziche, 1991). Die Beanspruchung und Nutzung der Landschaft durch Feierabend- und Wochenendbesucher, Feriengäste und Zweitwohnungsbesitzer zeigen eine deutliche Bevorzugung der agrarisch geprägten Bereiche der Kulturlandschaft wegen ihrer Offenheit, Übersichtlichkeit und guten Erschließung.

In dem Umweltgutachten 1994, das der zuständige Sachverständigenrat der Bundesregierung vorgelegt hat, befaßt sich das Expertengremium mit Fragen einer dauerhaft-umweltgerechten Landbewirtschaftung. Die folgenden Bemerkungen beziehen sich auf dieses Papier.

Die Auswirkungen heute praktizierter intensiver Landwirtschaft auf die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der fortschreitende Verlust biologischer Vielfalt und ein gestiegenes Umweltbewußtsein lassen den Handlungsbedarf für die Umgestaltung der Rahmenbedingungen landwirtschaftlicher Produktion deutlich werden. Forderungen wie eine Stickstoffsteuer oder die Definition einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft im Bundesnaturschutzgesetz wurden bisher nicht umgesetzt.

Eine Rücknahme der Bewirtschaftungsintensität ist aus Sicht des Naturschutzes primär auf den Dünge- und Pflanzenschutzmittelaufwand zu beziehen.

Eine für den Umwelt- und Naturschutz wertvolle Kulturlandschaft setzt eine - bezogen auf Agrarstruktur und Betriebstypen und der davon ausgehenden biologischen Diversität - vielfältige und umweltgerechte landwirtschaftliche Nutzung voraus.

Leitbild Kulturlandschaft

Damit wird nicht eine ursprüngliche Naturlandschaft zum Leitbild des Umwelt- und Naturschutzes, sondern die Vielfalt einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Dies bedeutet auch, daß es nicht nur ein einziges geschlossenes Bezugssystem geben kann, das der Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zugrunde zu legen ist. Vielmehr muß es vielfältige, regional angepaßte Leitbilder für die Kulturlandschaft geben, die sich aus dem naturräumlichen Potential und der besonderen kulturhistorischen Entwicklung herleiten. Eine übergreifende Umwelt- und Naturschutzstrategie muß überall auf der Fläche grenzüberschreitend ansetzen und in die Landwirtschaftspolitik integriert werden. Es darf

keine Trennung in Schutz- und Pflegeflächen einerseits und intensiv genutzte Flächen andererseits geben. Vielmehr bedarf es einer auf Integration ausgerichteten Strategie und einer umweltverträglichen Nutzungsweise auf der gesamten Landwirtschaftsfläche (PFADENHAUER, 1991). Im Interesse einer dauerhaften Sicherstellung aller notwendigen Umweltfunktionen muß der Trend zum ökologischen Dualismus in der Kulturlandschaft unterbunden werden. Eine zu intensive Landnutzung, vor allem in den fruchtbaren Kerngebieten der Agrarlandschaft, überfordert das Regulierungsvermögen der Landschaft. Eine vollständige Verdrängung der Landwirtschaft in den standörtlich und klimatisch benachteiligten Gebieten läßt die ökologischen Leistungen der Agrarlandschaft verkümmern. Gemeint sind der Arten- und Biotopschutz, ausreichende Grundwasserneubildung und Regulierung des Regionalklimas.

EU-Agrarreform

Mit der EU-Agrarreform wurde die Preisstützung für Überschußproduktion deutlich zurückgenommen, wobei durch direkte Transferzahlungen ein weitgehender Ausgleich der Einkommensverluste erfolgt. Preissenkungen führen tendenziell zu einer Verminderung der speziellen Bewirtschaftungsintensität, d.h. zu einer Senkung des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes. Insoweit geht die Reform einen Schritt in die richtige Richtung. Ob die spezielle Intensität jedoch in einem Maße zurückgeht, wie es der Ressourcenschutz verlangt, ist mit Skepsis zu beurteilen. Beispielsweise haben erste Modellberechnungen von HENRICHSMEYER (1993) gezeigt, daß die bisherigen Preiskorrekturen nicht ausreichen, den Düngeraufwand und damit die Nitratbelastung des Grundwassers auf ein für die Trinkwasserversorgung und die Funktion der Ökosysteme hinreichendes Maß zu senken.

