

MR-Wetterau, Kölner Str. 10, 61200 Wölfersheim

Ansprechpartner:

M.Sc. Dana Jahn
Tel. 06036/9787-39

M.Sc. André Fritz
Tel. 06036/9787-36

M.Sc. Katharina Hahn
Tel. 06036/9787-27



25.07.2019

Empfehlungen zur Vermeidung hoher N_{min} -Werte im Herbst Nach-Ernte-Informationsschreiben 2019

Frühjahr und Erntebeginn 2019

Nach der extremen Trockenheit im Jahr 2018, starteten wir mit einem Niederschlagsdefizit von im Mittel 200 mm in das Jahr 2019 (DWD). Das Thema Niederschlag begleitete uns dann die gesamte Vegetationsperiode hindurch und auch jetzt, zu Beginn der Weizenernte, ist die Lage für Zuckerrüben und Silomais weiterhin angespannt. Dennoch machen die ersten Erntemengen der Wintergerste Mut für die restlichen Kulturen. Überwiegend wurden in der nördlichen und zentralen Wetterau hohe Erträge erzielt.

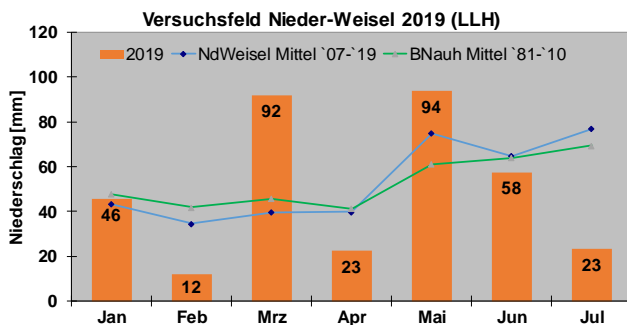


Abb. 1: Bisherige Niederschläge am Versuchsfeld Nieder-Weisel

Betrachtet man die bisherigen Niederschlagssummen für die Messtationen in Nieder-Weisel und Ober-Erlenbach ergibt sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle. In Nieder-Weisel fielen bisher 347 mm, was 93% des langjährigen Mittels bis Ende Juli entspricht (LLH). Demgegenüber wurden in Ober-Erlenbach mit 252 mm, nur 76% des langjährigen Mittels erreicht (LLH). Trotz des Defizits aus Vorjahr und dem Jahr 2019 konnte u. a.

dank der guten Niederschlagsverteilung bisher gut geerntet werden.

Dem nassen Dezember 2018 folgte ein normaler Januar, darauf jedoch ein sehr trockener und soniger Februar. Hingegen fiel der März mit im Vergleich zum langjährigen Mittel fast 3-mal so hohen Niederschlägen deutlich zu nass, jedoch auch extrem warm aus. Im April waren nur vereinzelte Niederschläge zu messen (Abb. 1).

Hohe Frühjahrs- N_{min} -Werte - Ist der Mai kühl und nass, füllt's des Bauern Scheun' und Faß?

Zu Maibeginn fielen dann die ersehnten Niederschläge, der Mai insgesamt war nasser als im langjährigen Mittel. Besonders hervorzuheben ist auch die kalte Witterung, die das Wachstum des frisch gekeimten Mais und der Zuckerrüben ins Stocken brachte und die ersten Blätter schädigte. Die hohen Niederschläge sorgten im Mai für eine gute Verwertung der Spätgabe zu Winterweizen. Bis Mitte Juni fielen weitere Niederschläge, die für eine gute Kornausbildung und -füllung der Wintergerste sorgten. Erst Mitte Juni ließen die Niederschläge merklich nach. Die Temperaturen stiegen gegenüber dem Vormonat deutlich an und der Monat war der sonnigste und wärmste Juni seit 1881 (DWD). Hohe Temperaturen wurden u. a. auch zur Weizenblüte in der ersten Juniwoche und dann wiederum im Verlauf der Kornfüllung (2-3 Wochen nach der Blüte) gemessen (Bad Nauheim, DWD). Wie sich diese auf den Ertrag und die Qualität des Winterweizens auswirken werden, bleibt abzuwarten.

