



Minden-Lübbecke

## **Zwischenfruchtversuch 2012**

Im Jahr 2012 führte die Wasserkooperation und die Landwirtschaftskammer Minden-Lübbecke Feldversuche zur N-Bindung verschiedener Zwischenfrüchte durch. Weitere Kooperationspartner des Versuchs waren die Deutsche Saatveredlung (DSV) und die Agravis, die jeweils verschiedene Gemenge von Zwischenfrüchten aus ihren Programmen „Terra Life“ und „Topsoil“ für den Anbau im Rahmen der Untersuchung zur Verfügung stellten. Die Versuche wurden in Bad Holzhausen und Stemwede durchgeführt.

### **Versuchsfläche 1**

In Bad Holzhausen wurde die Versuchsfläche 1 angelegt. Die vorherrschende Bodenart der Versuchsfläche ist als schwach sandiger Lehm bis sandiger Lehm definiert. Die Fläche verfügt über 71/72 Bodenpunkte (Bodenzahl/Ackerzahl). Der Bodentyp ist Braunerde. Der Standort ist insgesamt von sehr schwacher Staunässe in einer Tiefe von 3 - 8 dm unter der Geländeoberkante geprägt.

Die Vorrucht vor der Versuchsanlage war Winterweizen. Im unmittelbaren Anschluss an die Ernte der Vorrucht und vor der Anlage des Feldversuches wurden für die Bewertungsgrundlage Nmin-Proben gezogen. Die Summe der Nmin-Werte betrug im August 38 kg N/ ha (0 – 30 cm: 21kg N/ ha; 30 – 60 cm: 9 kg N/ ha; 60 – 90 cm: 8kg N/ ha). Insgesamt wurden 12 verschiedene Zwischenfrüchte getestet. Zur besseren Bewertung der Stickstoffspeicherung wurde zusätzlich eine Kontrollparzelle ohne Bewuchs angelegt. Mit Wickroggen, Landsberger Gemenge und der Mischung Mais Pro erfolgte die Aussaat von drei leguminosenhaltigen und winterharten Gemengen. Ferner wurden die (nicht winterharten) Leguminosen-Gemenge N-Fixx, Rigol-TR, Sola-Rigol, Beta-Maxx und Legu Hafer getestet. Als leguminosenfreie Alternative für Wasserschutzgebiete erfolgte die Aussaat von Weißem Senf sowie der Mischungen TL (Buchweizen, Ramtillkraut, Grünroggen und Phacelia), Biomax und Aqua Pro.

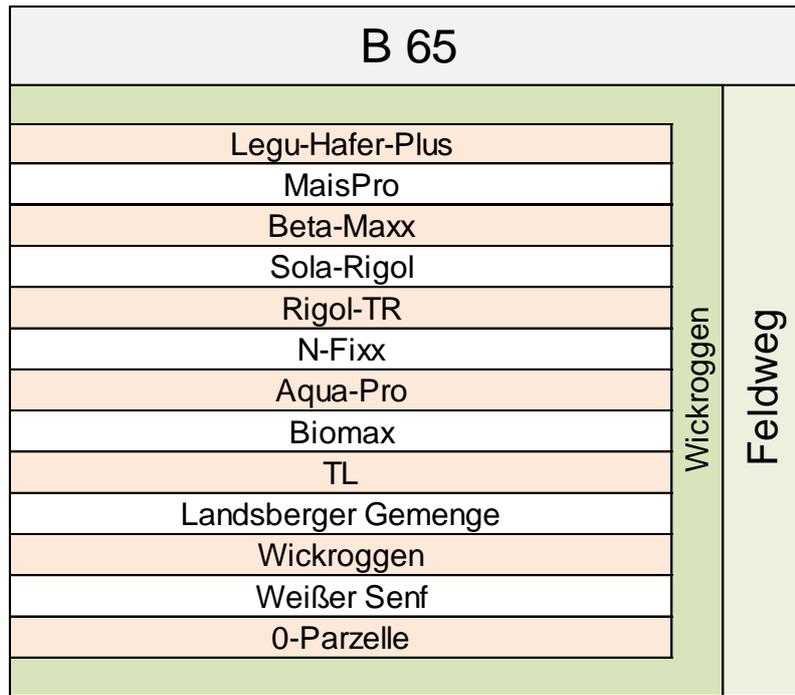


Abb. 1: Aufbau Versuchsfläche 1

Der Versuch wurde gemäß dem Versuchsplan in Abb. 1 angelegt. Jede Parzelle hatte eine Größe von ca. 500 m<sup>2</sup>.