Viele Entscheidungen landwirtschaftlicher Unternehmer sind von der langfristigen Wirkung der Reformmaßnahmen, sprich Dauerhaftigkeit von Ausgleichszahlungen, abhängig. Bestehende Betriebe werden nur weitergeführt, wenn die Deckungsbeiträge höher sind als die aus Stilllegungsmöglichkeiten und Quotenverkäufen (z.B. Milchquote) resultierenden Opportunitätskosten. Ob die aufgegebenen Betriebsflächen von den übriggebliebenen Betrieben der Region aufgefangen werden, hängt stark von den agrarstrukturellen Bedingungen ab, die in Gebieten mit minderwertigen Böden in der Regel sehr ungünstig sind. So ist langfristig weiterhin ein großflächiges Brachfallen landwirtschaftlicher Flächen in Ungunstlagen nicht auszuschließen. Hier sind umwelt- wie regionalpolitisch negative Entwicklungen zu erwarten. Die direkten Transferzahlungen werden diese generelle Tendenz der Bewirtschaftungsaufgabe in Grenzertragslagen nur herauszögern. Ohne eine deutliche Bindung der Ausgleichszahlungen an ökologische Leistungen einerseits und einer massiven Stärkung der sogenannten flankierenden Maßnahmen und einer weiteren Reform des agrarpolitischen Instrumentariums andererseits werden diese Standorte langfristig aus der Produktion fallen.

Es wird empfohlen, künftige Transferzahlungen nicht mehr als Kompensation für zum Teil überflüssig gewordene Produktionsleistungen zu verwenden sondern sie prinzipiell als Entgelt für öko-

logische Leistungen um zu funktionieren. Gerade hierin bietet sich ein enormer Gestaltungsspielraum, positiv externe Effekte der Landwirtschaft gezielt zu fördern und damit volkswirtschaftliche Effizienzgewinne zu realisieren. Die Umwidmung von Fördermitteln zum Zwecke des Umwelt- und Naturschutzes könnte haushaltsneutral sein und die gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Relation würde sich erheblich verbessern. Auch würde dadurch eine leistungsorientierte Verteilung öffentlicher Mittel erfolgen. Hierzu sind Landnutzung, Umwelt- und Naturschutz sowie Regionalpolitik künftig besser zu koordinieren.

Nachwachsende Rohstoffe

Aus ökologischer Sicht ist es zunächst unerheblich, ob der Anbau von Kulturpflanzen für den Nahrungsmittel - oder für den Nicht-Nahrungsmittelbereich erfolgt. Für die ökologische Bewertung des Anbaus und der Verwendung geeigneter Kulturpflanzen sind folgende Kriterien von Bedeutung:

- Auswirkungen auf den Wasserhaushalt
- Einwirkungen auf die Regulationsfunktionen des Bodens, auf Bodenabtrag und -verdichtung, auf Humusgehalt und Bodenlebewelt
- Einfluß auf die Artenvielfalt im Anbau, insbesondere durch bis nicht heimischen Kulturpflanzen
- Einfluß auf die biologische Stabilität der Kulturbestände sowie ihre Abhängigkeit von systemfremden Stoffen
- Art der Bewirtschaftung und Aufwand für ein- und mehrjährige Kulturen.

Es sollte umweltpolitisches Ziel sein, nur solche Anbauverfahren und Produktionslinien im Bereich nachwachsenden Rohstoffe zu etablieren, die im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren und Produkten (einschließlich Recyclingprodukten) nachweislich naturverträglicher, energetisch effizienter und ressourcenschonender sind, um dem Anliegen einer dauerhaft-umweltgerechten Landnutzung näher zu kommen.

Wichtige offene Fragestellungen zu den bisher vernachlässigten Auswirkungen des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen auf die Lebensräume von Tier und Pflanze sollten vorrangig geklärt werden. Solange die ökologischen Wirkungen eines großflächigen Anbaus unklar sind und solange weiterhin die Wettbewerbsfähigkeit selbst von Befürwortern des verstärkten Anbaus bislang und in der absehbaren Zukunft sehr skeptisch beurteilt wird, empfiehlt sich bei der allgemeinen Förderung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe Zurückhaltung. Dagegen sollte die Erstellung von Ökobilanzen und Produktlinienanalysen im versuchsmäßigen Anbau und der Verwendung verstärkt gefördert werden. Es gilt rechtzeitig über das notwendige Regulierungswissen zu verfügen, falls der Anbau von Rohstoff- und Energiepflanzen künftig wirtschaftlich werden sollte.

Mit der EU-Verordnung zur Förderung von umweltgerechten Produktionsverfahren sollen neben agrarmarktpolitischen Zielen auch

Belange des Umweltschutzes stärker Berücksichtigung finden. Gefördert werden Landwirte, die sich verpflichten, mindestens 5 Jahre die festgelegten Bewirtschaftungsformen zu praktizieren. Die Umsetzung der EU-Verordnung beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Förderung extensiver Produktionsverfahren im Ackerbau und bei Dauerkulturen
- Förderung extensiver Grünlandnutzung (einschließlich Förderung der Umwandlung von Ackerflächen in extensiv zu nutzendes Grünland)
- Förderung ökologischer Anbauverfahren.

