

# Wasserschutzkooperation zwischen den Verbandsgemeindewerken Edenkoben und den teilnehmenden Landwirten



## Bericht zur Durchführung gewässerschonender Maßnahmen im Trinkwassereinzugsgebiet Venningen (Ackerbau)

### BERICHTSJAHR 2021

#### Durchführung und Beratung:

- Werner Beck  
DLR Reinhessen-Nahe-Hunsrück  
Rüdesheimer Str. 60-68  
55545 Bad Kreuznach  
**Festnetz: 0671 820-471**  
**Mobil: 0172 4467123**  
**Email: werner.beck@dlr.rlp.de**

#### Berichterstellung:

- Dienstleistungszentren Ländlicher Raum Rheinpfalz-Pfalz,  
Wasserschutzberatung  
[www.wasserschutzberatung.rlp.de](http://www.wasserschutzberatung.rlp.de)



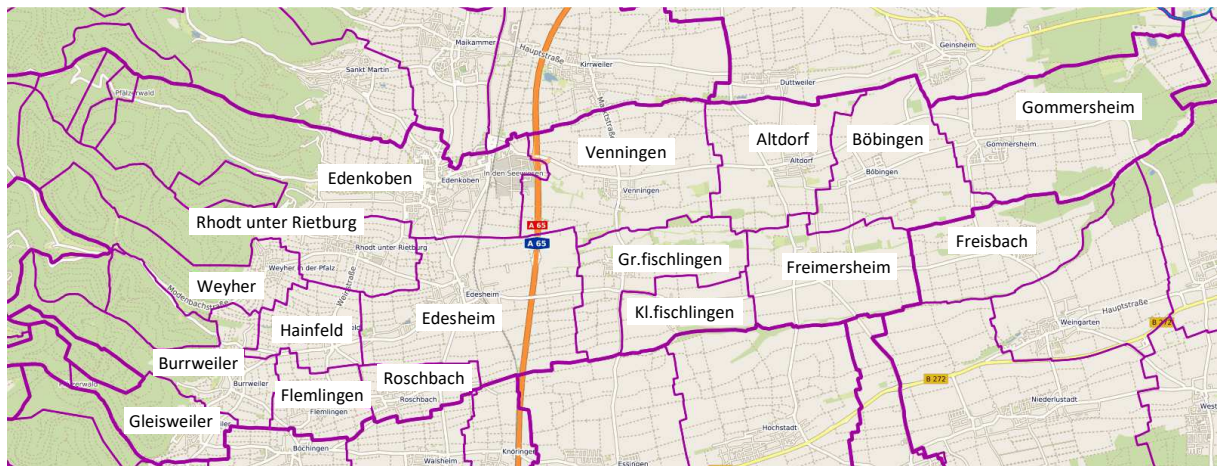
# INHALTSVERZEICHNIS

	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung &amp; Motivation</b>	1
<b>2. Kooperationsbeschreibung</b>	2
2.1 Kooperationsflächen	3
2.2 Kooperationsbetriebe	4
<b>3. Maßnahmen</b>	4
3.1 Bedarfsgerechte Stickstoffdüngung	4
3.1.1 $N_{\min}$ -Frühjahr mit N-Düngeempfehlung	4
3.1.2 Schlagbezogene N-Bilanz	5
3.1.3 $N_{\min}$ -Vegetationsende, N-Nachschau	5
<b>4. Fazit &amp; Ausblick</b>	6

## 1 Einleitung, Motivation

Auf Initiative der Verbandsgemeinde wurden erste Gespräche zur Kooperationsbildung 2014 mit allen Beteiligten aufgenommen. Im Frühjahr 2015 fand die Kooperationsgründung mit der Vertragsunterzeichnung zwischen den Verbandsgemeindewerken Edenkoben und den teilnehmenden Winzern und Landwirten statt. Für die fachliche Betreuung und Beratung ist die Wasserschutzberatung der DLR verantwortlich.