Nach der Aussaat wurden die verschiedenen Varianten mit jeweils 50 kg N/ ha über AHL angedüngt. Im Oktober wurden in den einzelnen Parzellen Nmin-Proben gezogen und analysiert.

Insgesamt wurden in den drei Bodenschichten (0 – 90 cm) folgenden Nmin-Werte ermittelt:

0-Parzelle:	63 kg/ha
Weißer Senf:	8 kg/ha
Wickroggen:	32 kg/ha
Landsberger Gemenge	36 kg/ha
TL:	11 kg/ha
Biomax:	11 kg/ha
Aqua Pro:	8 kg/ha
N-Fixx:	15 kg/ha
Rigol TR:	9 kg/ha
Sola-Rigol:	16 kg/ha
Beta-Maxx:	9 kg/ha
Mais Pro:	19 kg/ha
Legu Hafer:	14 kg/ha

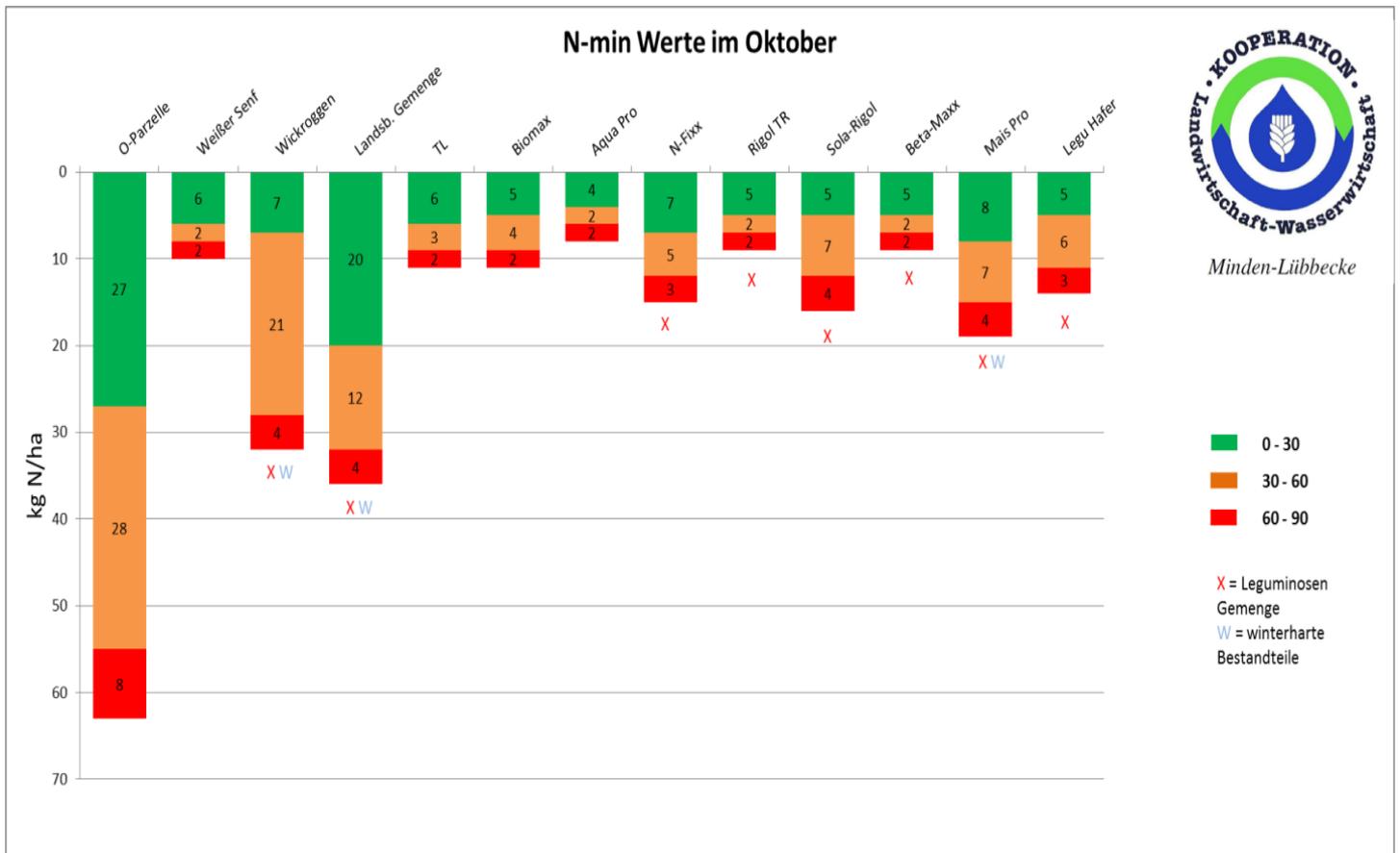


Abb. 2: N-min Werte Versuchsfläche 1 im Oktober

Im Februar 2013 wurden erneut Nmin-Proben gezogen und analysiert. Dabei wurden in den drei Bodenschichten (0 – 90 cm) insgesamt folgende Nmin-Werte festgestellt:

0-Parzelle:	23 kg/ha
Weißer Senf:	45 kg/ha
Wickroggen:	13 kg/ha
Landsberger Gemenge	19 kg/ha
TL:	33 kg/ha
Biomax:	51 kg/ha
Aqua Pro:	36 kg/ha
N-Fixx:	47 kg/ha
Rigol TR:	31 kg/ha
Sola-Rigol:	26 kg/ha
Beta-Maxx:	25 kg/ha
Mais Pro:	36 kg/ha
Legu Hafer:	38 kg/ha

