

## Maßnahmen Wasserrückhalt und Schutz vor Erosion:

### 1. Ackerrandstreifen/Grünstreifen

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - Lagebestimmung: Anlage in abflusskritischen Geländepositionen
  - günstig: riegelartige Grünlandstreifen quer zum Gefälle
  - besonders geeignet: z.B. Dreiecksformen am Schlagende
  - Bodenrückhalt: hohe Wirkung
  - Wasserrückhalt: niedrige Wirkung
  - ganzjährige Begrünung: natürliche Wasseraufnahme der Böden regeneriert sich; Erosionsgefährdung nimmt ab
  - regulativer Aufwand: mittel
  - ca. 16 €/ha bis 125 €/ha
- Vorteile:
  - Pflege und Entwicklung lassen sich gut in die ständige Arbeit integrieren
  - ungünstig liegende Flächen können so gut genutzt werden
- Nachteile:
  - späte Pflegetermin fördert Unkräuter und Mäuse
  - zusätzlicher Arbeitsaufwand

### 2. Mulchsaat

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - besonders wirksam in schluffreichen und tonarmen Böden
  - beste Schutzwirkung: Pflanzenreste an Oberfläche belassen
  - feucht-nasse Böden: keine Bodenbearbeitung
  - Bodenrückhalt: hohe Wirkung
  - Wasserrückhalt: mittlere Wirkung
  - regulativer Aufwand: gering
  - Einführungsphase: 11 €/ha bis 19 €/ha; jährlich: 8 €/ha bis 43 €/ha
- Vorteile:
  - Verringerung von Wasserstress in trockenen Jahren
  - Mulchsaat kann mit herkömmlichen Geräten realisiert werden
  - große Zeitersparnis
- Nachteile:
  - Aussaat wegen langsamer Abtrocknung verzögert
  - große Mulchmengen können ordnungsgemäße Aussaat beeinträchtigen
  - Pflanzenschutzmittelverbrauch kann erhöht sein

### 3. Untersaat (temporäre)

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - sollte nur in abfluss- und erosionskritischen Lagen durchgeführt werden
  - nur bei mehr als 600 bis 700 mm Jahresniederschlag
  - Untersaat: schnell wachsende Sommerungen: z.B. Sommergerste
  - Bodenrückhalt: hohe Wirkung
  - Wasserrückhalt: mittlere Wirkung
  - regulativer Aufwand: mittel
  - hohe Kosten bei Zuckerrüben: ca. 400 €/ha
- Vorteile:
  - verursacht keine langsamere Abtrocknung und keine Aussaatverzögerung

- keine Anlaufverzögerung
- Nachteile:
  - bei nassen Böden: abfluss- und erosionsfördernden Strukturschäden
  - Untersaaten sind Wasser- und Lichtkonkurrenten für die Deckfrucht
  - temporäre Untersaaten können zu verstärktem Schädlingsdruck führen

#### 4. Querbewirtschaftung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - wichtig: höhenlinienparallele Durchführbarkeit und seitliche Erschließung durch Wege
  - Hangneigungen bis 15 % ist problemlos
  - stauwirksame Barrieren und Rillen werden geschaffen
  - Bodenrückhalt: Wirkung gering
  - Wasserrückhalt: Wirkung gering
  - regulativer Aufwand: mittel
  - Mittelwert der Kosten: 100 €/ha
- Vorteile:
  - Felder mit sichtbarem Erosionsrisiko: Wirkung ist sofort erkennbar
  - Hangneigung unter 15 %: kaum Bewirtschaftseinschränkungen
- Nachteile:
  - Saat- und erntetechnische Probleme bei Hangneigung über 10 bis 15 %
  - Ertragseinbußen möglich
  - schmale Felder: keine Querbewirtschaftung möglich
  - größerer Zeit-/Arbeitsaufwand bei Verkürzung der Feldlänge

#### 5. Schlagteilung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - sollte mit Querbewirtschaftung und weiteren Maßnahmen (z.B. Mulchsaat) kombiniert werden: steigert die Wirkung
  - Anteil erosionsgefährdeter Kulturen wird beschränkt
  - Oberflächenabfluss wird gebremst
  - Bodenrückhalt: Wirkung hoch
  - Wasserrückhalt: Wirkung mittel
  - Regulativer Aufwand: hoch
  - Kosten: 10 €/ha bis 76 €/ha
- Vorteile:
  - geringer Anteil an ertragssensiblen Kulturen senkt Risiko von Ertragsverlusten bei Kombination mit Querbewirtschaftung
  - geringere Schädlings- und Unkrautbefall
- Nachteile:
  - Mehraufwand für Anfahrts- und Rüstzeiten
  - Qualitätsverlust bei Kombination mit Querbewirtschaftung bei Hangneigung über 10 %

#### 6. Querdammhäufelung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - auf Flächen mit geringem Gefälle anzuwenden
  - Bodenrückhalt: Wirkung hoch

- Wasserrückhalt: Wirkung hoch
- regulativer Aufwand: niedrig
- variable Kosten: 13 €/ha bis 16 €/ha; jährliche Mehrkosten: 190 €/ha
- Vorteile:
  - verursacht keine Saatverzögerung und hat keine Auswirkung auf Qualität
- Nachteile:
  - vorhandenes Mulchmaterial wird verstärkt eingearbeitet
  - Wasserdurchbruch führt zu größeren Schäden

## 7. Bodenlockerung und Bodenschonung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - Bodenlockerung auf schweren Böden angebracht
  - nach Lockerung: nachhaltige Gefügestabilisierung durch mind. einjährigen Anbau tiefwurzelnder Pflanzen
  - Luftkapazität und -durchlässigkeit werden erhöht
  - Bodenrückhalt: Wirkung gering
  - Wasserrückhalt: Wirkung hoch
  - regulativer Aufwand: hoch
  - Kosten: Spatenmaschine: 340 €/ha; Schichtengrubber: 145 €/ha
- Vorteile:
  - technische Durchführung erfordert keine große Erfahrung
- Nachteile:
  - Lockerung erfordert zeitaufwändigen Nachweis
  - bei ungünstigen Witterungsverhältnissen drohen schädliche Wirkungen

## 8. Zwischenfrüchte und Gründüngung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - Pflanzenwahl ist abhängig von der verfügbaren Wachstumszeit, Bodenbearbeitbarkeit, Niederschlagsmenge
  - tonreiche Böden: längere Abtrocknungsphase
  - Aussaat mit Gerätekombination gewährleistet guten Aufgang
  - Bodenrückhalt: Wirkung mittel
  - Wasserrückhalt: Wirkung gering
  - regulativer Aufwand: gering
  - Kosten: 45 €/ha bis 75 €/ha
- Vorteile:
  - Zwischenfrüchte sind eine Maßnahme mit sofortiger Wirkung
  - einfache Integration in den Betriebsablauf
- Nachteile:
  - späte Ernte der Vorfrucht aufgrund nasser Witterungs- und Bodenverhältnisse kann die Aussaat der Zwischenfrucht verzögern
  - Trockenheit: Aussaat kann misslingen
  - hohe Saatgutkosten wirkungsstarker Zwischenfrüchte

## 9. Zufuhr organischer Substanz und Kalkung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - Zufuhr organischer Substanzen auf Ackerflächen ist bei allen Kulturen möglich
  - Bodenschadstoffbelastung ist auszuschließen

- bei Düngebilanz auf Nährstoffe achten
- Bodenrückhalt: Wirkung gering
- Wasserrückhalt: Wirkung gering
- regulativer Aufwand gering
- Kosten: Düngekalk: 14 €/t bis 66 €/t; Eigenausbringung: ca. 3,5 €/t; Lohnausbringung: ca. 5 €/t
- Vorteile:
  - Qualität des wirtschaftseigenen Düngers und von Kalt wird ungeprüft anerkannt
- Nachteile:
  - ungleichmäßige Verteilung des Düngers führt zu ungleichmäßigen Pflanzenbeständen
  - unkalkulierbare Stickstofffreisetzung: führt zu Qualitätsproblemen
  - Abschwemmung nach Starkregen wird befürchtet

## 10. Gemeinsame Anbauplanung + virtuelle Flurbereinigung

- Planung, Ausführung, Wirkung, Kosten:
  - jährliches Erstellen einer Anbaukarte für das kommende Wirtschaftsjahr
  - virtuelle Flurbereinigung erfordert einen situationsgerechten Planungs- und Abspracheprozess
  - Bodenrückhalt: Wirkung hoch
  - Wasserrückhalt: Wirkung hoch
  - regulativer Aufwand der Anbauplanung: mittel
  - regulativer Aufwand der Flurbereinigung: hoch
  - Kosten Anbauplanung: gering
- Vorteile:
  - kooperierende Anbauplanung findet zeitgleich mit der betrieblichen Anbauplanung statt, d.h. kaum zusätzlicher Aufwand entsteht
  - durch virtuelle Flurbereinigung kann es zur Vergrößerung/Verbesserung einzelner Parzellen kommen
- Nachteile:
  - große Kooperationsbereitschaft
  - virtuelle Flurbereinigung greift z.T. massiv in Eigentumsverhältnisse ein