Das N-Angebot im Boden war zu Beginn des Jahres mit den höchsten Frühjahrs- N_{min} -Werten seit 15 Jahren (82 kg N/ha in 0-90 cm (21/33/27)) mehr als ausreichend. Je nach N_{min} , Standort und Bestandesentwicklung wurden reduzierte bis normale Andüngungen empfohlen. Im weiteren Vegetationsverlauf erschlossen die Weizenbestände bei sehr guter Bodenstruktur, Wärme und ausreichender Feuchtigkeit sehr gut den N_{min} in tieferen Bodenschichten und aus früh einsetzender Bodennachlieferung, sodass die meisten Bestände bis EC 32 kaum Bedarf und viel Potenzial zur Einsparung von N-Düngern zeigten. Die gute N-Versorgung setzte sich bis zum Zeitpunkt der Spätgabe fort, sodass diese ebenfalls deutlich reduziert werden konnte.

Maßnahmen zur Vermeidung hoher Herbst- N_{min} -Werte

Wurde die Mineraldüngung entsprechend der N_{min} -Werte nicht ausreichend reduziert, besteht, ähnlich dem Jahr 2017, die Gefahr hoher Rest-N-Gehalte nach der Ernte. Dies trifft insbesondere auf Flächen zu, auf denen bereits angedüngter Winterraps umgebrochen und eine Sommerung nachgebaut wurde. Bei nicht ausreichender Reduzierung der Mineraldüngung ist es nun ganz besonders wichtig, die folgend thematisierten Maßnahmen unbedingt umzusetzen!

Düngung nach Ernte nur bei Bedarf

Eine Düngung nach der Ernte zu den Kulturen Winterraps, Wintergerste, Zwischenfrüchten und Ackerfutter ist nicht immer erforderlich und sinnvoll bzw. entspricht oftmals nicht den Grundsätzen der GfP. Um abzuschätzen, ob ein Düngebedarf besteht, sollten einige Punkte berücksichtigt werden:

- **Düngung und Erntemenge der vorangegangenen Kultur:** Die Düngung inkl. Frühjahrs- N_{min} , also das Gesamt-N-Angebot, sollte dem Entzug der Erntefrucht gegenübergestellt werden. Ergeben sich Bilanzüberschüsse, konnte nur ein Teil des N umgesetzt werden, der restliche N befindet sich damit noch mit großer Wahrscheinlichkeit im Boden.
- **Häufigkeit org. Düngung in den Vorjahren:** Handelt es sich um eine langjährig org. ge-

düngte Fläche, besteht in den seltensten Fällen im Spätsommer/ Herbst ein Andüngebedarf. Grund dafür ist der Aufbau des org. N-Pools im Boden, der immer wieder mineralisiert und so pflanzenverfügbar wird. Dieser N-Pool wird erst langsam wieder abgebaut.

- **N_{min} -Werte in den Vorjahren:** Liegen für Ihren Schlag Herbst- N_{min} -Werte aus den Vorjahren vor und befinden sich diese wiederholt auf einem hohen Niveau > 60 kg N/ha (Ziel- N_{min} WRRL: 30 kg N/ha), spricht dies für ein hohes Mineralisationspotenzial aus Boden, org. Düngung etc. Eine weitere Düngung ist dann i. d. R. auch in diesem Jahr nicht notwendig.
- **Anzudüngende Kultur:** Laut derzeitiger DÜV dürfen zwar die Kulturen Winterraps, Wintergerste, Zwischenfrucht und Ackerfutter im Herbst angedüngt werden, besonders aber die Düngung zur Wintergerste ist aufgrund der geringen Herbst-N-Aufnahme umstritten. So auch die Düngung zur Zwischenfrucht, da diese ihren ursprünglichen Zweck, der vorrangigen N-Bindung des bereits im Boden befindlichen N und Abschöpfung von N-Überschüssen, verlieren kann. In Jahren, in denen das Auflaufen und die weitere Entwicklung bei Trockenheit unsicher ist, sollte eine Andüngung in jedem Fall unterbleiben.
- **Intensität der Bodenbearbeitung nach der Ernte:** Bei einer intensiven Bodenbearbeitung wird durch die Belüftung des Bodens viel N durch Bodenorganismen mineralisiert. Der Bedarf der Pflanze fällt dadurch deutlich geringer aus, eine Andüngung ist dann häufig nicht notwendig.