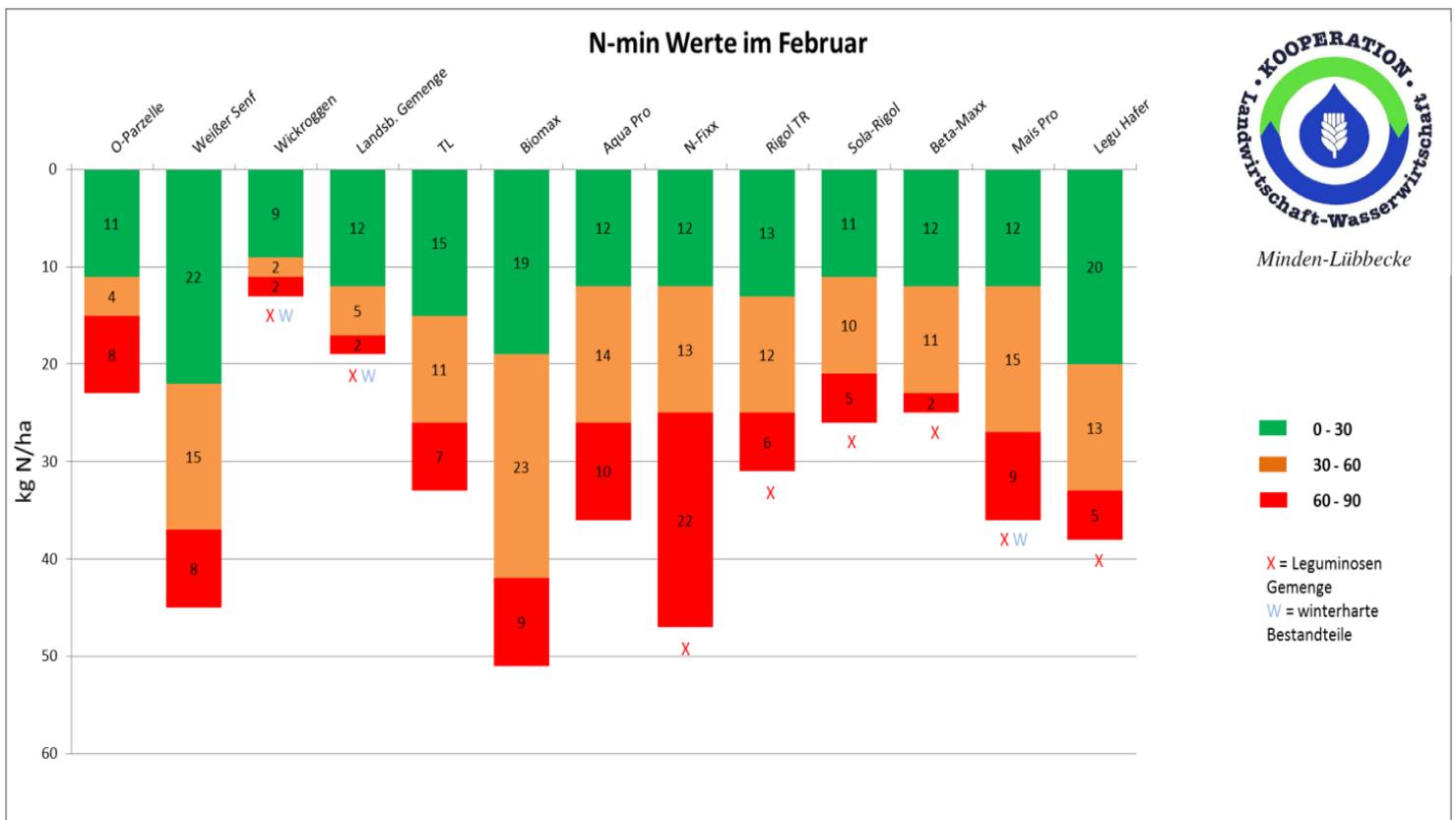


Abb. 3: Nmin-Werte Versuchsfläche 1 im Februar

## Versuchsfläche 2

Die zweite Versuchsfläche wurde in Stemwede angelegt. Die Bodenart der Versuchsfläche ist Sand (S).

Als Vorfrucht vor dem Versuch fungierte erneut Winterweizen. Auf der Versuchsfläche wurden vor der Aussaat am 23.8.2012 15m<sup>3</sup> Rindergülle aufgebracht. Bei diesem Versuch standen insgesamt 6 verschiedene Zwischenfrüchte der Firmen Agravis und DSV im Test. Neben den vier Leguminosen-Gemengen TS Winterfest (winterhart), Biomax TR, N-Fixx und Rigol wurde die Mischung Multitalent sowie eine Parzelle mit Ramtillkraut ausgesät. Die Parzellengröße betrug ca. 500 m<sup>2</sup>. Die Versuchspartellen wurden nach dem Plan in Abb. 4 angelegt.



Abb. 4: Aufbau Versuchsfläche 2

Im Oktober wurden in den Versuchspartellen erstmals N-min Proben gezogen.

Die Analyse ergab für die Varianten folgende Nmin-Werte (0 – 90 cm):

TS Multitalent:	46 kg/ha
TS Winterfest	21 kg/ha
Ramtillkraut	70 kg/ha
TL Biomax TR	31 kg/ha
TL Rigol	43 kg/ha
TL N-Fixx	46 kg/ha

