



IfÖL
Ingenieurbüro für Ökologie
und Landwirtschaft GmbH

WRRL Maßnahmenraum Guhagen
und Umgebung



Ausweisung eutrophierter Gebiete

nach DüV und AVV GeA 2020

03.11.2021

Dr. Richard Beisecker & Johanna Krähling

Ingenieurbüro für **Ö**kologie und **L**andwirtschaft – IfÖL GmbH

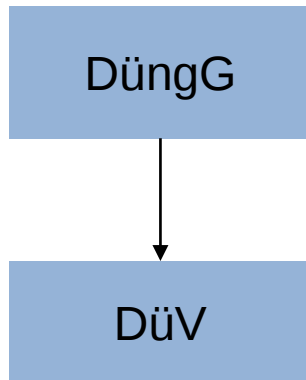




DüngG

§ 3 DüngG

- (4) Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Bundesministerium) wird **ermächtigt**, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die Anwendung von Stoffen nach § 2 Nummer 1 und 6 bis 8 näher zu bestimmen. In Rechtsverordnungen nach Satz 1 können insbesondere
1. die Anforderungen der **guten fachlichen Praxis** im Sinne des Absatzes 2 näher bestimmt werden,
 2. Vorschriften zur **Sicherung der Bodenfruchtbarkeit** erlassen werden,
 3. bestimmte Anwendungen **verboten oder beschränkt** werden.



§ 13a DÜV

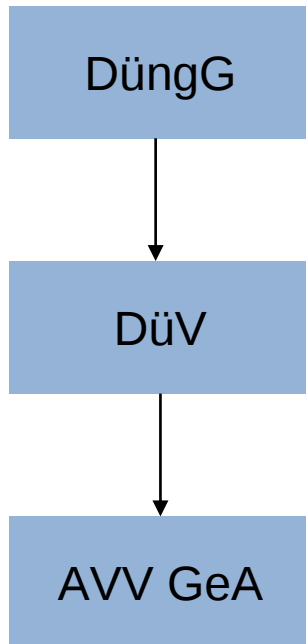
(3) Die Landesregierungen haben zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder **Phosphat** durch Rechtsverordnung auf Grund des § 3 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit Satz 2 Nummer 3 und mit Absatz 5 des Düngegesetzes in den nach Absatz 1 ausgewiesenen Gebieten und Teilgebieten **mindestens zwei zusätzliche abweichende oder ergänzende Anforderungen** nach Maßgabe der Sätze 2 und 3 vorzuschreiben. Die zusätzlichen Anforderungen müssen geeignet sein

1. ...

2. ...

3. ...

4. in Gebieten und Teilgebieten nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 zur **Verringerung der Eutrophierung**



§ 11 AVV GeA

Ausgangspunkt für die **Ausweisung von eutrophierten Gebieten** nach § 13a Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 der Düngeverordnung sind die von der **zuständigen Stelle der Länder** nach § 3 Satz 1 Nummer 3 in Verbindung mit Anlage 1 Nummer 2.1 und 2.2 der Oberflächengewässerverordnung beschriebenen Wasserkörper der **Fließgewässer und Seen**.



Allgemein-physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (§ 12 der AVV GeA)

Fließgewässer:
Ortho-Phosphat-Phosphor

Seen:
Gesamt-Phosphor

IfÖL GmbH



Allgemein-physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
(§ 12 der AVV GeA)

Biologische Qualitätskomponenten
(§ 13 der AVV GeA)

Fließgewässer:
Makrophyten und Phytobenthos

Seen:
Phytoplankton



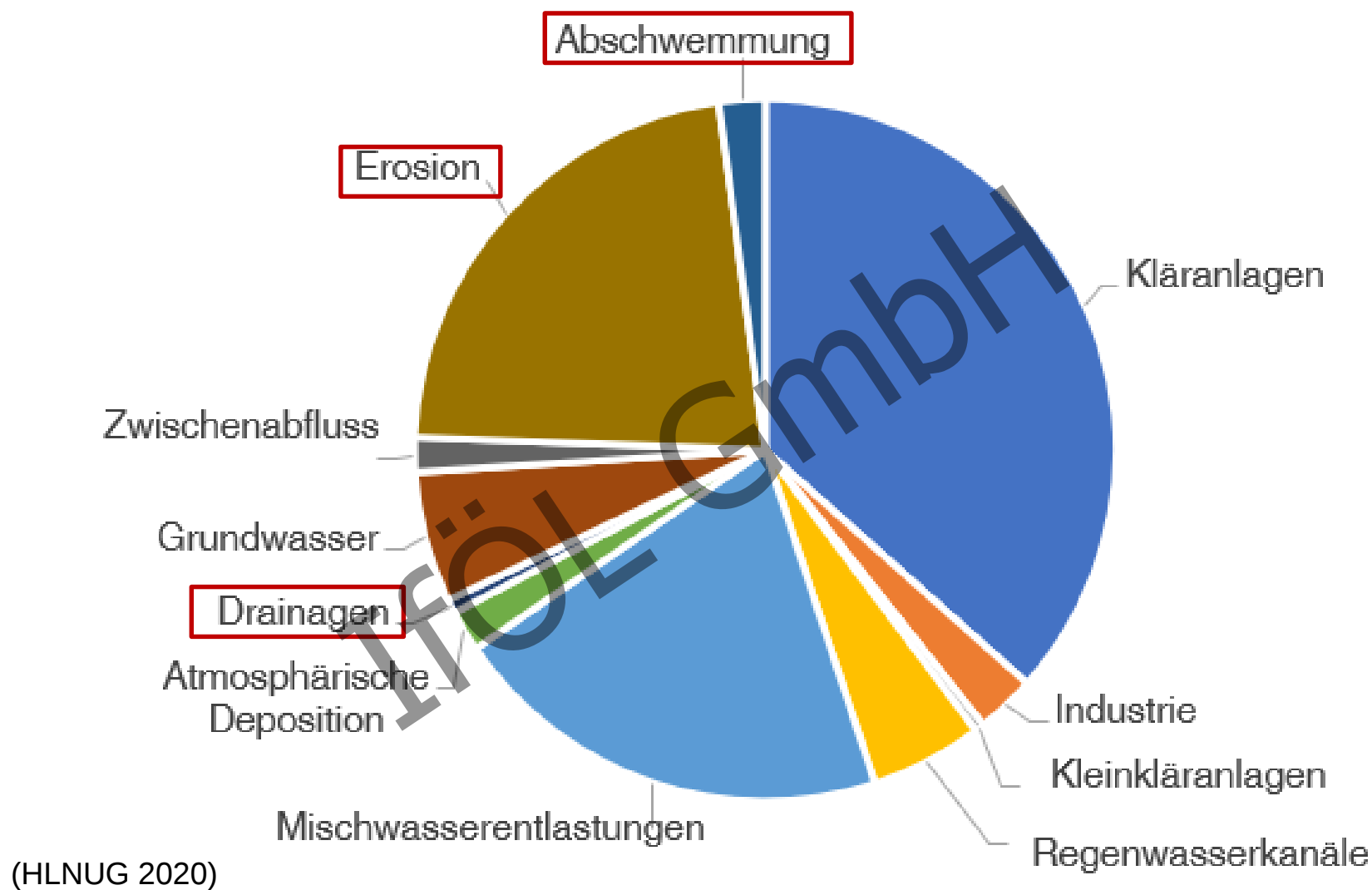
Allgemein-physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
(§ 12 der AVV GeA)