Ökologische Produktion:

Der ökologische Landbau, auch biologischer, organischer oder alternativer Landbau genannt, entspricht einer Vielzahl von agrar- und umweltpolitischen Zielvorstellungen, wegen seines geringen Anteils von nur ca. 1 % an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche ist seine umweltpolitische Bedeutung bisher gering. Die Bewirtschaftungsweise ist geprägt durch weitgehend geschlossene Stoffkreisläufe und Umweltverträglichkeit. Der ökologische Landbau orientiert sich am Prinzip einer dauerhaft-umweltgerechten Wirtschaftsweise. Daher wird er als Vorbild einer zukunftsträchtigen, flächendeckenden und ressourcenschonenden Landbewirtschaftung angesehen (WEINSCHENK, 1992). Aus dem Vergleich der agrarökologischen Auswirkungen der Anbausysteme "integrierter Pflanzenbau" und "ökologischer Landbau" ergeben sich nach POMMER (1993) in den relevanten Bereichen der Agrarökologie folgende Vorteile für den ökologischen Landbau:

- deutlich günstigere Auswirkungen auf eine nachhaltige Bodenfruchtbarkeit, insbesondere durch eine vielfältige Fruchtfolgegestaltung und einen hohen Leguminosenanteil (25 bis 33 %)
- geringere Beeinträchtigung angrenzender Ökosysteme
- günstigere Auswirkungen auf die Artenvielfalt
- deutliche Verringerung der Stoffeinträge in Gewässer (Nitrat, Pflanzenschutzmittel).

Wegen des verstärkten Leguminosenanbaus sind allerdings im ökologischen Landbau Nitratauswaschungen nach einem Umbruch nicht auszuschließen. Die häufig hervorgehobene Bedeutung des ökologischen Landbaus für den Erhalt von Rote-Liste-Arten und besonders schutzwürdigen Biotopen muß relativiert werden. Denn die aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes besonders wertvollen Pflanzengesellschaften beruhen auf historischen Landnutzungsverfahren (z.B. Niederwald, Waldweise, Hutung, Streuwiesen), die auch im ökologischen Landbau nicht fortgeführt werden.

Für eine zukünftig effizientere Gestaltung der Extensivierungsförderung ergeben sich einige Ansatzpunkte:

- Förderung des Absatzes von Produkten aus ökologischem Anbau. Das wichtigste Hindernis für die Teilnahme sehen die Landwirte in den auf sie zukommenden Vermarktungsproblemen. Die Verbesserung der Vermarktungsbedingungen über gezielte Marketingstrategien ist ein zentraler Ansatzpunkt, um die Teilnahmequote zu erhöhen. Daher sollte die einseitig auf Angebotsstimulierung ausgerichtete Förderpolitik (Umstellungsförderung) durch absatzfördernde Maßnahmen ergänzt werden.
- Verbesserung der Ausbildung und Beratung der Landwirte im ökologischen Landbau.
- Die bisher unbefriedigende Hilfestellung der Beratung für eine Betriebsumstellung wurde von den Landwirten als Mangel empfunden.

Aus ökologischer Sicht ist der Förderung von umweltverträglichen Betriebssystemen wie etwa dem ökologischen Landbau, der von Teilerweitungen eindeutig den Vorrang einzuräumen.

Eine Honorierung ökologischer Leistungen im Rahmen der Umwelt- und Naturschutzprogramme orientiert sich bislang am dafür erbrachten Aufwand (inputorientierter Ansatz, z.B. Verminderung der Düngung) oder an bestimmten Tätigkeiten (handlungsorientierter Ansatz, z.B. Mähen einer Wiese). Ökologisch effektiver erscheint dagegen eine am ökologischen Ziel und dessen Erreichungsgrad orientierte Honorierung von ökologischen Leistungen. Die Entwicklung eines outputorientierten Ansatzes zur Honorierung ökologischer Leistungen erfordert gezielte Forschungstätigkeit zur Festlegung praktikabler Ansätze für die Erfassung, Bewertung und Monetarisierung dieser Leistungen.

Welche ökologischen Leistungen die Landwirtschaft erbringen soll, kann nach den vorangegangenen Analysen nur im Rahmen ganzheitlicher Landnutzungskonzepte für die regionalen Ebene entschieden werden. Denn dort ist eine genügend detaillierte Kenntnis der jeweiligen naturräumlichen Potentiale und der Landnutzungsansprüche gegeben. Insofern wird sich die künftige Rolle der Landwirtschaft und ihr Anteil an der Gesamtproduktion aus der Aggregation regionspezifischer Entscheidungen über die Landnutzung und deren Implikationen für die regionale Landwirtschaft sowie aus der Entwicklung eines liberalisierten und internationalisierten Agrarmarktes ergeben.

Neue Bundesländer

Eine besondere Herausforderung für die Gestaltung der Landnutzung brachte die deutsche Wiedervereinigung.