Anlass war damals die Sorge, bei tendenziell steigenden Nitratwerten im Bereich des Wasserwerkes Venningen, langfristig gesichert Trinkwasser in sehr guter Qualität fördern zu können. Der Versorgungsbereich der Verbandsgemeinewerke umfasst das Verbandsgemeindegebiet, zu dem neben der Stadt Edenkoben auch die 16 Ortsgemeinden Altdorf, Böbingen, Burrweiler, Edesheim, Flemlingen, Freimersheim, Freisbach, Gleisweiler, Gommersheim, Großfischlingen, Hainfeld, Kleinfischlingen, Rhodt unter Rietburg, Roschbach, Venningen und Weyher gehören (Abbildung 1). Die jährliche Trinkwasserentnahmemenge beträgt ca. 1 Mill. m<sup>3</sup>, bei einem Nitratgehalt von 0 bis 7 mg/l. Sie dient zur Versorgung von ca. 21.000 Menschen. Die kommunale Versorgung wird derzeit durch 3 Wasserwerke (Venningen) und 12 Quelfassungen (Modenbachtal, Im Henken) gewährleistet. Für die Versorgung von Burrweiler, Flemlingen, Gleisweiler, und Weyher wird Grundwasser von den Gruppenwasserwerken Bornheim bezogen. Die Ortschaft Roschbach wird direkt von den Gruppenwasserwerken Bornheim beliefert.



**Abb. 1:** Versorgungsgebiet der Verbandsgemeindewerke Edenkoben

[www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de)

Das Trinkwasserschutzgebiet Venningen befindet sich im Festsetzungsverfahren, und wird aufgrund hydrogeologischer Untersuchungen deutlich ausgeweitet werden gegenüber dem „alten“ WSG. Das Wasserwerk fördert aus Tiefbrunnen jährlich etwa 560.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser aus ca. 100 bis 130 m Tiefe (Abbildung 2). Nitratwerte im oberflächennahen Grundwasser erreichten in Vergangenheit bis zu 35,8 mg/l (Grundwassermessstelle 1056 I Venningen, 02/17). Als Konsequenz und zur Sicherung nachhaltiger Trinkwasserqualität wird ein Handlungsbedarf zur gemeinsamen Umsetzung und Durchführung gewässerschonender Maßnahmen abgeleitet.