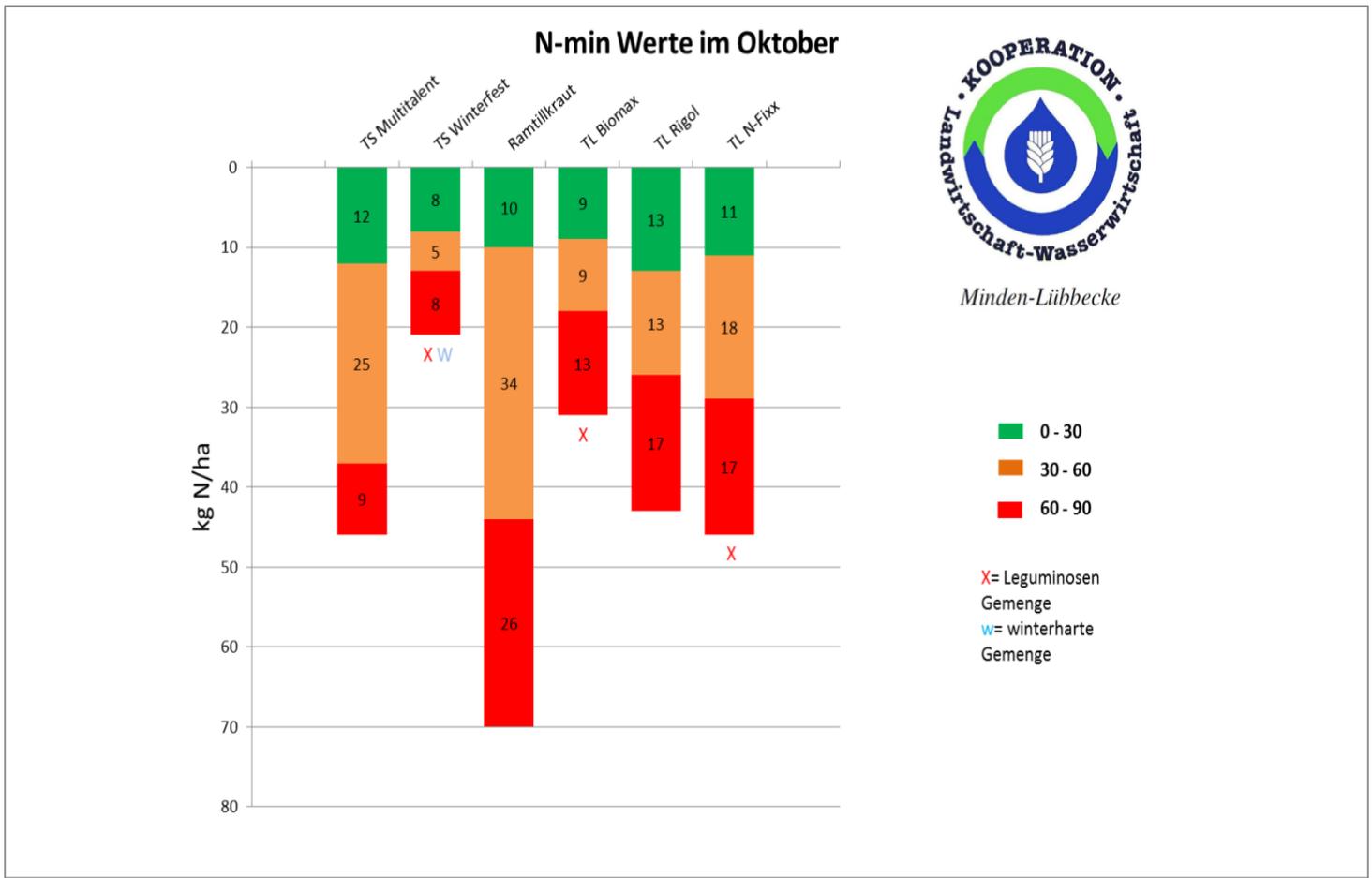


Abb. 5: Nmin-Werte Oktober Versuchsfläche 2

Im Februar 2013 wurden die Nmin-Werte der einzelnen Parzellen erneut ermittelt.

Folgende Gehalte (0 – 90 cm) konnten festgestellt werden:

TS Multitalent:	54 kg/ha
TS Winterfest	43 kg/ha
Ramtillkraut	35 kg/ha
TL Biomax TR	53 kg/ha
TL Rigol	50 kg/ha
TL N-Fixx	75 kg/ha