Trotz erheblicher Landnutzungs- und Umweltprobleme in den neuen Bundesländern sind die vielfältigen Chancen einer Neuorientierung der Landnutzung nicht zu verkennen. Zur Sicherung einer für die Erhaltung der Kulturlandschaft unverzichtbaren landwirtschaftlichen Nutzung werden die neuen Bundesländer eigenständige räumliche, umwelt- und naturschutzpolitische Leitbilder benötigen, um den überwiegend größer dimensionierten Agrarstrukturen und den genossenschaftlichen Bewirtschaftungsformen auch in der Zukunft

gerecht zu werden. Die ausgewiesenen und im Aufbau befindlichen Biosphärenreservate und Naturparke spielen hierbei als Modell-landschaften einer umwelt- und sozialverträglichen Regionalentwicklung eine herausragende Rolle. Sie könnten sich als Beispiele für ökologisches Wirtschaften, also eine neue Form dauerhaft-umweltgerechter Entwicklung im ländlichen Raum, profilieren.

Beratungsstrategien zur Erhaltung intakter Umwelt und Erzeugung hochwertiger Nahrung

Prof. Dr. Hermann Schlagheck, Bonn

Die Landwirtschaft steht heute vor großen Herausforderungen, sowohl hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit als auch bezüglich der Umwelt-Ansprüche der Gesellschaft. Landwirte zu unterstützen, ihre Bewirtschaftung in Einklang mit der Natur und den Erwartungen der Gesellschaft zu bringen, bietet für die Beratung eine große Aufgabe. Welche Beratungsstrategien sind geeignet, um das Verhalten der Landwirte zu verändern?

Ansatzpunkte

Steigende Umweltansprüche

Die Umweltansprüche der Bevölkerung an die Landwirtschaft werden weiter zunehmen.

Sicherheit für die Landwirte

Die Landwirte brauchen wieder mehr Sicherheit, daß sie sich mit ihren Wirtschaftsweisen im Einklang mit der Natur und den Erwartungen der Bevölkerung befinden. Dies ist eine der Voraussetzungen dafür, daß es auch zukünftig genügend Hofnachfolger in der Landwirtschaft gibt.

Qualitätsorientierte Erzeugung

Ein verantwortlicher Umgang mit den natürlichen Produktionsgrundlagen liegt auch im wirtschaftlichen Eigeninteresse des einzelnen Landwirts. Denn ein umweltgerechtes Verhalten im Betrieb ist oftmals Grundlage für eine qualitätsorientierte Erzeugung und den wirtschaftlichen Erfolg des Betriebes. Auf Dauer lassen nur qualitativ hochwertige Produkte einen befriedigenden Preis erwarten.

Kein unüberwindbarer Konflikt zwischen Ökonomie und Ökologie

Wenn unter "Ökonomie" der vernünftige Umgang mit knappen Gütern verstanden wird und wenn z.B. gesunde Luft oder sauberes Wasser knappe Güter zu werden drohen, dann ist die Beachtung ökologischer Erfordernisse längerfristig auch wirtschaftlich richtig und wichtig.

Einstellungen und Verhaltensmuster

Aus den wenigen empirischen Untersuchungen zu Einstellungen und Verhalten von Landwirten gegenüber Umweltschutz können folgende Aussagen getroffen werden:

Landwirte fühlen sich der Natur verbunden ...

Die Landwirte fühlen sich im allgemeinen der Natur sehr verbunden und auch verpflichtet, mit den natürlichen Produktionsgrundlagen so schonend wie möglich umzugehen. Dann aber gehen die Meinungen auseinander

... mit bisheriger Wirtschaftsweise

Die eine Gruppe von Landwirten glaubt, daß die üblichen landwirtschaftlichen Produktionsverfahren Natur und Umwelt nicht besonders belasten und auch hochwertige Nahrungsmittel erzeugen lassen. Landwirtschaft ist für die Gruppe sozusagen praktizierter Umweltschutz; und zum Beleg wird angeführt: "die hohen Erträge sind doch der beste Beweis dafür, daß Landwirtschaft und Umwelt gut miteinander auskommen."

... aber verunsichert

Eine andere Gruppe von Landwirten sieht deutliche Gefahren beim Umgang mit Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln für Gewässer, Boden, Tier- und Pflanzenwelt sowie Nahrungsqualität, weiß aber nicht so recht, was zu tun ist.

... aber überfordert

Eine dritte Gruppe versucht, den möglichen Gefahren im Betrieb konkret zu begegnen durch Beachtung z.B. des Schadschwellenprinzips, beim Pflanzenschutzmitteleinsatz und einer am Bedarf der Pflanze orientierten Düngung. Jedoch ist der Erfolg sehr davon abhängig, daß Standort, Bodenart, Klima, Anbauverhältnisse, Fruchtfolge und anderes mehr, also ein komplexes Bündel von Wirkungsfaktoren, gleichzeitig Beachtung findet. Dabei fühlen sich die Landwirte nicht selten überfordert.