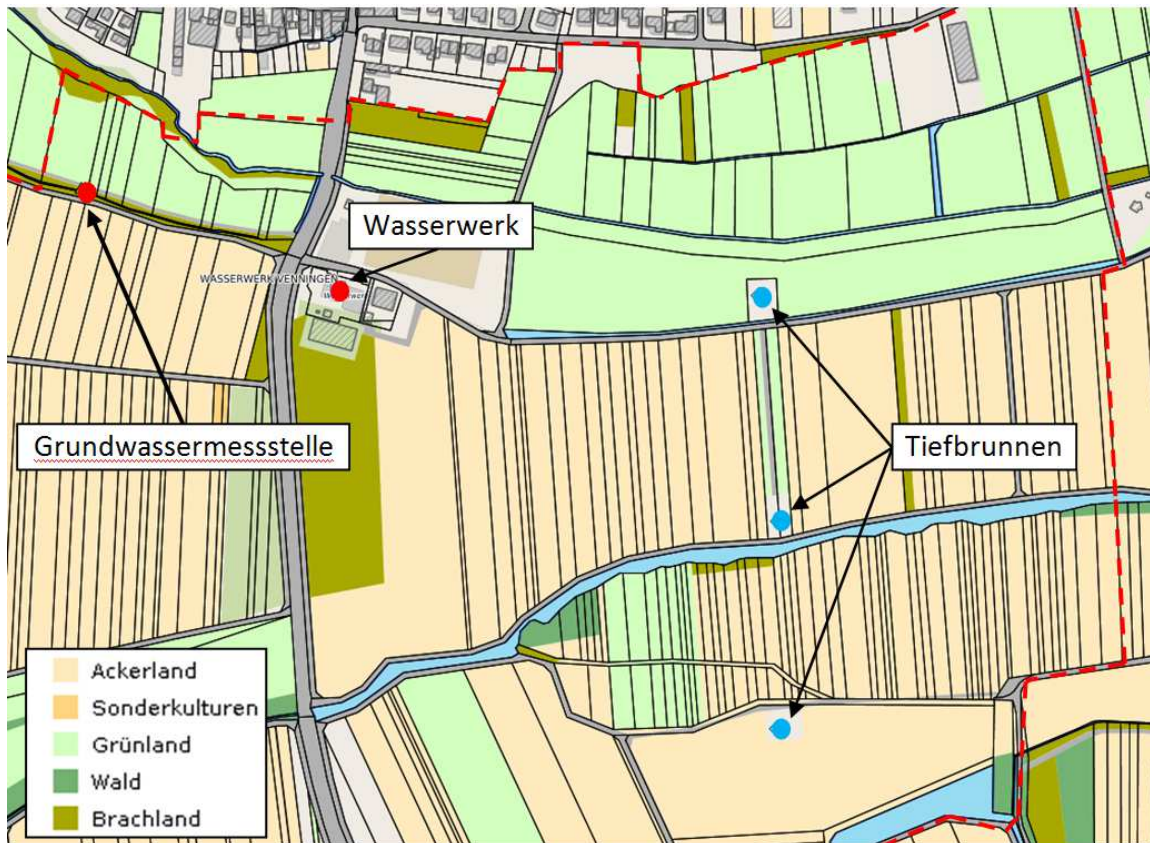


Abb. 2: Wasserwerk Venningen mit Tiefbrunnen

[www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de)

## 2 Kooperationsbeschreibung

Das Wasserschutzgebiet Venningen gehört zum Grundwasserkörper (GWK) *Speyerbach 2*, der 277,2 km<sup>2</sup> umfasst und zu 60,1 % seiner Fläche landwirtschaftlich genutzt wird. Die Grundwasserneubildung beträgt 128 mm/m<sup>2</sup> und Jahr. Der chemische Zustand des GWK ist mit „schlecht“ bewertet (Abbildung 3).

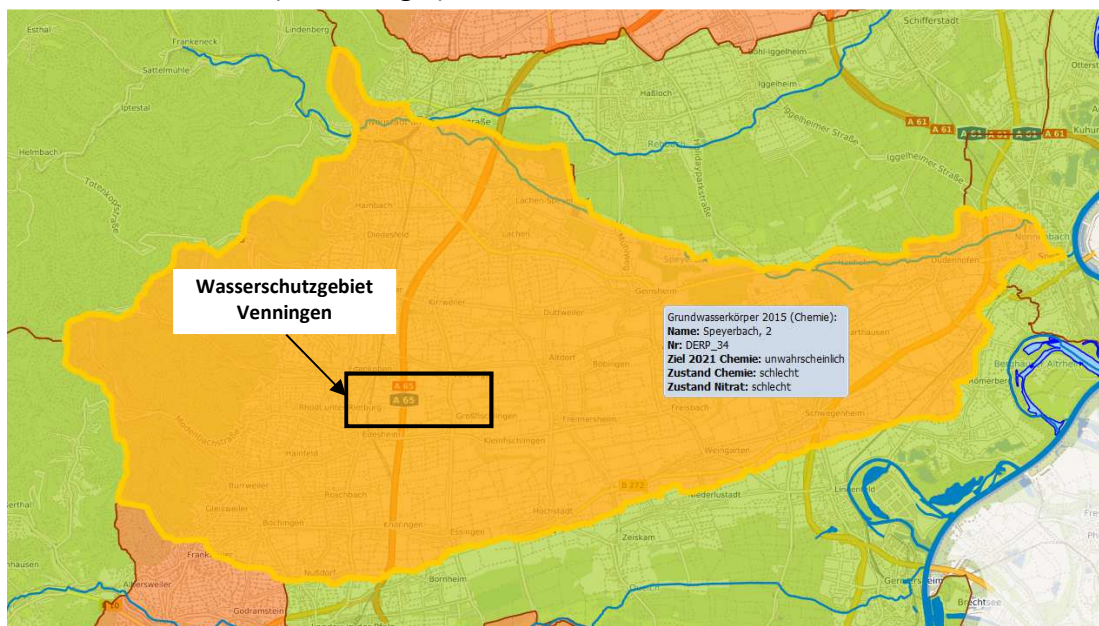
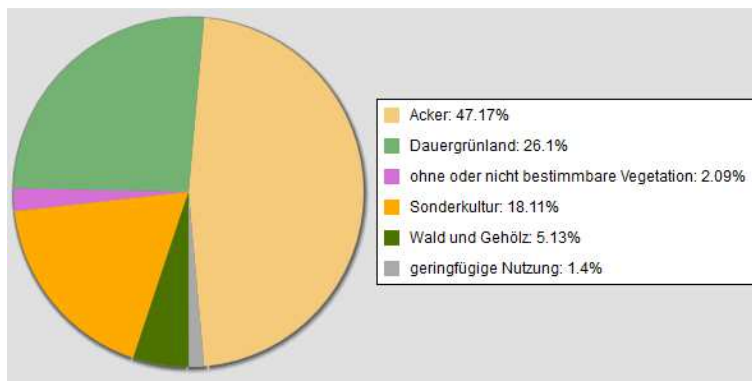