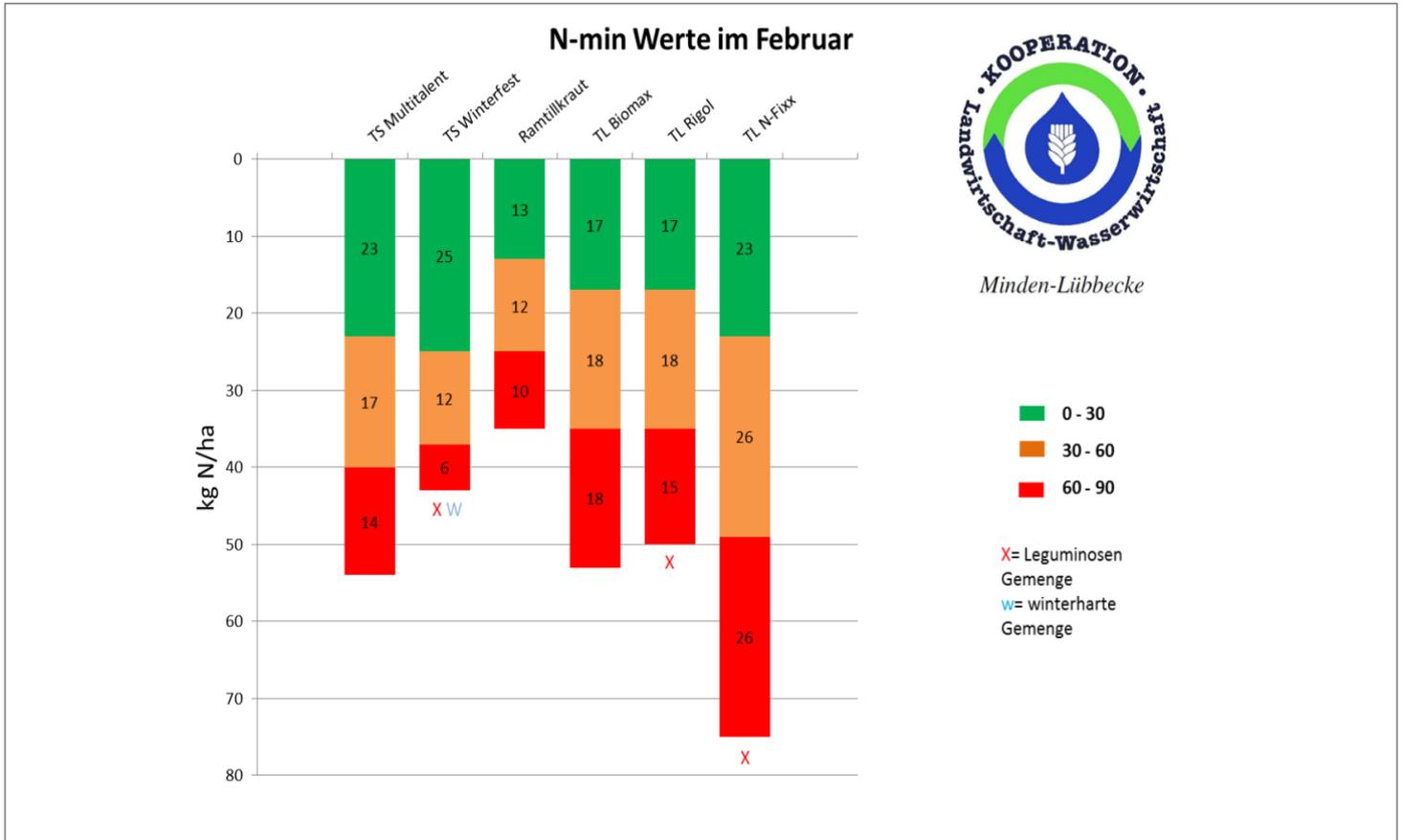


Abb. 5: Nmin-Werte Februar Versuchsfläche 2

## Fazit

- Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Leguminosen enthaltenden und anderen Gemengen festgestellt werden.
- In der Versuchsfläche 1 konnten 2 von 3 winterharten Gemengen den Stickstoff länger binden als nicht winterharte Gemenge.  
In der Versuchsfläche 2 konnte kein Unterschied zwischen winterhart oder nicht winterharten Gemengen ermittelt werden.
- Bei allen Gemengen, außer Wickroggen und Landsberger Gemenge, konnte bei den Nmin-Messungen im Februar eine höhere N-Menge im Boden gemessen werden. Das lässt den Rückschluss zu, dass bei den nicht winterharten Gemengen nach dem Absterben der Stickstoff bereits sehr schnell wieder mineralisiert wird. Dieser steht den Kulturen relativ früh zu Vegetationsbeginn zur Verfügung.
- Die Gemenge N-Fixx und Biomax hinterlassen in beiden Versuchen sehr hohe Nmin-Werte im Frühjahr.
- Der Weiße Senf hinterlässt im Oktober sehr geringe Nmin-Werte, wird aber nach dem Abfrieren durch das Bodenleben sehr schnell mineralisiert.
- Die geringste N-Fixierung erreicht das in Reinsaat angebaute Ramtillkraut. Der Aufwuchs sowie die Unkrautunterdrückung im Herbst waren sehr schlecht. Durch seine extreme Frostanfälligkeit stirbt die Kultur sehr früh ab und Mineralisierungsprozesse im Boden beginnen. Das führt zu hohem Auswaschungsraten im späten Winter. Dieser Effekt ist sonst nur in dieser Dimension in der **0-Parzelle** zu messen.