Abb. 2: N_{min} -Schnelltest nach der Ernte zur Überprüfung eines Düngebedarfs im Herbst

Eine sichere Methode zum Nachweis eines Düngebedarfs ist auch die Beprobung des Schlages vor der geplanten Düngung in 0-30 cm Tiefe. Er-

geben sich beim sogenannten N_{\min} -Schnelltest N_{\min} -Werte > 30 kg N/ha, besteht kein Bedarf und die Düngung sollte unterbleiben. **Bestehen auch nach Beachtung der oben genannten Punkte Zweifel bzgl. eines N-Düngebedarfs, können Sie sich gerne für einen N_{\min} -Schnelltest bei uns melden!**

Auch in diesem Jahr muss bei der Düngung im Herbst eine **Vereinfachte Düngebedarfsermittlung** (DBE) durchgeführt werden. Diese berücksichtigt die meisten der oben genannten Punkte. Wie bereits im Vorjahr, muss **auch für feste org. Dünger** eine Vereinfachte DBE erstellt werden, auch wenn die „30/60-Grenze“ hier nicht gilt und es kein Ausbringungsverbot zu bestimmten Kulturen nach DüV gibt. Insbesondere Mist sollte jedoch zu Kulturen mit hoher N-Aufnahme, wie Zwischenfrüchte und Raps, gefahren werden. Beachten Sie dabei unbedingt folgende Menge nicht zu überschreiten, um unkontrollierte Nachlieferungen und hohe N_{\min} -Werte zu vermeiden:

- **Kompost:** 150 N_{ges} /ha (je nach Herkunft 10-17 t/ha)
- **Mist:** 120 N_{ges} /ha (rund 15-20 t/ha) aufgrund der schnelleren Umsetzung
- innerhalb von 3 Jahren 210 N_{ges} /ha über org. Dünger

Ein neues Formular für die Vereinfachte Düngebedarfsermittlung mit Erläuterungen finden Sie hier:



QR-Code zum Infoschreiben Vereinfachte Düngebedarfsermittlung im Herbst 2019

<https://wrrl-wetterau.de/beratung-mr-wetterau/duengeempfehlungen/>

Angepasste Bodenbearbeitung ist Grundwasserschutz

Eine Bodenbearbeitung erhöht je nach Tiefe die Bodendurchlüftung und damit verbunden, insbesondere bei früher Bearbeitung, die bodenbiologische Aktivität und Mineralisierung. **Jeder Bodenbearbeitungsgang kann den Herbst- N_{\min} -Wert, gerade nach Raps, um rund 30 kg N/ha erhöhen.** Dieser Effekt wird durch folgende Faktoren weiterhin verstärkt:

- Hohes standörtliches Nachlieferungspotenzial

(Hohe Bodengüte)

- Auenstandorte
- Vorfrucht (Raps, Leguminosen, Kartoffeln)
- Organische Düngung
- Kalkung etc.

Mit dem Strohmanagement bereits in der Ernte beginnen.