Umweltmobilität abhängig vom Betriebstyp

Je mehr und je häufiger Dünge- und Pflanzenschutzmittel im Betrieb ausgebracht werden und je bedeutsamer der Einsatz dieser Mittel für den Betriebserfolg ist, desto größer ist die Sensibilität für und der Informationsstand über einen richtigen Umgang. Dabei sind ackerbaulich ausgerichtete Landwirte eher an bodenökologischen Informationen und Landwirte mit viehintensiven und grünlandstarken Betrieben eher an Informationen über einen sinnvollen Einsatz von Wirtschaftsdüngern und deren Wirkung interessiert.

Kritik führt zu Abwehrhaltung

Stereotyp vorgetragene Kritik der Bevölkerung an der Landwirtschaft, wie, die "Bauern seien die Umweltzerstörer der Nation", blockiert oder verengt bei Landwirten die Wahrnehmung tatsächlicher Umweltbelastungen. Aus einer Art Verteidigungshaltung wird die öffentliche Kritik an der Landwirtschaft auf mangelnde Kenntnis in der Bevölkerung über die Landwirtschaft zurückgeführt. Auf

diese Weise entledigt sich mancher Landwirt gerne der Verpflichtung das eigene Verhalten zu überprüfen und - wenn erforderlich - zu ändern.

Vorstellung vom sauberen Acker

Unkraut im Feld gilt unter Landwirten nach wie vor als Zeichen für mangelnde Betriebsleiterfähigkeit. Wer sich darüber hinwegsetzt, braucht Selbstbewußtsein. Wer sich unsicher fühlt, spritzt lieber einmal mehr als einmal zu wenig. Insgesamt gesehen hat aber die Umweltsensibilität der Landwirte deutlich zugenommen. Dies drückt sich u.a. darin aus, daß annähernd zwei von drei Landwirten ein ungutes Gefühl beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln haben.

Staatlich honorierter Landschaftspfleger?

Die Rolle eines staatlich honorierten Landschaftspflegers behagt vielen Landwirten nicht. Immerhin zeigten sich bei einer Untersuchung in Nordrhein-Westfalen aber doch fast 60 % der befragten Landwirte an einer Übernahme landespflegerischer Leistungen interessiert, insbesondere jüngere Landwirte aus größeren Betrieben. Offensichtlich macht es jüngeren Landwirten weniger aus, sich von der traditionellen Aufgabe - der Ernährung der Bevölkerung - zu lösen und neuen Aufgaben zu stellen.

Großes Vertrauen gegenüber Officialberatung

Landwirte bringen in Fragen des Natur- und Umweltschutzes der Officialberatung das große Vertrauen entgegen. Von der Officialberatung erwarten die Landwirte am ehesten nicht nur praktikable sondern auch zuverlässige Informationen. Erst mit deutlichem Abstand folgen der Berufsstand, die Ministerien, Genossenschaften und der Landhandel.

Zunehmendes Interesse an Umweltinformationen

Faßt man die empirischen Ergebnisse zum Umweltverhalten von Landwirten zusammen, so läßt sich folgendes festhalten: Teilweise unterschätzen Landwirte noch die von ihren Wirtschaftsweisen ausgehenden Umweltbelastungen. Insgesamt gesehen hat das Interesse an Umweltinformationen deutlich zugenommen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Landwirten, die es gewohnt sind, mit potentiell umweltbelastenden Betriebsmitteln umzugehen, und den Landwirten, die dabei wenig Erfahrungen haben. Die einen wollen spezielleres Wissen, die anderen eher Grundwissen vermittelt bekommen. Dem ist zu entsprechen. Letztlich wird der Erfolg jedoch davon abhängen, daß sich für den einzelnen Landwirt ökologisches Handeln auch ökonomisch in Mark und Pfennig auszahlt.

Agrarpolitische Rahmenbedingungen für Umweltverfahren

Die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik mit einem deutlichen Abbau der Preisstützung und der Einführung kompensatorischer direkter Einkommensübertragungen hat neue wirtschaftliche Rahmenbedingungen geschaffen. Die Wirkungen auf das umwelt- und quali-

tätsorientierte Verhalten der Landwirte lassen sich noch nicht genau abschätzen. Eine weitere Intensivierung scheint zunächst gebremst. Die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik und die damit beschlossenen sogenannten "flankierenden Maßnahmen" zielen eindeutig in Richtung von mehr Markt und mehr umwelt- sowie qualitätsorientiertes Verhalten der Landwirte. Eine dieses Verhalten unterstützende oder auslösende Beratung dürfte es zukünftig leichter haben als bisher.

Strategien zur Beeinflussung menschlichen Verhaltens

Machtstrategien kommen zur Anwendung wenn Umwelt- und Qualitätsprobleme einer dringenden Lösung bedürfen, die nur durch Druck erreichbar ist. Beispiele hierfür wären Verbote des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in bestimmten Gebieten oder Betrieben. Auch eine stark reglementierende Einflußnahme von qualitätsorientierten Erzeugergemeinschaften auf ihre Mitglieder fällt unter die Kategorie von Machtstrategien. Die Methoden sind konkrete Erzeugungsregeln, Handlungsanweisungen und Sanktionen bei Nichteinhaltung.