Biologische Qualitätskomponenten
(§ 13 der AVV GeA)

**Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge
aus landwirtschaftlichen Quellen**
(§ 14 der AVV GeA)

Landwirtschaftliche Quellen:
Wassererosion, Abschwemmung, Drainagen

Modellierte Phosphoreinträge für Hessen





Allgemein-physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
(§ 12 der AVV GeA)

Biologische Qualitätskomponenten
(§ 13 der AVV GeA)

**Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge
aus landwirtschaftlichen Quellen**
(§ 14 der AVV GeA)

**Nichtausweisung bei Unterschreitung der flächenspezifischen
landwirtschaftlich bedingten Phosphorfracht**
(§ 16 der AVV GeA)



Allgemein-physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
(§ 12 der AVV GeA)

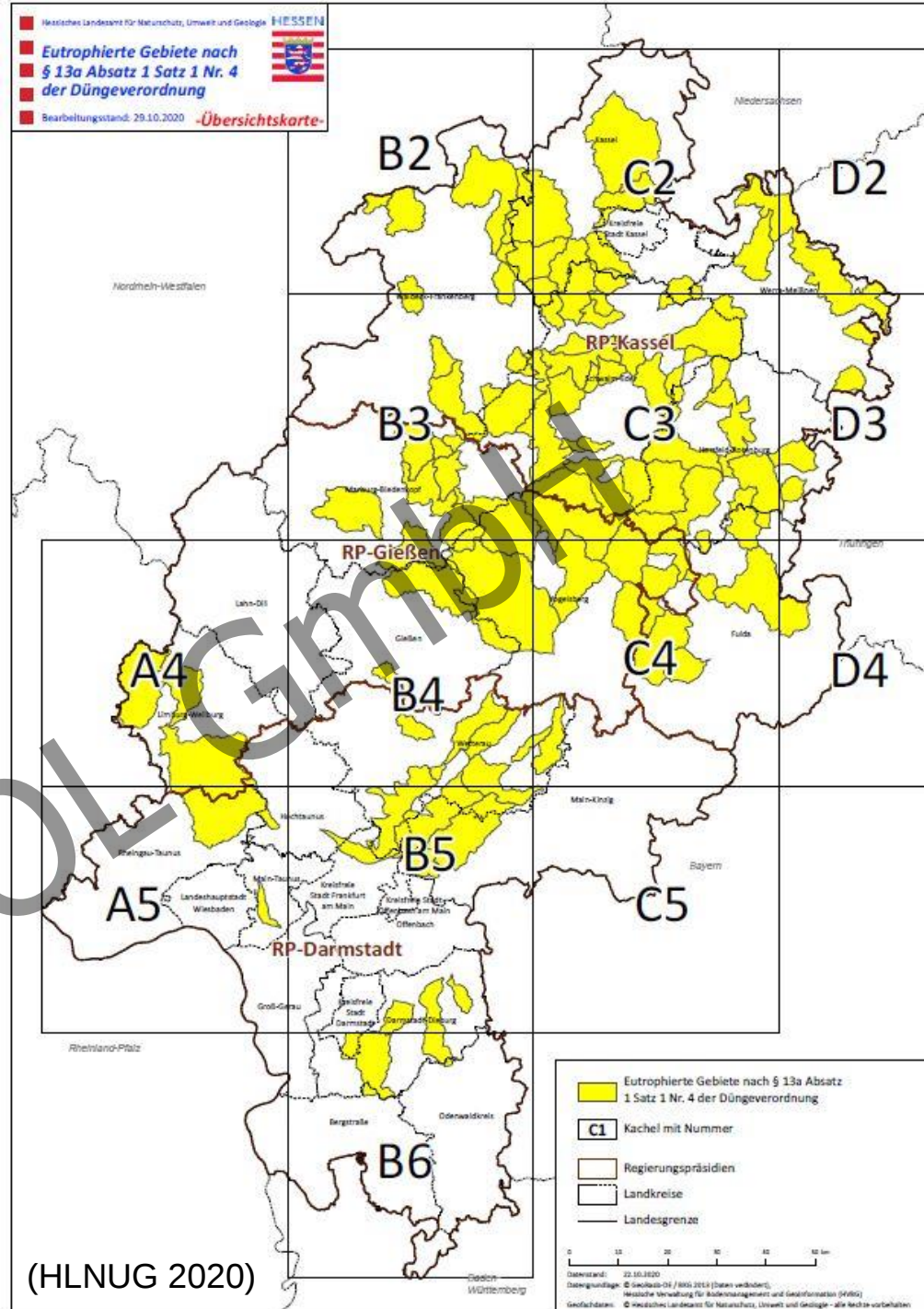
Biologische Qualitätskomponenten
(§ 13 der AVV GeA)

**Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge
aus landwirtschaftlichen Quellen**
(§ 14 der AVV GeA)

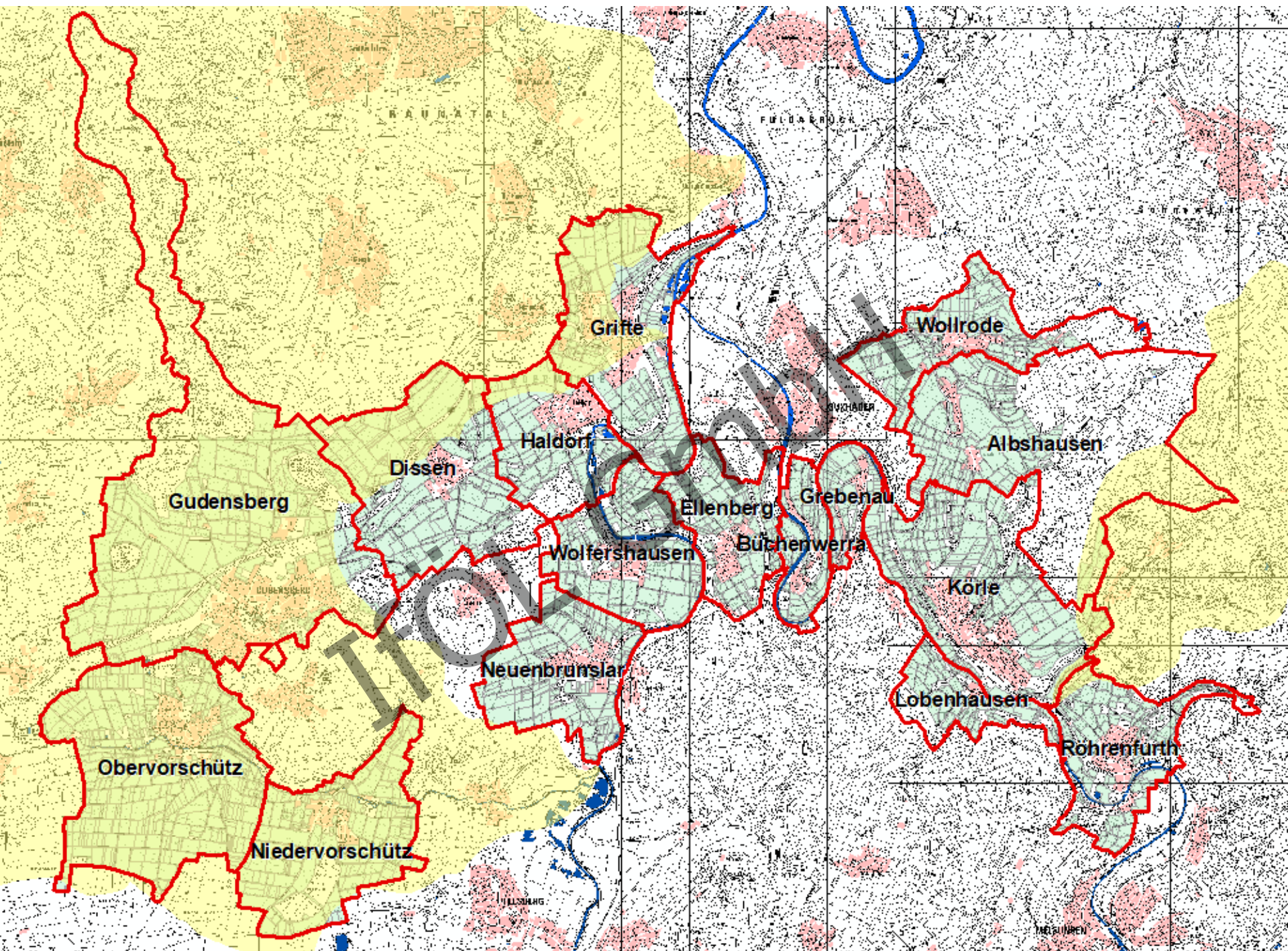
**Nichtausweisung bei Unterschreitung der flächenspezifischen
landwirtschaftlich bedingten Phosphorfracht**
(§ 16 der AVV GeA)

Ausweisung eutrophierter Gebiete (nach § 13a DüV)

Eutrophierte Gebiete in Hessen



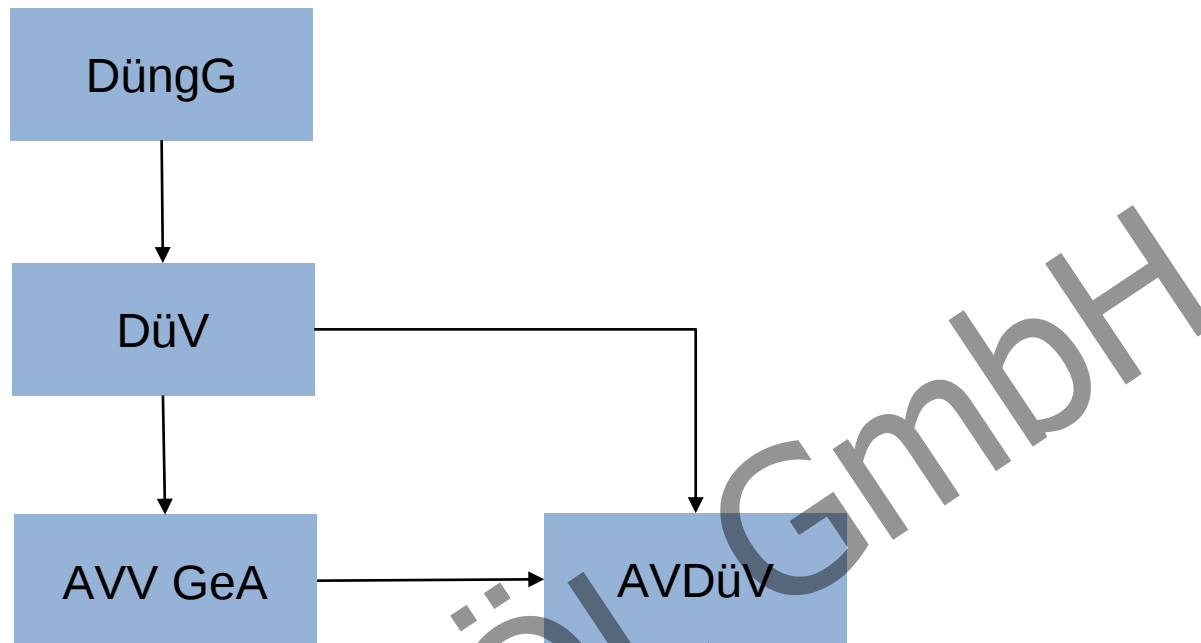
(HLNUG 2020)





- Ausweisung erfolgt nach Prüfung von § 12, § 13, § 14 und § 16
- Ausweisung erfolgt auf Ebene der Wasserkörper
- In Hessen werden 608.000 ha als eutrophierte Gebiete ausgewiesen
 - 28 % der Landesfläche
 - 313.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (34 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche)

IfÖL GmbH



§ 3 AVDÜV

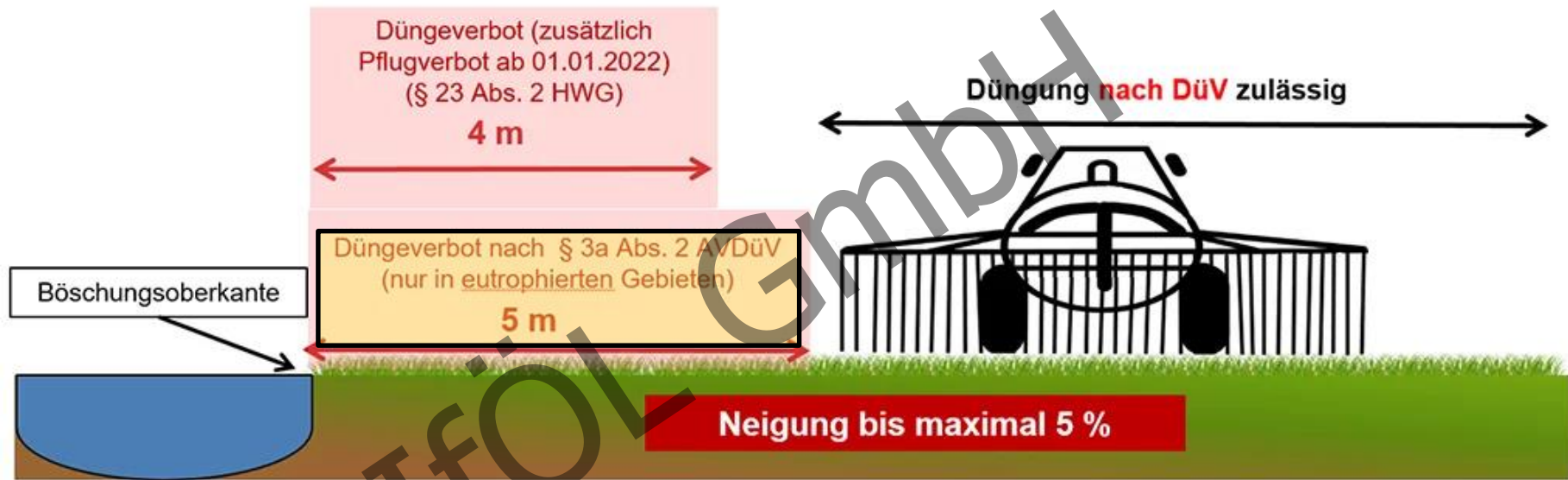
- (2) Zum Zwecke der **Reduzierung der landwirtschaftlichen Phosphoreinträge in eutrophierten Gebieten** gelten dort bei der Bewirtschaftung von landwirtschaftlich genutzten Flächen die **abweichenden Anforderungen** nach §13a Abs. 3 Satz 3 Nr. 1 und 4 der Düngeverordnung. Die Feststellungen nach §13a Abs. 3 Satz 3 Nr. 1 der Düngeverordnung dürfen **nicht älter als zwei Jahre** sein.