- Kurzgehäckseltes Stroh (< 4 cm) und Getreidestoppeln (< 15 cm) sind Grundlage für die Etablierung der Folgekultur. Längeres Stroh „schwimmt“ auf der Bodenoberfläche und kann auch von den hilfreichen Regenwürmern nicht verarbeitet werden. Diese benötigen kurze Erntereste an der Bodenoberfläche.
- Überprüfen und verbessern Sie ggf. die Strohverteilung und das Häckslsergebnis. (Auch „Hochdrusch“ und Stoppelmulchen sind eine Option).
- Der höhere Aufwand für die Strohzerkleinerung zahlt sich bei der weiteren Bodenbearbeitung sowie in der Etablierung der nachfolgenden Kultur wieder aus.

Erst striegeln dann grubbern

Es besteht ein **Zielkonflikt zwischen Ungras-/Unkrautbekämpfung und Strohrotte. Ungräser, besonders Ackerfuchsschwanz, keimen idealerweise bis zu einer Tiefe von < 1 cm, die Strohrotte benötigt jedoch > 4 cm, daher sollten die ersten Arbeitsgänge mit dem Striegel durchgeführt werden.**

- Striegeln (besser mehrfach) fördert das Auflaufen von Ungräsern-/ Unkräutern sowie Ausfallgetreide und -raps und kein Vergraben von Samen.
- Die Bearbeitung leicht schräg zur Hauptarbeitsrichtung verbessert die Strohverteilung.
- Vorhandene Alt-Ungräser-/ Unkräuter werden später mit einer flachen Bodenbearbeitung (Grubber/Scheibenegge) beseitigt, bevor diese aussamen.
- Die tiefere Grundbodenbearbeitung sollte erst direkt vor der Saat erfolgen. Dies schon das Bodenwasser und reduziert die Nachmineralisation.
- Schon bei der Fruchtfolgeplanung sollte Zeit für Ungras-/ Unkrautbekämpfung eingeplant werden. Wichtig ist hier der Wechsel Sommerung-

u. Winterung; Blatt- u. Halmfrucht.

Der Maschinen- und Zeitaufwand beim Striegeln ist gering, zwar sind Mehrfachüberfahrten notwendig, diese sind bei der Ungrasbekämpfung jedoch immer erforderlich. Für eine gute Wirkung sollten trockene Bedingungen herrschen.

Besondere Vorsicht bei der Bodenbearbeitung nach Kulturen mit potenziell hohen Herbst- N_{min} -Werten

Raps: Mit einer tiefen Bodenbearbeitung (> 4 cm) nach der Ernte besteht neben der Erhöhung der Herbst- N_{min} -Werte auch die Gefahr, dass Ausfallraps vergraben wird. Keimt dieser in darauffolgenden Jahren, bringt er Probleme wie z. B. einen höheren Krankheitsdruck, eine ungleichmäßige Abreife und eine erschwerte Ernte mit sich. Daher ist ein gutes Nacherntemanagement von Ausfallraps sowohl für den Wasserschutz, als auch für die Phytohygiene wichtig.

- **Erster Schritt:** Mulchen von altem Aufwuchs und Stoppeln ca. drei Wochen nach der Ernte oder ab 80% Bodenbedeckung zur Förderung der Keimung, Zerkleinerung der Erntereste, Minimierung des Krankheitsdrucks.
- **Weitere Schritte:** Flache Bearbeitung max. 4 cm tief zur Bekämpfung von Ausfallraps bei Erscheinen des zweiten Laubblatts

Silomais:

- Nach der Ernte zur Zünsler- und Fusariumbekämpfung Stoppeln mulchen (walzen) und mit der Grundbodenbearbeitung bis zur Saat warten.
- Folgt eine Sommerung sollte keine Bodenbearbeitung im Herbst erfolgen. Der Mais sollte mit Untersaat als Zwischenfrucht angebaut werden

Neben der Bodenbearbeitung kann auch eine **Kalkung** Ursache für hohe Herbst- N_{min} -Werte sein, denn diese regt die bodenbiologische Aktivität durch Erhöhung des pH-Wertes und eine Verbesserung der Bodenstruktur an. **Deshalb sollte eine Kalkung immer vor einer Kultur mit hoher N-Aufnahme stattfinden und auf eine org. Düngung zu dieser Kultur verzichtet werden! Beachten Sie bei einer Kalkung und anschließenden org. Düngung einen zeitlichen Abstand von mind. vier Wochen, um N-Verluste so ge-**

ring wie möglich zu halten!