Bei Förderungsstrategien werden Anreize nicht kommunikativer Art gesetzt wie z.B. ein Entgelt für die Einhaltung bestimmter extensiver Wirtschaftsweisen. Die Methode ist hier also die Belohnung für eine erbrachte Leistung.

Den Überredungsstrategien liegen Empfehlungen zugrunde über die Zweckmäßigkeit neuer Verfahren z.B. zur sinnvollen Aufwandmenge N in Winterweizen bei neuen Preisverhältnissen nach der GAP-Reform. Empfehlungen richten sich an Landwirte, die sich unsicher fühlen, selbst eine befriedigende Antwort auf ihre Fragen zu finden. Eine typische Methode sind eingängige, zum Handeln auffordernde Artikel in landwirtschaftlichen Wochenblättern.

Aufklärungsstrategien sind darauf gerichtet, hochmotivierte Landwirte, die es gewohnt sind, in rationalen Kategorien zu denken, mit den neuesten Informationen z.B. zu den wirtschaftlichen Schadensschwellen im Pflanzenschutz, zur bedarfsgerechten Ernährung der Pflanzen oder zur stickstoffreduzierten Phasenfütterung in der Schweinemast zu versorgen. Typische Methoden sind Vorträge und umfassende sachliche Aufklärung in landwirtschaftlichen Fachzeitsungen. Die landwirtschaftlichen Unternehmer, die sich angesprochen fühlen, übertragen selbständig die Erkenntnisse auf ihre Problemsituation.

Problemlösungsorientierte Ansätze zur Verhaltensbeeinflussung gehen von den konkreten Bedürfnissen und Zielen der Landwirte aus. Dem Landwirt wird kein allgemein für zweckmäßig gehaltenes Umweltverfahren sozusagen "aufgedrängt". Es wird vielmehr versucht, ihm Hilfe zur Selbsthilfe zu geben, damit er sein Problem entsprechend den Erfordernissen in seinem Betrieb möglichst eigenständig lösen kann. Methodische Vorgehensweisen sind in aller Regel die Gruppenarbeit und in Grenzen auch das Einzelgespräch.

Wann welche Strategie?

Ein Motiv, das Menschen veranlaßt, ihr Verhalten zu ändern, ist die Furcht von Sanktionen. Wenn man Zwang ausübt, muß man jedoch gleichzeitig kontrollieren, ob die angestrebte Verhaltensweise auch eingehalten wird. Daher ist diese Form der Strategie häufig kostspieliger als andere Formen der Beeinflussung und auch längerfristig weniger wirksam. Denn die Praxis zeigt: Handlungsanweisungen werden auf Dauer nur Erfolg haben, wenn sie nicht nur mit Sanktionen belegt sind, sondern ihre Notwendigkeit auch eingesehen wird. Aus Erfahrung mit Zwangsmaßnahmen wissen wir, sobald der Druck nachläßt, werden Regeln nicht mehr beachtet.

Eine Belohnung anzubieten, damit jemanden sein Verhalten ändert, ist eine relativ teure Strategie. Denn jeder Mensch hat den natürlichen Wunsch, für eine eigene Leistung eine möglichst hohe Belohnung zu bekommen. diese Strategie ist nur sinnvoll, wenn

- man über ein geeignetes Objekt der Belohnung verfügt;
- dieses Objekt erst dann übergibt, wenn die gewünschte Leistung erbracht ist.

Wissen zu vermitteln, bietet sich an, wenn

- ein Landwirt bisher zu keiner Lösung seiner Probleme gefunden hat,
- aber fähig ist, mit mehr Wissen eine Lösung zu erreichen.

Die Übermittlung von Wissen und Fertigkeiten - häufig in Form von Fortbildungsveranstaltungen - hat im Grunde nur Sinn, wenn die Teilnehmer bereit sind, von sich aus aktiv an Veränderungen mitzuwirken, bisherige Standpunkte zu überprüfen und neuen Einsichten zu folgen. Voraussetzung dazu ist ein hohes wirtschaftliches Eigeninteresse. Allein durch Appelle sind rational handelnde Unternehmer kaum zu einem anderen Verhalten zu bewegen. Sie stehen untereinander in wirtschaftlicher Konkurrenz und ein wie auch immer motiviertes Abweichen vom wirtschaftlichen Kalkül könnte den einzelnen Betrieb in seiner Existenz gefährden.

Während bei den bisher genannten Strategien die Frage lautet: "Wie muß ich mein Angebot an Umweltinformationen oder Belohnung so gestalten, daß es vom Landwirt akzeptiert wird?", lautet bei der Problemlösungsstrategie die Frage: "wie kann ich den Landwirten helfen, das zu erreichen, was diese selbst erreichen wollen?", ganz in dem Sinne, daß Beratung allein dem Wohl des Klienten verpflichtet sei und Hilfe zur Selbsthilfe geben soll.