Auflagen:

§13a DüV

- (3) Als zusätzliche Anforderungen nach den Sätzen 1 und 2 kann insbesondere vorgeschrieben werden, dass
1. abweichend von § 3 Absatz 4 Satz 1 das Aufbringen von **Wirtschaftsdüngern** sowie von organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln, bei denen es sich um Gärückstände aus dem Betrieb einer Biogasanlage handelt, nur erfolgen darf, wenn **vor dem Aufbringen** die Gehalte dieser Düngemittel an **Gesamtstickstoff, verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff und Gesamtphosphat** auf der Grundlage wissenschaftlich anerkannter Messmethoden vom Betriebsinhaber oder in dessen Auftrag **festgestellt worden** sind,
 2. ...
 3. ...
 4. abweichend von
 - a) § 5 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 in Verbindung mit Satz 2 beim Aufbringen dort genannter Stoffe ein Abstand von mindestens **5 Metern** einzuhalten ist,
 - b) § 5 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 dort genannte Stoffe innerhalb eines Abstandes von **10 Metern** zur Böschungsoberkante nicht aufgebracht werden dürfen und
 - c) § 5 Absatz 3 Satz 2 dort genannte Stoffe bei einer Hangneigung nach § 5 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 innerhalb eines Abstandes von 10 bis 30 Metern zur Böschungsoberkante nur in der dort genannten Weise aufgebracht werden dürfen,
 5. ...



Abstandsauflagen bei der Düngung



Düngung in 5 bis 20 m ab BÖK nur auf:

- unbestellten Ackerflächen bei sofortiger Einarbeiten
- bestellten Ackerflächen:
 - mit Reihenkultur mit einem Reihenabstand von ≥ 45 cm nur bei entwickelter Untersaat oder bei sofortiger Einarbeitung;
 - ohne Reihenkultur nur bei hinreichender Bestandsentwicklung oder
 - nach Anwendung von Mulchsaat- oder Direktsaatverfahren.

LLH 2020



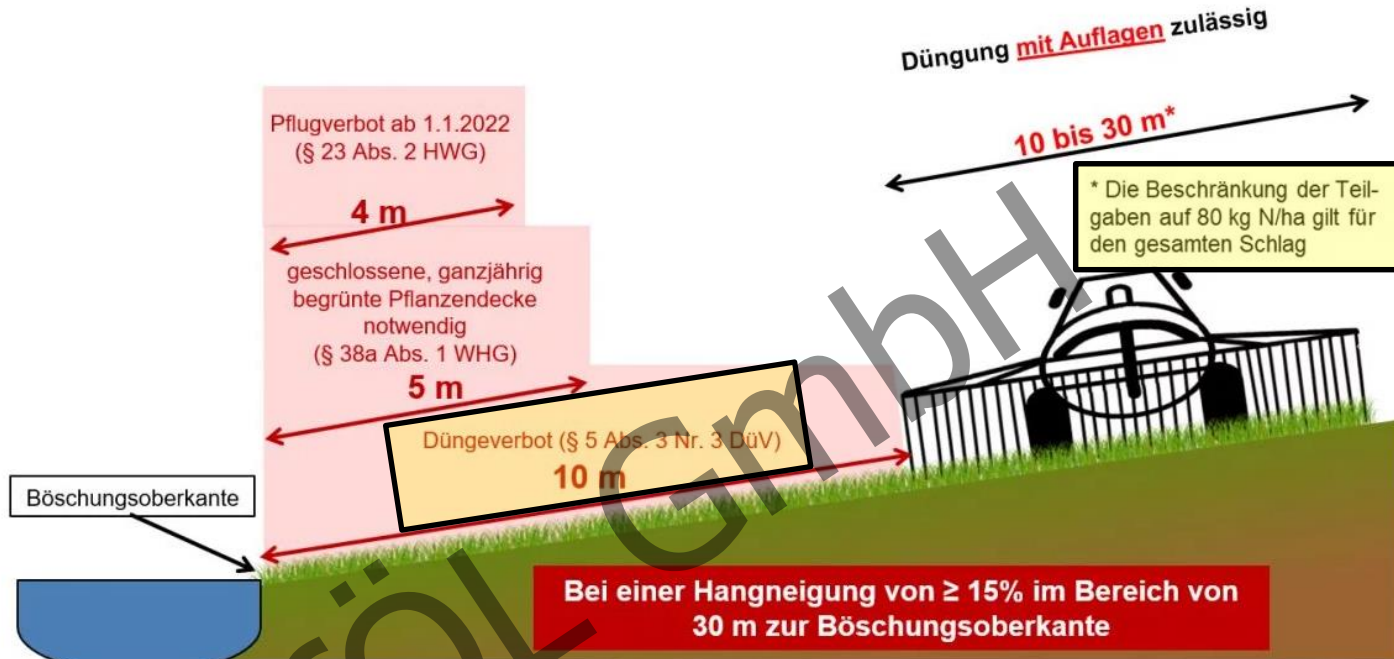
* Die Beschränkung der Teilgaben auf 80 kg N/ha gilt für den gesamten Schlag

Bei einer Hangneigung von 10% bis 15% im Bereich von 20 m zur Böschungsoberkante

- unbestellten Ackerflächen bei sofortiger Einarbeiten
- bestellten Ackerflächen:
 - mit Reihenkultur mit einem Reihenabstand von ≥ 45 cm nur bei entwickelter Untersaat oder bei sofortiger Einarbeitung;
 - ohne Reihenkultur nur bei hinreichender Bestandsentwicklung oder
 - nach Anwendung von Mulchsaat- oder Direktsaatverfahren.