Abb. 3: Grundwasserkörper – Wasserschutzgebiet

[www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de)

Witterungs- und Bodenbedingungen bilden die Voraussetzungen eines mittleren erreichbaren Ertragspotenzials. Im 10-jährigen Mittel (2008-2017) betragen im Durchschnitt (Station Edesheim) die Temperatur 10,9°C (2021 - 10,0°C), die Niederschlagsmenge 632 mm (2021 – 745 mm) und die klimatische Wasserbilanz minus 82 mm (2020 plus 111 mm). Die Bodenarten sind lehmiger Sand, hauptsächlich Lehm, in Ausnahmen auch schwerer Lehm. Bei einer Höhenlage von 130 bis 150 m über NN liegt die Ackerzahl der nachliefernden Böden im Bereich von 78 – 85 Punkten. Das Nitratrückhaltevermögen ist hoch bis sehr hoch.

## 2.1 Kooperationsflächen



73 % der Fläche werden ackerbaulich genutzt (Dauergrünland - 26 %, Ackerland - 47 %). Weinbau nimmt in diesem Bereich 18 % (Sonderkultur) ein. 7 % der Flächen werden nicht landwirtschaftlich genutzt.

**Abb. 4:** Flächennutzung im WSG Venningen, Zone 3a (im Verfahren)

[www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de)

Im abgegrenzten Trinkwassereinzugsgebiet sind die Zonen 2 und 3a stärker durch ackerbauliche Nutzung geprägt (Abbildung 4). Nur wenige Flächen der Zone 3b sind betroffen (Abbildung 5). 2020 wurden auf 33 Ackerflächen und 92 ha gewässerschonende Maßnahmen durchgeführt.



**Abb. 5:** Kooperationsflächen WSG Venningen

[www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de)

## 2.2 Kooperationsbetriebe

Vertragspartner sind 5 landwirtschaftliche Betriebe mit Produktionszweig Ackerbau, deren Anbauswerpunkt aber im Einzelfall auch dem Weinbau gelten kann. Die Betriebsausrichtung ist individuell verschieden und reicht von der Erzeugung von Agrarprodukten als Rohstoff zur Grundnahrungsmittelherstellung bis hin zur Direktvermarktung selbsterzeugter Veredelungsprodukte.

## 3 Maßnahmen

### 3.1 Bedarfsgerechte Stickstoffdüngung

#### 3.1.1 $N_{\min}$ -Frühjahr, N-Bedarfswertermittlung

Die Ermittlung des pflanzenverfügbaren Stickstoffs, in der durchwurzelbaren Zone, geschieht im Frühjahr bei beginnendem (Kultur-)Wachstum durch die „ $N_{\min}$ -Untersuchung“. Mineralisierter Stickstoff (Nitrat, Ammonium) wird im Ackerbau für die Bodenschichten 0-30 cm, 30-60 cm und kulturabhängig 60-90 cm bestimmt und fließt als ein Nachlieferungsfaktor in die ertragsabhängige, schlagbezogene N-Düngebedarfswertermittlung (DüV, 06/17) ein. Weitere Einflussparameter sind die Vorfrucht, vorheriger Zwischenfruchtanbau, organische Düngung des Vorjahres sowie der Humusgehalt. Der ermittelte Wert stellt gleichzeitig die N-Obergrenze (max. N-Düngung) dar. Bodenprobenahme und -untersuchung durch die LUFA, Speyer. Während der allgemeine Probenahmetermin zum Vegetationsbeginn im März datierte, wurden die  $N_{\min}$ -Proben zu Körnermais einen Monat später entnommen.