Beim Problemlösungsmodell sucht der Berater nicht allein nach einer optimalen Lösung im technischen Sinne. Der Berater versucht, gemeinsam mit dem Landwirt eine Lösung zu finden, die fachlich vertretbar ist und vom Landwirt voll mitgetragen werden kann. Die Vorteile dieser Vorgehensweise liegen darin, daß Landwirte von ihnen selbst erarbeitete Lösungen leichter akzeptieren, umsetzen und nachhaltiger verfolgen als empfohlene oder gar aufgezwungene Lösungen. Zum Wesen von Beratung als "Hilfe zur

Selbsthilfe" paßt am ehesten die problemlösende Strategie. In Tabelle 1 sind die verschiedenen Beratungsstrategien nochmals - synoptisch - gegenübergestellt.

Umwelt- und qualitätsorientierte Beratungsstrategie

Berater als Mittler

Grundlage jeder Beratungsstrategie sind aktuelle, objektiv gesicherte Erkenntnisse der Umwelt- und Qualitätsforschung. Die Berater stehen vor einer doppelten Aufgabe. Sie müssen sowohl die Fachsprache der Wissenschaftler als auch die Umgangssprache der Landwirte beherrschen. Sie müssen die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten bewerten, für die Beratungspraxis aufbereiten und in konkrete Problemlösungen für die Landwirtschaft umsetzen. Die Berater haben also eine "Mittlerfunktion" zwischen informationsproduzierenden und informationssuchenden Personen bzw. Institutionen wahrzunehmen.

Damit eine Neuerung übernommen wird, sollte sie gewisse Anforderungen erfüllen:

- sie muß relativ vorzüglich sein, d.h. sie muß sich positiv gegenüber dem bisherigen Verhalten oder Produkt abheben;
- sie muß sich mit bestehenden Normen vertragen, d.h. sie darf nicht allzu weit abweichen von den verbreiteten Wertvorstellungen, Einstellungen und Verhaltensweisen;
- sie sollte teilbar sein, d.h. es sollte möglich sein, eine Neuerung auch "stückweise" einzuführen;
- sie sollte anschaulich sein, d.h. die Vor- und Nachteile sollten sichtbar sein, demonstriert werden können und
- die Folgen sollten abschätzbar sein.

Je mehr im Rahmen einer Beratungsstrategie diesen Anforderungen an eine Neuerung entsprochen wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für eine Übernahme.

Gruppenarbeit zur Einübung von neuem Verhalten

Der Berater muß sehen, daß die Beratungssituation als solche oft eine Ausnahmesituation ist, in der zwar Informationen übermittelt werden, aber noch nicht die eigentliche Problemlösung passiert. Die Lösung muß vom Klienten im konkreten Lebens- oder Arbeitsfeld verwirklicht werden. Deshalb ist es wichtig, zur Einübung von neuem Verhalten verstärkt die Gruppenarbeit einzusetzen. Sie bietet die Möglichkeit der unmittelbaren Beteiligung der Landwirte, des Erfahrungsaustausches, der Suche nach Lösungen für gemeinsam interessierte Probleme sowie der Unterstützung bei der Umsetzung neuer Ideen und Verfahren sowie Bewältigung von Nachentscheidungskonflikten. Die Erfahrung zeigt: Je aktiver ein Klient Lernprozesse mitbestimmt, desto eher ist er in der Lage, das Gelernte im Alltag anzuwenden. Bevorzugte Begegnungsformen in

der Umweltberatung sollten deshalb Beratungsringe und Arbeitskreise sein. Wo in Gruppen gearbeitet wird, ist der Berater primär Prozeßmanager und sekundär fachlicher Wissensvermittler.

Aktion Regionalentwicklung

Lösungen im Umweltbereich sind oft regionsspezifisch geprägt. Deshalb dürfte die Beratung mehr und mehr auch in die Aufgabe aktiver Regionalentwicklung hineinwachsen. Die Kulturlandschaft ist durch eine unterschiedliche agrarische Nutzungsintensität geprägt. Sie reicht von den ergiebigen landwirtschaftlichen Produktionsräumen mit strukturell und ökologisch geringer Vielfalt bis hin zu den agrarischen Problemgebieten mit überwiegend ungünstigen natürlichen Produktionsbedingungen, aber hoher landschaftlicher Vielfalt.