LLH 2020

17



Düngung in 10 bis 30 m ab BÖK nur auf:

- unbestellten Ackerflächen bei sofortiger Einarbeiten **auf der gesamten Fläche**
- bestellten Ackerflächen:
 - mit Reihenkultur mit einem Reihenabstand von ≥ 45 cm nur bei entwickelter Untersaat oder bei sofortiger Einarbeitung;
 - ohne Reihenkultur nur bei hinreichender Bestandsentwicklung oder
 - nach Anwendung von Mulchsaat- oder Direktsaatverfahren.

LLH 2020



- Ausweisung erfolgt nach Prüfung von § 12, § 13, § 14 und § 16
- Ausweisung erfolgt auf Ebene der Wasserkörper
- In Hessen werden 608.000 ha als eutrophierte Gebiete ausgewiesen
 - 28 % der Landesfläche
 - 313.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (34 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche)

Auflagen

- Regelmäßige Wirtschaftsdüngeranalysen (nicht älter als 2 Jahre)
- Erhöhte Abstandsauflagen bei der Düngung (je nach Hangneigung)

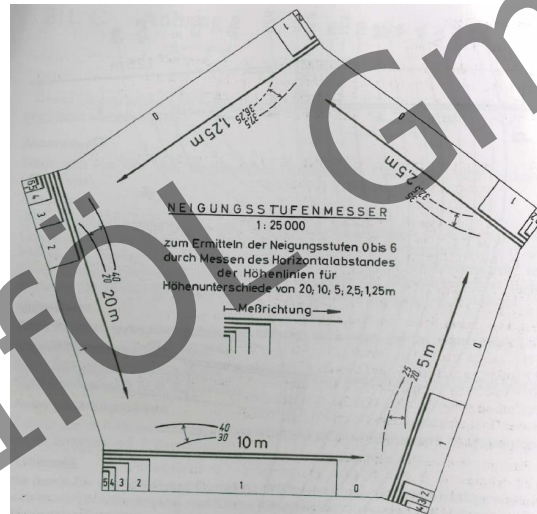


Bestimmung der Hangneigung

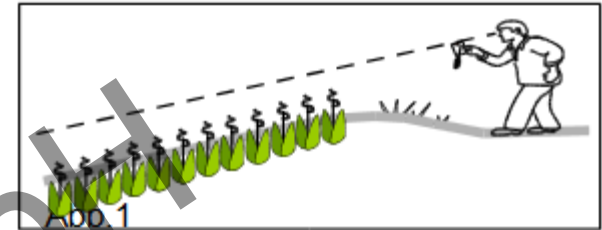
- Höhenlinien
- Neigungsstufenmesser
- Hangneigungsmesser
- Inklinometer



Höhenlinien (Quelle: TK 25)



Neigungsstufenmesser für die TK 25 (Quelle: KA 5)



Hangneigungsmesser (Quelle: LfL Bayern)



Inklinometer (Quelle: IfÖL GmbH)



Bestimmung anhand von Höhenlinien

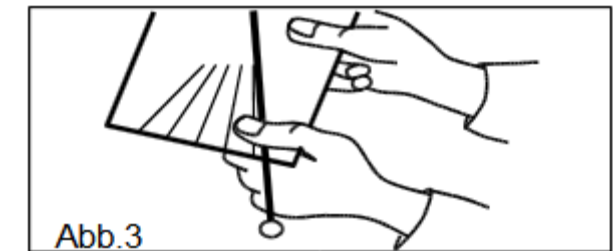
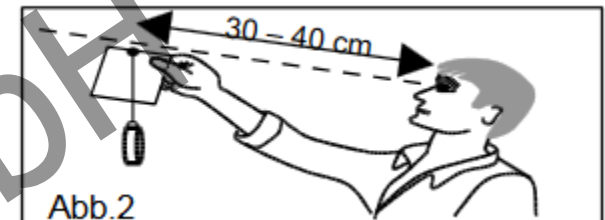
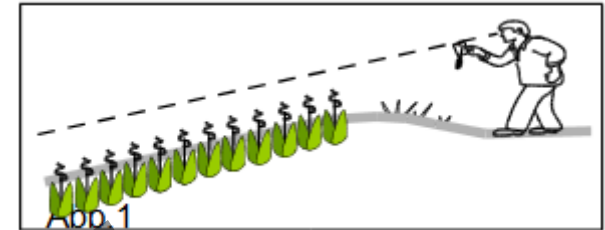
- Senkrechten Abstand der Höhenlinien bestimmen
 - 8 cm zwischen 4 Höhenlinien
- Maßstab der Karte berücksichtigen
 - 1:2.500 (1 cm auf der Karte entspricht 25 m im Gelände)
- Strecke der Steigung berechnen
 - $8 \times 25 \text{ m} = 200 \text{ m}$
- Prozentuale Steigung berechnen
 - $\frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Längenunterschied}} \times 100 = \text{Steigung [\%]}$
 - $\frac{20 \text{ m}}{200 \text{ m}} \times 100 = 10 \text{ \% Steigung}$





Bestimmung mit einem Hangneigungsmesser

1. Messung von oben oder unten senkrecht zum Hang
2. Hangneigungsmesser etwa 30-40 cm vom Auge entfernt halten und entlang der Visierkante peilen
3. Gewicht auspendeln lassen, anschließend Faden mit dem Daumen fixieren und die Hangneigung ablesen
4. Messung drei Mal wiederholen und den Mittelwert bestimmen



Quelle: LfL Bayern



Umrechnung (% $\Leftrightarrow$ °)

- Steigungswinkel [°] = $\arctan(\text{Steigung}[\%]/100)$
- Steigung [%] = $\tan(\text{Steigungswinkel}[\text{°}]*100)$