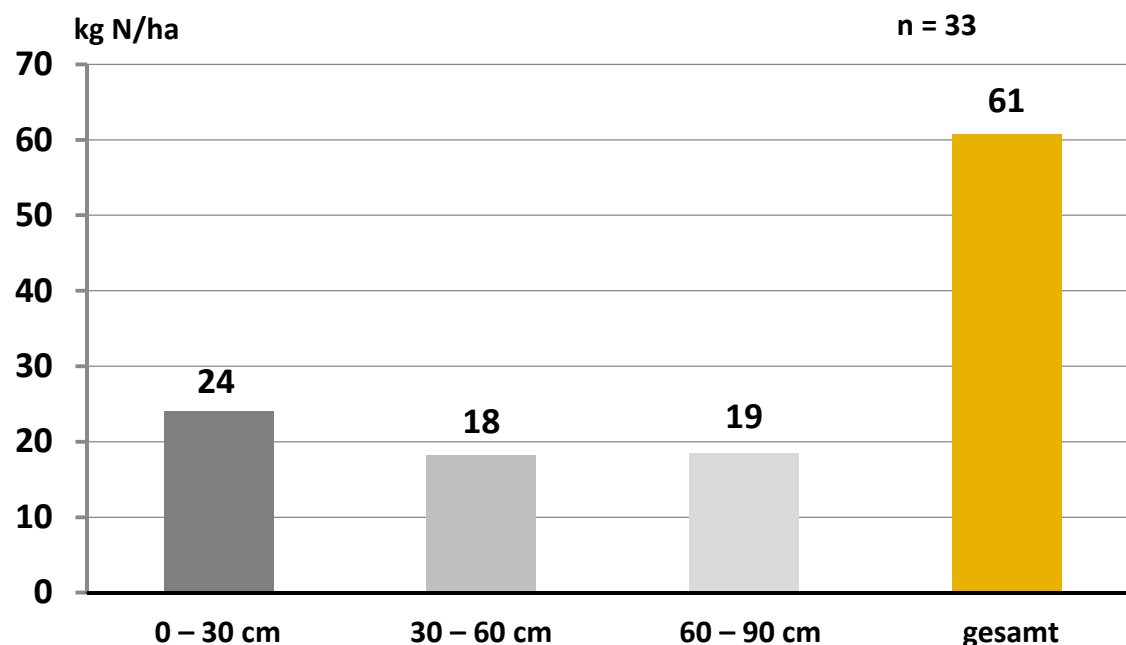


Abb. 6:  $N_{\min}$ -Werte Frühjahr 2021

Durchschnittlich betragen die  $N_{\min}$ -Werte im Frühjahr in der obersten Schicht (0 – 30 cm) 24 kg N/ha, in der zweiten Schicht (30 – 60 cm) 18 kg N/ha und in der unteren Schicht (60 – 90 cm) 19 kg N/ha (Abbildung 6). Winterungen sowie Mais und Zuckerrüben können mit den Wurzeln alle Schichten erschließen und pflanzenverfügbaren Stickstoff aufnehmen. Die sonstigen

Sommerungen nehmen Stickstoff lediglich aus den beiden oberen Schichten auf. Insgesamt betrug der  $N_{\min}$ -Mittelwert über 0 bis 90 cm = 61 kg N/ha. Gemeinsam mit den weiteren Einflussfaktoren ergab die die schlagbezogene und ertragsabhängige N-Bedarfswertermittlung einen über die Kulturen gemittelten Wert von 152 kg N/ha, der die durchschnittliche Obergrenze darstellt.

### 3.1.2 N-Bilanz, schlagbezogen

Die N-Bilanz ist wichtigster Effizienzparameter zur Beurteilung der bedarfsgerechten Stickstoffdüngung, und beinhaltet die Gegenüberstellung von N-Zufuhr durch N-Düngung zur und während der Vegetation abzüglich der N-Abfuhr in Form der Erntemengen von Haupt- und Nebenprodukten. Anzustreben ist eine ausgeglichene Bilanz mit einem möglichst geringen N-Zufuhrüberschuss, der 50 kg N/ha (DüV, 06/17) nicht übersteigen darf. 2021 lagen Daten von 33 Schlägen vor. Die gemittelte N-Düngung betrug 143 kg N/ha, der eine N-Abfuhr durch den Ertrag von 181 kg N/ha gegenüber stand. Die Bilanz kennzeichnet einen N-Abfuhrüberschuss von 38 kg/ha auf, der auf eine regenreiche, wüchsige Vegetationsphase zurückzuführen ist (Abbildung 7).

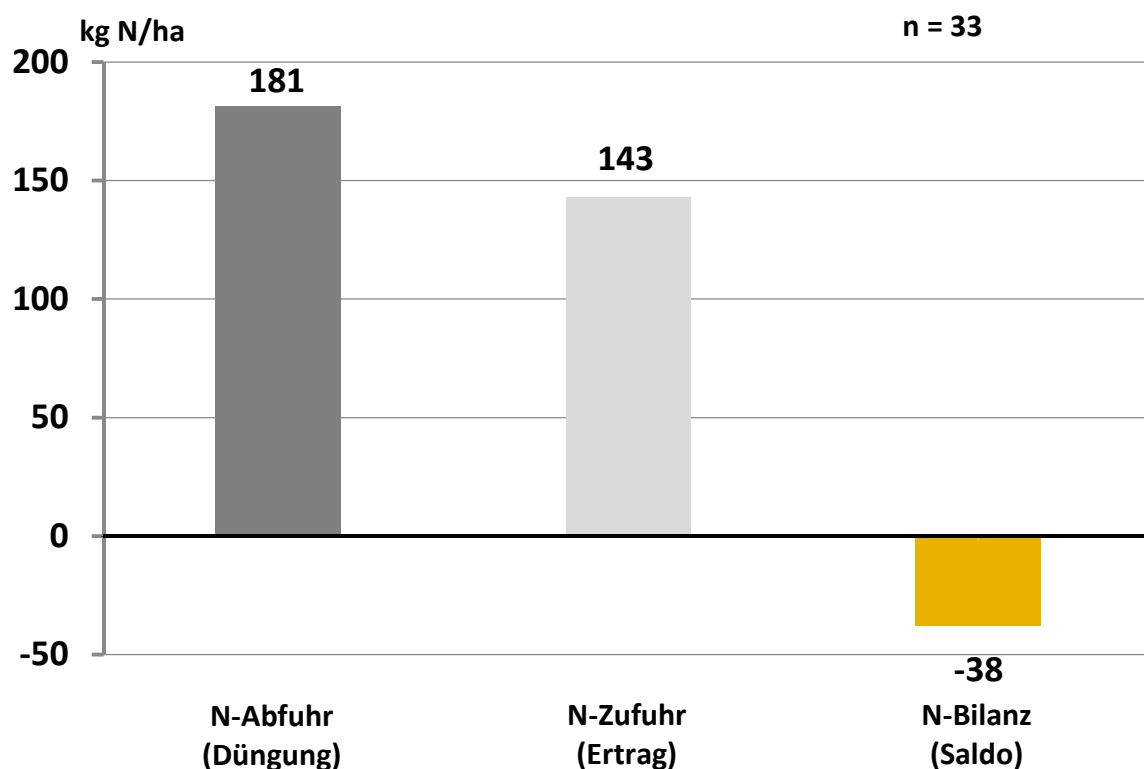


Abb. 7: N-Bilanz, schlagbezogen

### 3.1.3 $N_{\min}$ -Vegetationsende, N-Nachschau

Bedeutender Maßstab zur Beurteilung des schlagbezogenen N-Dünge-Managements ist der  $N_{\min}$ -Wert im Herbst. Zum Termin des Vegetationsendes und gleichzeitig der beginnenden Sickerwasserperiode kann vom gefundenen  $N_{\min}$ -Wert (0-90 cm) auf das potenzielle Ein- bzw. Auswaschungsrisiko geschlossen werden. Damit werden auch Rückschlüsse in Abhängigkeit

der zurückliegenden Jahreswitterung zur Beurteilung vorangegangener Bewirtschaftung sowie der Durchführung gewässerschonender Maßnahmen erkennbar. Durchschnittlich wurden in der obersten Schicht (0 – 30 cm) 13 kg N/ha gefunden, für die mittlere Schicht (30 – 60 cm) wurden 26 kg N/ha analysiert und die Schicht 60 – 90 cm wies 13 kg N/ha auf. Daraus ergibt sich ein Gesamtwert für die Herbstbeprobung von 52 kg N/ha (Abbildung 8).

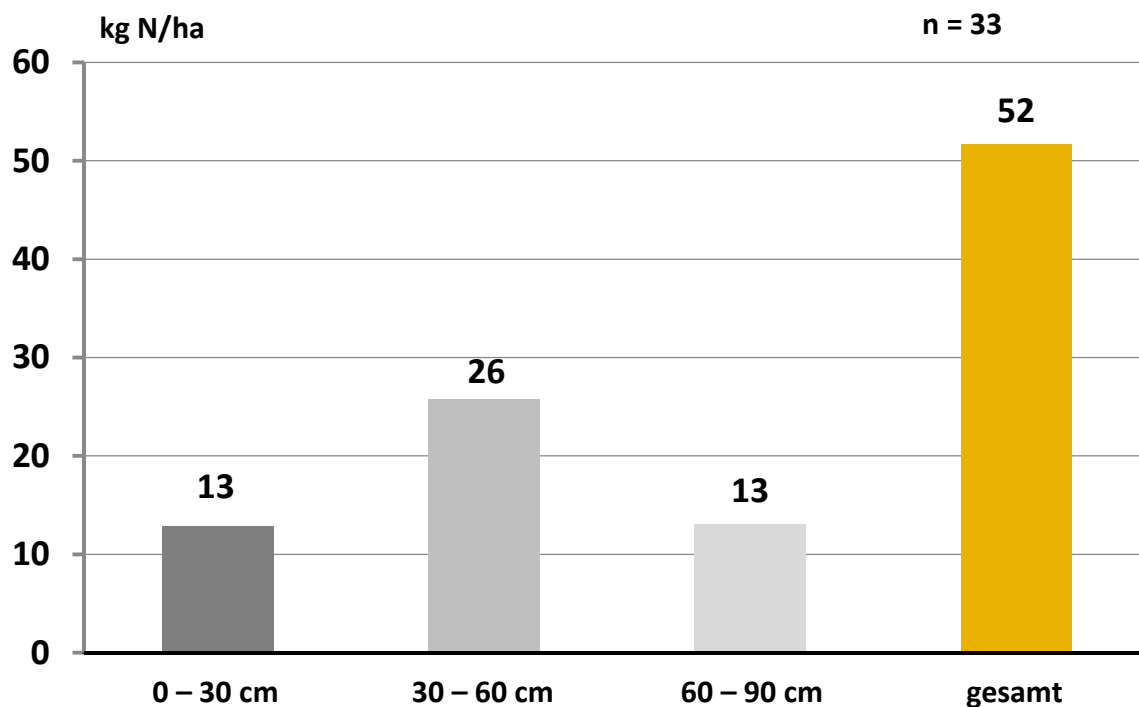


Abb. 8:  $N_{\min}$ -Werte Herbst 2021

#### 4 Fazit & Ausblick

An der intakten Kooperation sind derzeit 5 landwirtschaftliche Betriebe beteiligt, die auf 33 Schlägen gewässerschonende Maßnahmen umsetzen.

Die situationsangepasste und bedarfsgerechte N-Düngung führte 2021 zu einem N-Abfuhrüberschuss von 38 kg/ha. Mit dem Ertrag wurde deutlich mehr Stickstoff abgefahren, als auf der anderen Seite über die mineralische Düngung zugeführt wurde. Nach einer Vakanz- und Übergangsphase übernahm Frau Lisa Kühn die Betreuung und Beratung der Vertragspartner innerhalb der WS-Kooperation, Teil Ackerbau mit den VGW Edenkoben zu Beginn der 2. Jahreshälfte 2021.