Rolle der Offizialberatung

Der einzelne Landwirt wird sich zukünftig den Berater aussuchen wollen, der ihm am meisten Nutzen bringt. Dies muß nicht unbedingt der Offizialberater sein. Die zunehmende Bereitschaft eines Teils der Landwirtschaft, für gute Beratung zu bezahlen, wird neben der Offizialberatung auch eine private kommerzielle Beratung entwickeln. Des weiteren ist davon auszugehen, daß es neben der betriebsbezogenen, ganzheitlichen Beratung immer mehr teilbetriebsbezogene und produktspezifische Beratung geben wird, um den wachsenden Anforderungen auf der Verarbeitungsseite zu entsprechen. Die produktspezifische markt- und qualitätsorientierte Erzeugungsberatung wird mehr und mehr von Erzeugergemeinschaften, Verarbeitungs- und Handelseinrichtungen wahrgenommen. Betriebsbezogene ganzheitliche Beratung und Beratung, die sich erst nach und nach in Mark und Pfennig auszahlt - wie die Umweltberatung -, dürften weiterhin in den Händen der Offizialberatung bleiben. Aus guten Gründen.

Die Offizialberatung genießt bei Landwirten ein hohes Vertrauen. Dieses Vertrauen sollte genutzt und nicht durch einseitige Ausrichtung der Beratung auf den Umweltschutz in Frage gestellt werden.

Fazit

Überzeugende Antwort

Das Verhalten der Landwirte ändert sich nicht allein dadurch,

- daß die Einstellung zur Umwelt und zur Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel positiv und
- daß umfassendes Wissen vorhanden ist.

Hinzu kommen müssen Überzeugende Antworten auf die Fragen:

- Ist eine alternative Verhaltensweise möglich?
- Ist sie leicht zu verwirklichen, was muß sich ändern?
- Wie groß ist die Erfolgchance, wie groß ist die Gefahr für einen Mißerfolg?

Arbeit in und mit Gruppen

Die Antwort auf diese Fragen sollten zusammen mit den Landwirten erarbeitet werden, im Sinne einer problemlösenden Beratungsstrategie. Der problemlösenden Beratungsstrategie entspricht die Arbeit in und mit Gruppen. Teilnehmer einer Gruppenveranstaltung können sich eine ganze Menge gegenseitig beibringen, weil sie dort jemanden finden, der ihnen alles nochmals mit "eigenen Worten" erklären kann. Deshalb werden bekannte Formen sogenannter "Ein Weg-Kommunikation" (Vortragen, Dozieren) mehr und mehr durch Gruppenarbeitstechniken ersetzt. Diese entlasten den Berater und heben zugleich die Motivation der Teilnehmer. Die Erfahrung zeigt: Je aktiver ein Klient Lernprozesse mitbestimmt, desto eher ist er in der Lage, das Gelernte im Alltag auch anzuwenden.

Strategie	Zielgruppe	Änderungsart	Weg	Methoden
Machtstrategien	Klienten mit fehlendem Problembewußtsein und/ohne Änderungsbereitschaft	Änderung durch Zwang	Sanktionen	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien
Förderungsstrategien	Klienten, die u.a. aus finanziellen Gründen keine Änderungsbereitschaft zeigen	Änderung durch Anreize finanzieller Art	Belohnungen	Entgelt für bestimmte Leistungen; Übernahme von Kosten bei der Betriebsumstellung
Kommunikative Strategien				
Überredung	Klienten, die sich unsicher fühlen	Änderung durch Identifikation	Nachahmen	Werbung; Appelle; Empfehlungen
Aufklärung	Hochmotivierte Klienten, die gewohnt sind, rational zu denken und zu handeln	Änderung durch Einsicht	Informieren	Massenmedien, Vorträge, Einzelberatung
Problemlösung	Klienten, die sich eines Problems bewußt sind und Änderungsbereitschaft zeigen	Änderung durch Stärkung der eigenen Entscheidungsfähigkeit	Beratung; Lernen durch Tun	Teilnehmerzentrierte Gruppenarbeit; Einzelberatung

Übersicht 2: Schema für die Planung und den Ablauf eines Beratungsschwerpunktes

a. Ziel der Aktion:	Bedarfsgerechte N-Düngung zu Getreide
b. Situationsanalyse	Wie ist die Ausgangssituation im Beratungsbezirk? Was wissen, wollen, können, tun die Landwirte? Was wird als wünschenswerte Sollsituation angesehen? Was sollen die Klienten (genau angeben!) - wissen (Kenntnisse) - bejahen (Einstellungen) - können (Befähigungen) - tun (Verhalten, Aktionen)
c. Zielgruppe:	Welche Landwirte sollen erreicht werden? Ist die Zielgruppe einheitlich strukturiert oder muß sie differenziert angesprochen werden?
d. Ziel der Veranstaltung:	- Wissen erweitern - Fertigkeiten aneignen - Einstellungsänderung - Verhaltensänderung
e. Inhalte:	Welche fachlichen Aspekte sollen vermittelt/erarbeitet werden? Was sollen die Klienten hören, sehen, praktizieren?
f. Methodisches Vorgehen:	Vortragsveranstaltung; Gruppenarbeit
g. Organisation und Ablauf:	Wer organisiert die Veranstaltung? In Zusammenarbeit mit wem? Wann?
h. Erfolgskontrolle:	Wie soll der Erfolg oder Mißerfolg gemessen werden?