Steigung [%]	Steigungswinkel [°]
5	2,9
10	5,7
15	8,5
50	26,6
100	45

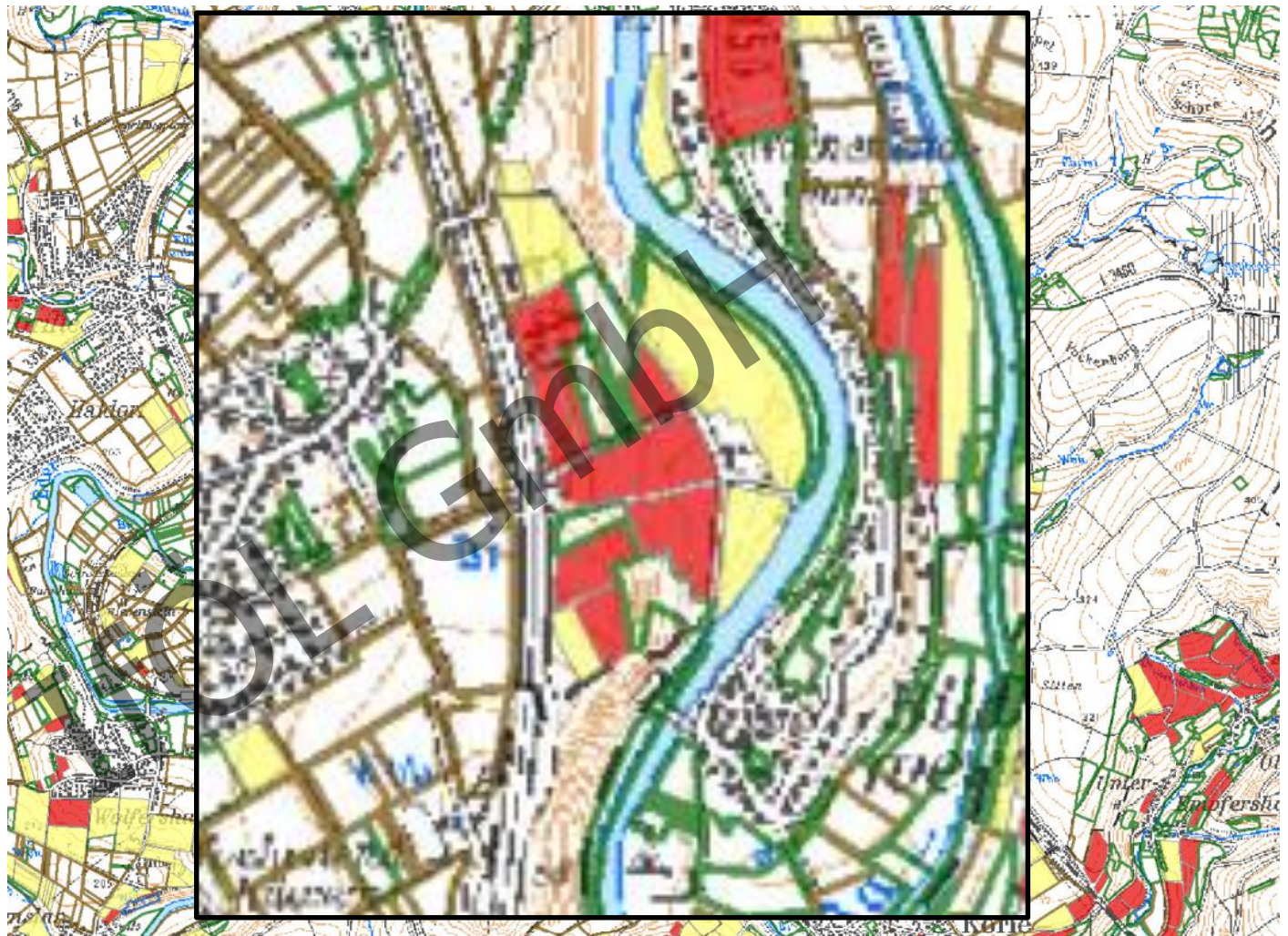


- Agrarzahlungen-Verpflichtungen-Verordnung (2020):
 - § 6 Mindestpraktiken der **Bodenbearbeitung** zur Begrenzung von Erosion
 - CC_{Wasser1}
 - Pflugverbot zwischen 01.12. und 15.02.
 - Pflügen nach Ernte der Vorfrucht nur, wenn vor dem 01.12. eine Aussaat (Winterung oder Zwischenfrucht) stattfindet
 - CC_{Wasser2}
 - Pflugverbot zwischen 01.12. und 15.02.
 - Pflügen zwischen 16.02. und 30.11. nur bei unmittelbar folgender Aussaat
 - Pflugverbot bei Kulturen mit ≥ 45 cm Reihenabstand

CC Erosions-Schlagbewertung



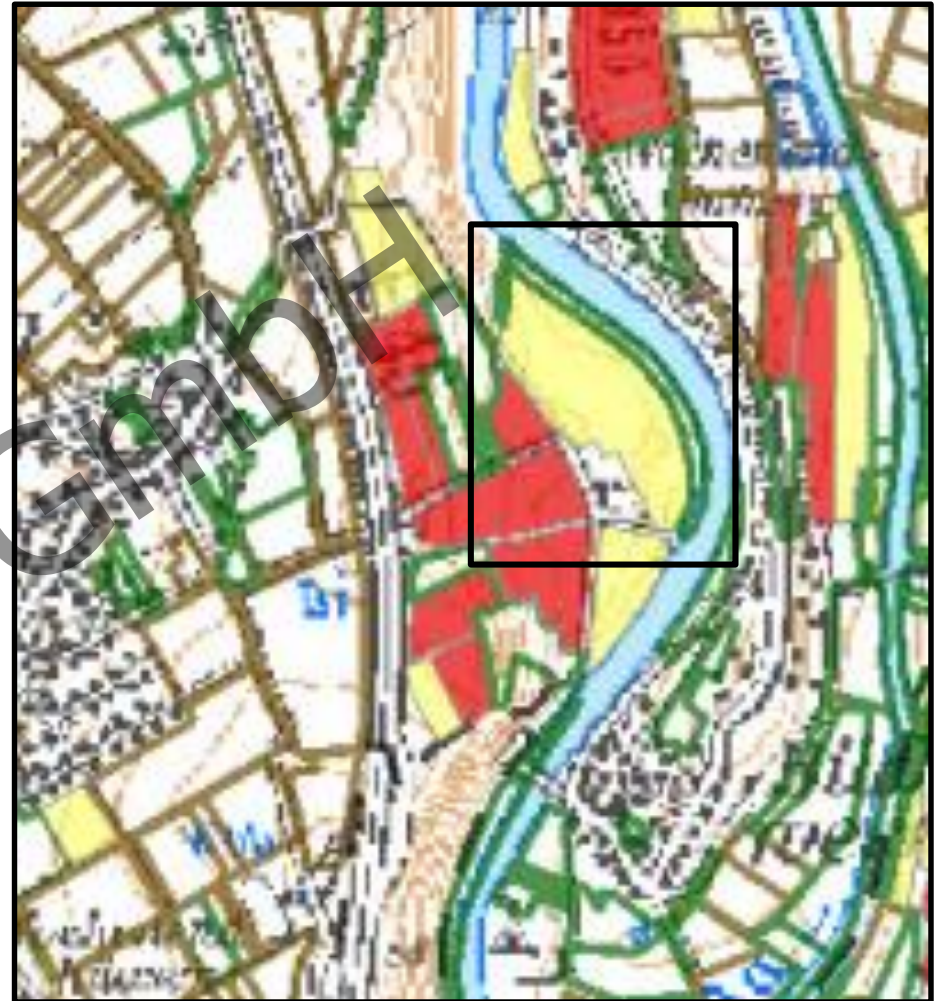
-  Manuell eingestufte Schläge
- CC Erosions-Schlagbewertung**
-  CC Wasser 1
-  CC Wasser 2
-  Dauergrünland
-  sonstiges Ackerland
-  sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche

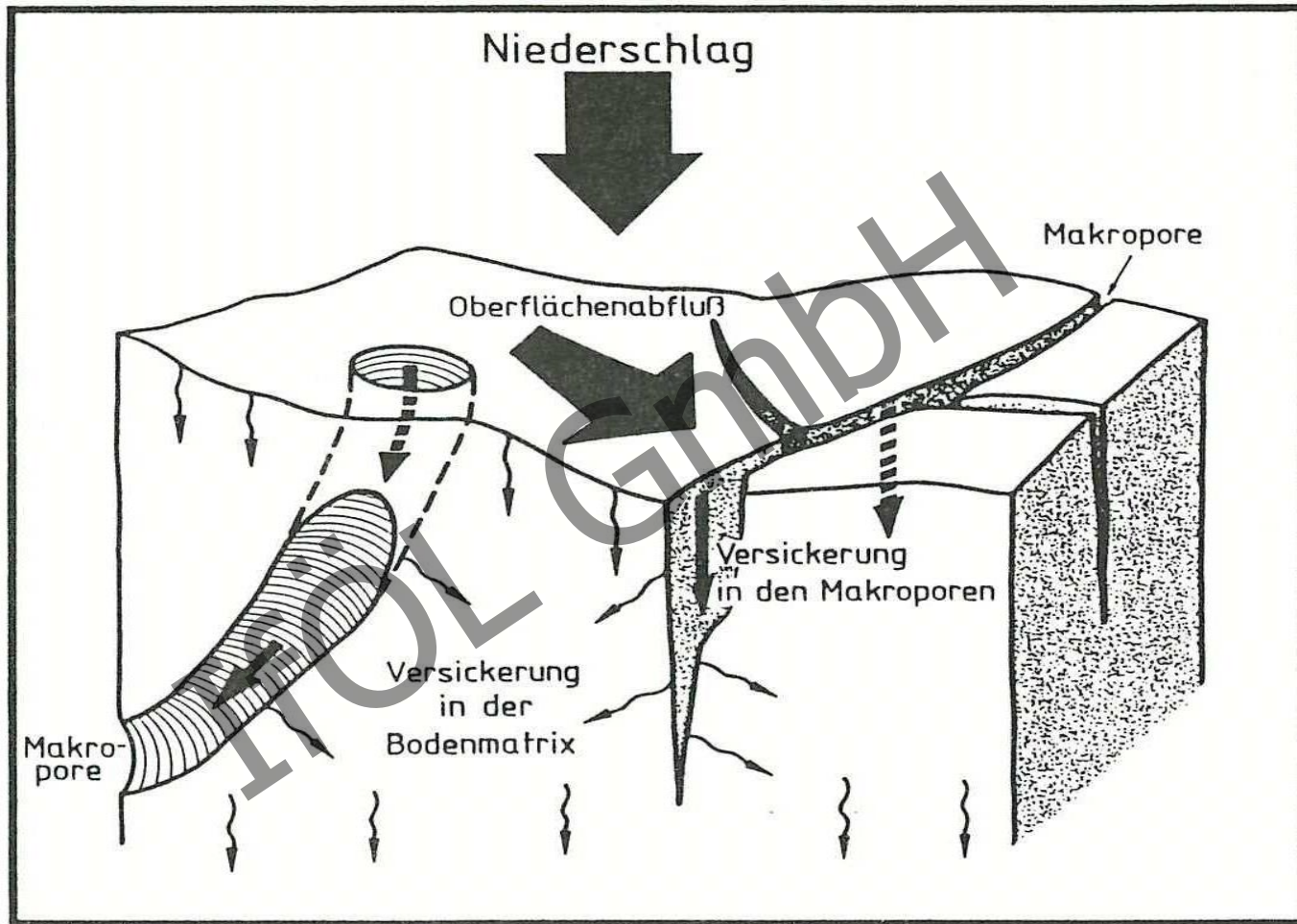


Quelle: HLNUG, Bodenvierer Hessen



Schlagname	Fuldaberg
Gemarkung	Büchenwerra
Größe [ha]	7,27
AGZ	67
nFK [mm]	201
Bodenart	SL
Erosionskulisse	1
Erntekultur 2021	Silomais



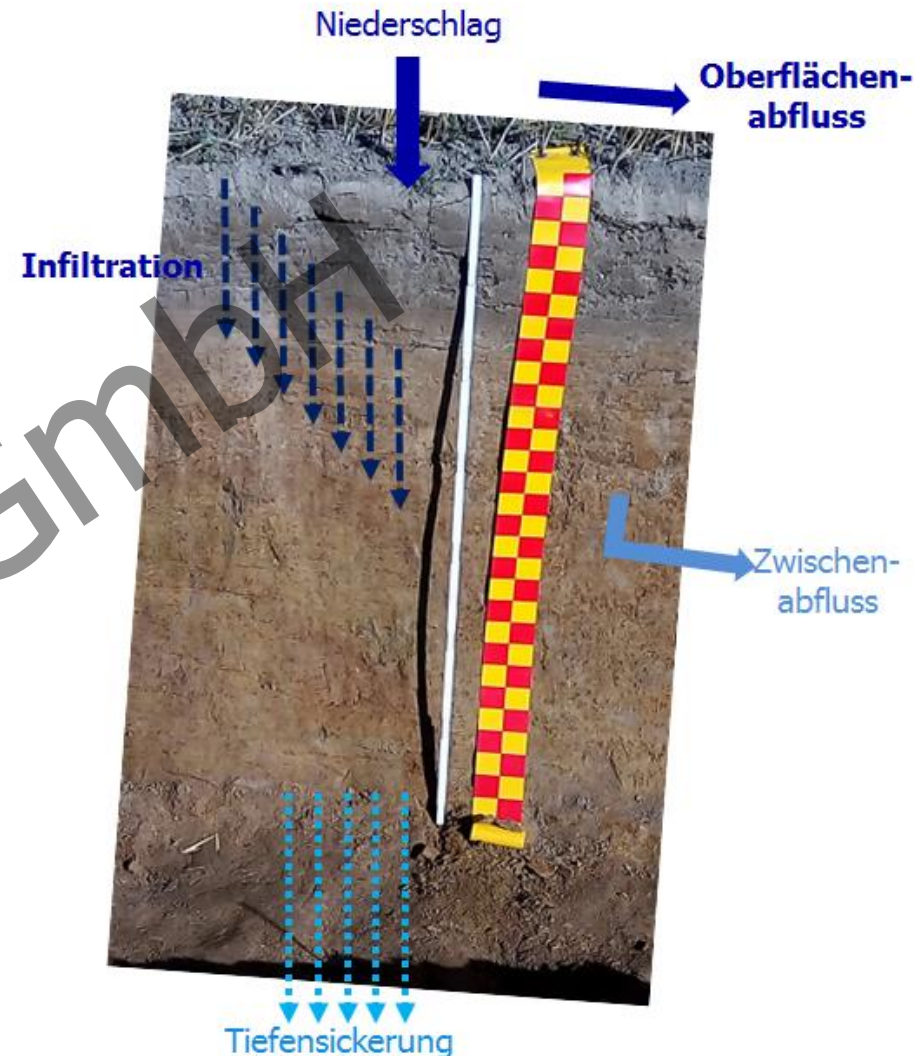


verändert nach Germann (1981) aus Beisecker (1994)