Wohin mit der Organik? - Nährstoffbörse

Für einen bedarfsgerechten Einsatz org. Dünger sollte grundsätzlich die gesamte Organik möglichst gleichmäßig auf alle Flächen verteilt werden. So kann die Menge pro Schlag deutlich reduziert werden. Durch eine konsequent bedarfsgerechte Düngung (s. o.) fallen jedoch immer wieder Flächen für eine Herbstdüngung aus. Zudem wird die Herbstdüngung in Zukunft wohl nur noch zu Raps (nur bei $N_{min} < 45$ kg N/ha) möglich sein (s. Abschnitt §13-Gebiete) und auch die Ausbringung auf Grünland wird nach dem 01.09. wohl mengenmäßig beschränkt werden. Es stellt sich also die Frage nach langfristigen Lösungen zur Unterbringung org. Dünger im Herbst und optimiertem Einsatz im Frühjahr.

Es sollte also überlegt werden, ob die anfallende Menge an org. Dünger derzeit und auch unter neuen Rahmenbedingungen noch bedarfsgerecht untergebracht werden kann. Andernfalls ist eine Reduzierung zusätzlich aufgenommener org. Dünger notwendig.

Als einen Lösungsbaustein bieten wir Ihnen mit unserer **Nährstoffbörse** eine Plattform an, auf der abgebende und aufnehmende Betriebe von Nährstoffen und Lagerraum über den Maschinenring Wetterau in Kontakt treten können.



QR-Code zur
Nährstoffbörse des Maschinenrings
<https://portal.maschinenring.de/mr/Boerse>

Zudem können Sie sich bei Bedarf für die **Erstellung eines Verteilplans für die org. Dünger in Ihrem Betrieb** bei uns melden (Fritz -36).

§13-Gebiete – Was ändert sich in Zukunft?

Nach §13 der aktuellen DüV kann die Landesregierung die DüV in „gefährdeten Gebieten“ verschärfen. Hierzu zählen u. a. Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand, welche Messwerte > 50 mg Nitrat/l oder $\geq 37,5$ mg Nitrat/l mit einem steigenden Trend an einigen Messstellen aufweisen. Der die zentrale

Wetterau durchlaufende Grundwasserkörper wurde 2016 durch die zuständigen Behörden einem schlechten chemischen Zustand zugeordnet. (Abb. 3). Weitere Grundwasserkörper südlich des Kreisgebietes befanden sich bereits in einem schlechten chem. Zustand (vgl. Abb. 4).

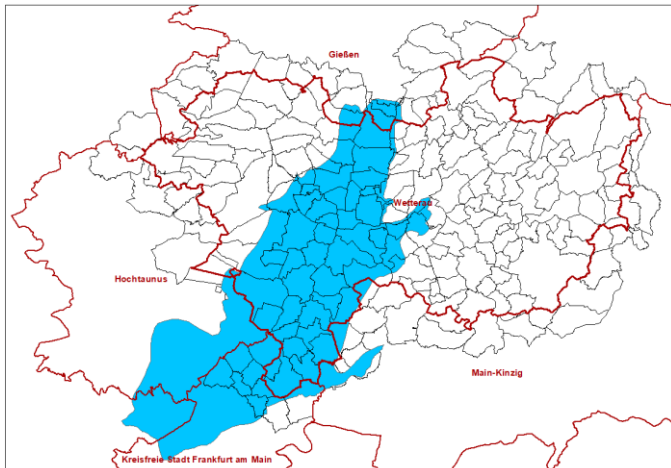


Abb. 3: Verlauf des zentralen Wetterauer Grundwasserkörpers mit Neueinstufung in einen schlechten chemischen Zustand

Einschränkungen in §13-Gebieten (DüV 2017):

Nach derzeitigen Erkenntnissen werden die in Abb. 4. dargestellten Gemarkungen noch im Laufe des Jahres 2019 als gefährdete Gebiete ausgewiesen und sind demnach von folgenden Einschränkungen der aktuellen DüV betroffen:

- Erweiterte Abstandsauflagen zu oberirdischen Gewässern für das Ausbringen von N- und P-haltigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln
- Absenkung des Kontrollwertes des betriebl. Nährstoffvergleiches ab dem Jahr 2018 von 50 auf 40 kg N/ha
- Untersuchung der Nährstoffinhalte in Wirtschaftsdüngern vor dem Aufbringen

Einschränkungen in §13-Gebieten nach Novellierung der DüV 2020:

Weitere Einschränkungen für die genannten gefährdeten Gebiete sind womöglich mit einer weiteren Novellierung der DüV ab Mai 2020 zu erwarten:

- Im Betriebsschnitt pauschal um 20% reduzierte Düngung der nach DBE ermittelten Obergrenze.
- Pflicht zum Anbau von ZWF vor Sommerun-

gen bei Jahresniederschlag > 650 mm/Jahr.

- Verbot der Herbstdüngung zu ZWF ohne Futternutzung, Wintergerste und Wintererbsen (Ausnahme Wintererbsen bei $N_{\min} < 45$ kg N/ha).
- Obergrenze von 170 kg N_{ges} /ha und Jahr über org. Dünger nicht betriebs-, sondern schlagbezogen.
- Verlängerung Sperrfristen für Dünger mit wesentlichen gehalten an N:
 - Mist Huf- und Klautiere/ Kompost: 01.12. bis 31.01.
 - Grünland: 15.10. bis 31.01.
- Verschärfte Abstandsregelungen bei bestimmten Hangneigungen.

Es werden Ausnahmen bei Beteiligung an vergleichbaren Agrarumweltmaßnahmenprogrammen, sowie für bestimmte extensiv wirtschaftende Kleinbetriebe diskutiert.

Unabhängig von §13-Gebieten könnte der der Nährstoffvergleich mit der Novellierung der DüV wegfallen. An seine Stelle tritt die Dokumentation der tatsächlichen Düngung innerhalb von zwei Tagen für einen Abgleich mit der DBE. Außerdem könnte eine allgemeine Verpflichtung zur Erstellung einer Stoffstrombilanz ab 2020, nicht erst ab 2023, gelten. Für Grünland ist eine Begrenzung der Düngung nach dem 01.09. von max. 80 kg N_{ges} /ha, rund 20 m³ Gülle, im Gespräch. Eine Herbst-Düngung soll zudem nicht mehr nur mit 10%, sondern mit dem kompletten pflanzenverfügbaren Anteil bei der DBE im Frühjahr berücksichtigt werden.

Eine Einstufung des Zustands der Grundwasserkörper sowie der Ausweisung der gefährdeten Gebiete erfolgt alle sechs Jahre. Mit Ihrer Mitarbeit im Wasserschutz, der Umsetzung der Empfehlungen und bspw. der Erreichung geringer Herbst- N_{\min} -Werte können Sie dazu beitragen, den guten Zustand belasteter Grundwasserkörper langfristig wiederherzustellen, bzw. eine Verschlechterung noch nicht belasteter Grundwasserkörper zu vermeiden.

Für Rückfragen zu diesem Schreiben und bei Beratungsbedarf können Sie sich gerne an uns wenden!

Mit freundlichen Grüßen
Ihr MR-Beratungsteam

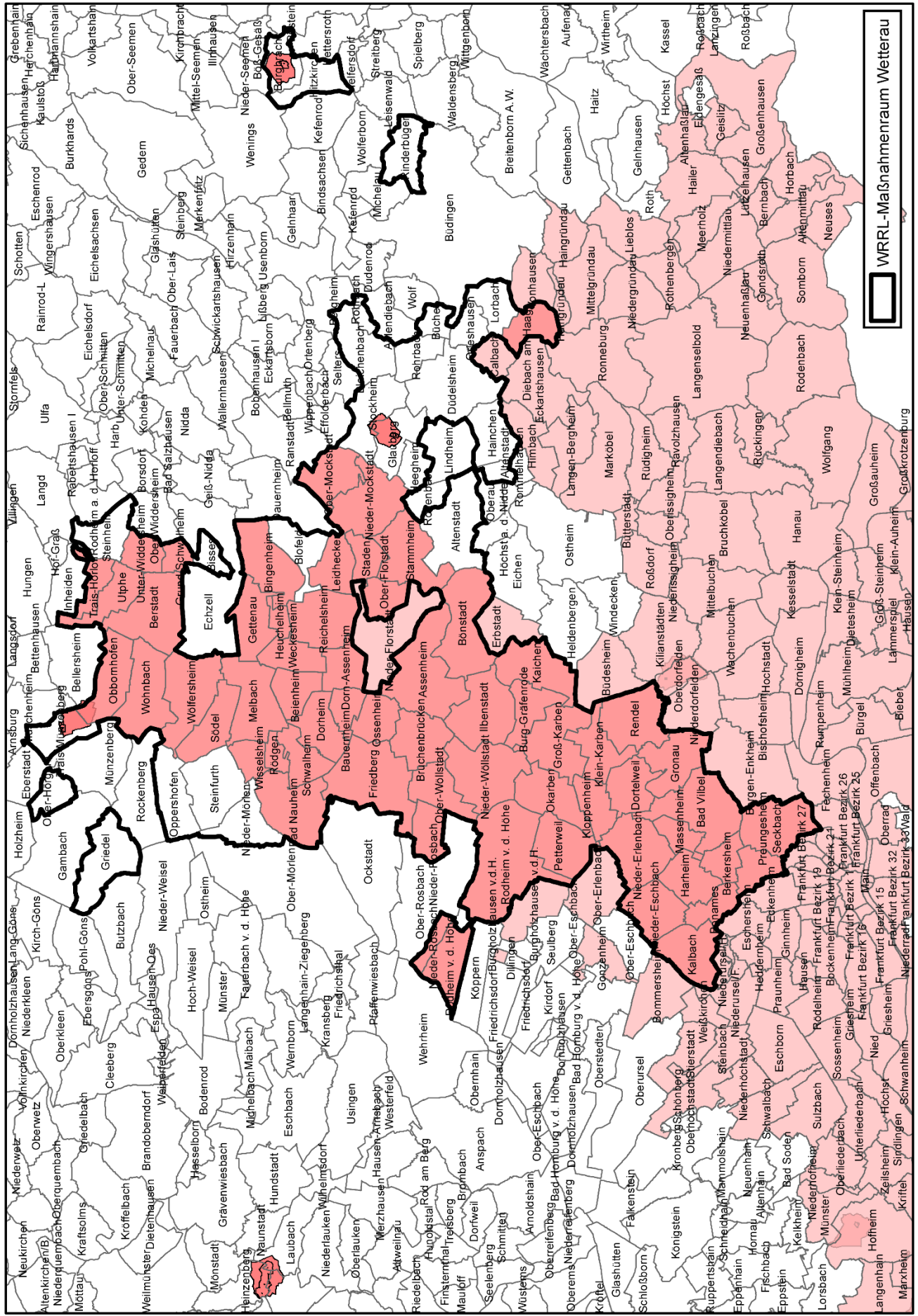


Abb. 4: Voraussichtlich §13-Gebiet zugehörige Gemarkungen des WRRL-Maßnahmenraumes Wetterau