Einflussfaktoren auf die Wasserinfiltration

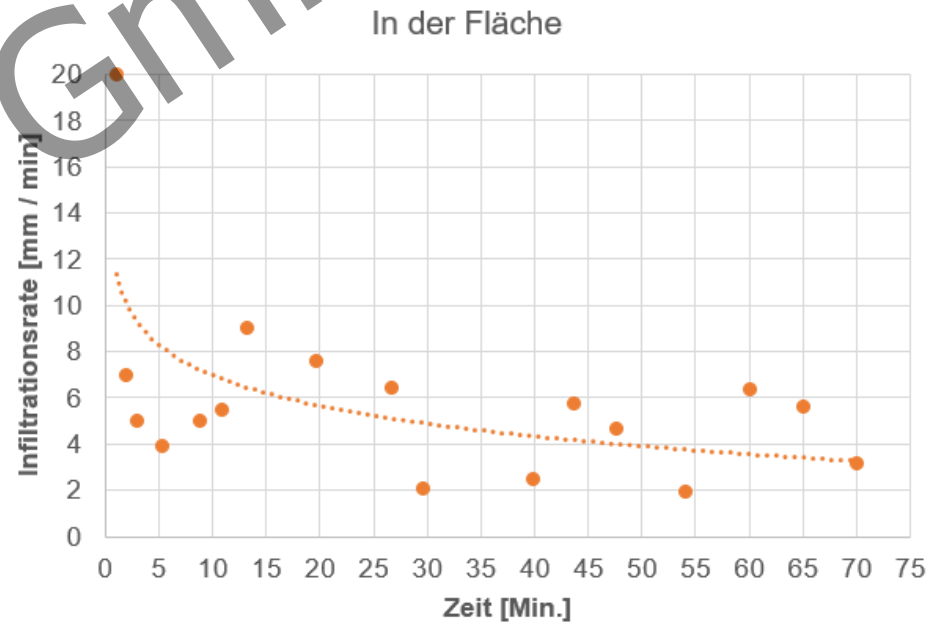
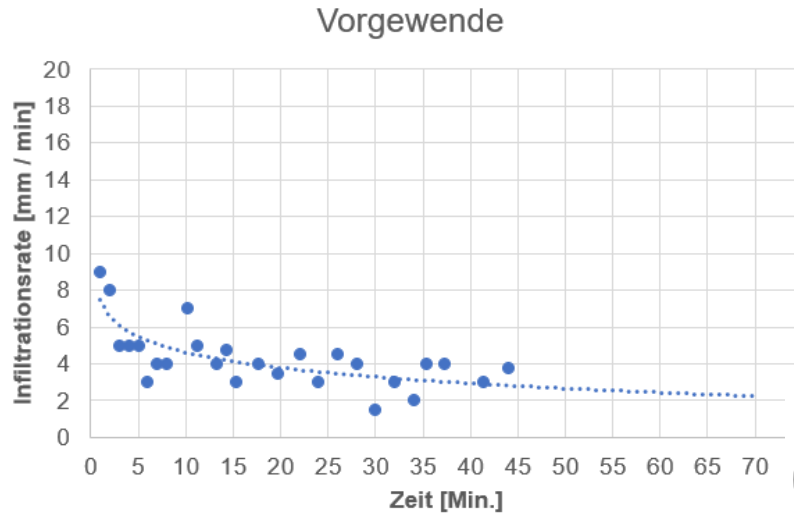
- Nutzung
(Siedlungsflächen < Acker < Grünland < Wald)
- Anfangswassergehalt, Wasserspeicherkapazität
- Bodenbedeckung, Verschlämmung
- Makroporen
- Bodenbearbeitung
- Bodenverdichtung
- Humusgehalt
- Hydrophobie

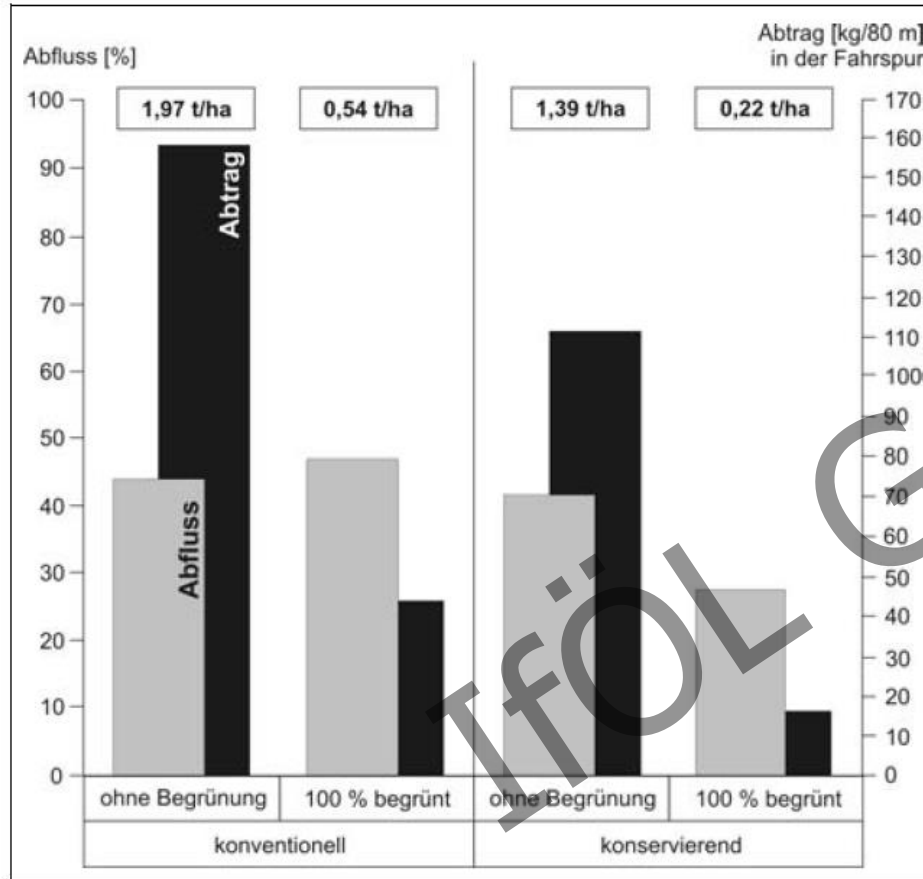


Doppelringinfiltrrometer

- Instrument zur Bestimmung der Wasserinfiltration in Böden
- Einsickernde Wassermenge pro Bodenoberfläche und Zeiteinheit wird gemessen







Für Abflussbildung sind vor allem

- Fahrspuren,
- Tiefenlinien und
- Ackerrandstreifen bedeutsam

Abb. 2: Abfluss- und Abtragsmengen in Fahrspuren in Zuckerrüben (n = 8)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !