



INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH
Hubertusstr. 2 · 30163 Hannover

INGUS

Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH

Landwirtschaft · Wasser · Boden · GIS



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des
ländlichen Raumes - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Niedersachsen

Bearbeiter: Christian Grunwald
Telefon: 0511 / 54 30 10 - 35
Telefax: 0511 / 54 30 10 - 50
email: c.grunwald@ingus-net.de
web: www.ingus-net.de

Datum: 21. Juni 2024

Rundschreiben Nr. 3 / 2024

Mitteilungen für das Wasserrahmenrichtliniengebiet „Weser/Leine“

1. Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu Sommerungen 2024
2. Aktuelle Nährstoffversorgung in Zuckerrüben
3. Kalkdüngung
4. Aktuelle Fristen der Düngeverordnung

1. Spät-Frühjahrs Nmin-Werte zu Sommerungen 2024

Die **Spätfrühjahrs-Nmin-Beprobung** (SFN) misst den aktuell pflanzenverfügbaren, mineralischen Stickstoff (0 bis 90 cm) direkt vor Beginn der Hauptwachstumsphase der Hackfrüchte. Er beschreibt die Summe der bis dahin erfolgten N-Freisetzung aus Humusvorrat, vorangestellten Zwischenfrüchten sowie organischen Düngemitteln und der bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten mineralischen N-Düngung. Das Ergebnis zeigt, ob und in welcher Höhe eine Nachdüngung nötig ist oder ob zukünftig N-Dünger eingespart werden kann. Die Messlatte hierfür ist der **SFN-Optimalwert**. Sofern diese Menge an verfügbarem Stickstoff zur Hauptwachstumsphase Ende Mai bis Anfang Juni im Wurzelraum vorliegt, kann von einer optimalen Ertragsbildung ausgegangen werden. Bei **Zuckerrüben** und Mais liegt der SFN-Optimalwert bei **160 kg N/ha** ohne UFD.

Die SFN-Beprobung findet zwischen den Reihen statt, um die Unterfußdüngung (UFD) nicht mit zu erfassen. Die unter Fuß gedüngte N-Menge steht den Pflanzen zusätzlich zum SFN-Gehalt zur Verfügung.

Im WRRL-Gebiet „Weser/Leine“ fand die SFN-Beprobung vom 29. Mai bis zum 07. Juni 2023 auf 80 Schlägen statt, wovon zwei nicht mit in die Auswertung einbezogen wurden.

Im **nördlichen Teil des WRRL-Gebietes „Weser/Leine“** in den Naturräumen Aller Talsandebene, Hannoversche Moorgeest, Loccumer Geest, sowie Mittleres Wesertal liegt der mittlere SFN-Gehalt der **Maisflächen** in 0 - 90 cm mit **215 kg N/ha** deutlich über dem Optimalwert von 160 kg N/ha. Damit liegt ein N-Einsparpotential von im Mittel ca. 55 kg N/ha vor. Der Großteil des mineralischen Stickstoffs befindet sich in der Ackerkrume und ist damit direkt pflanzenverfügbar. Aufgrund der anhaltenden Bodenfeuchte ist bei weiter steigenden Temperaturen mit einer zusätzlich N-Freisetzung aus der organischen Substanz zu rechnen. Bei Maisflächen mit einem SFN-Wert unter 160 kg N/ha sollte man nicht pauschal von einem Düngebedarf ausgehen, da durch die zum Teil sehr nassen, trägen Böden die Umsetzung organischer Dünger teilweise noch verzögert wird. In diesen Fällen können weitere Boden- oder Pflanzenuntersuchungen Auskunft zum weiteren N-Düngebedarf geben.

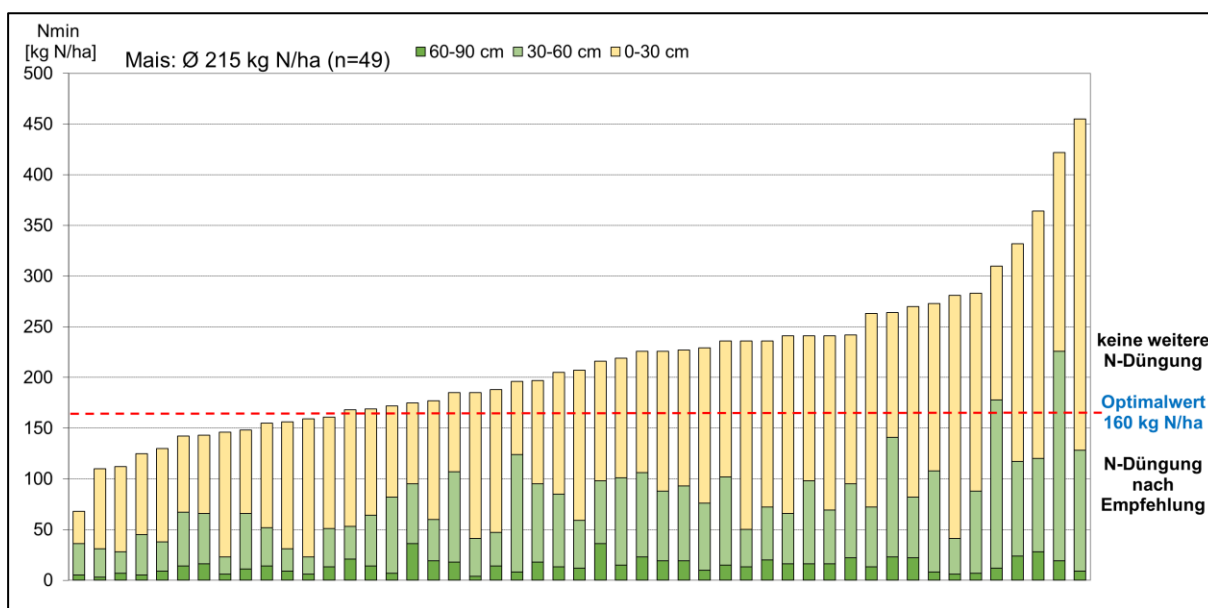


Abb. 1: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu MAIS 2024 (Weser/Leine Nord) (49 Schläge)

Im **südlichen Teil des WRRL-Gebietes „Weser/Leine“** in der Calenberger Lössbörde lagen die SFN-Gehalte zu **Mais** mit **207 kg N/ha** ebenso über dem Optimalwert von 160 kg N/ha.

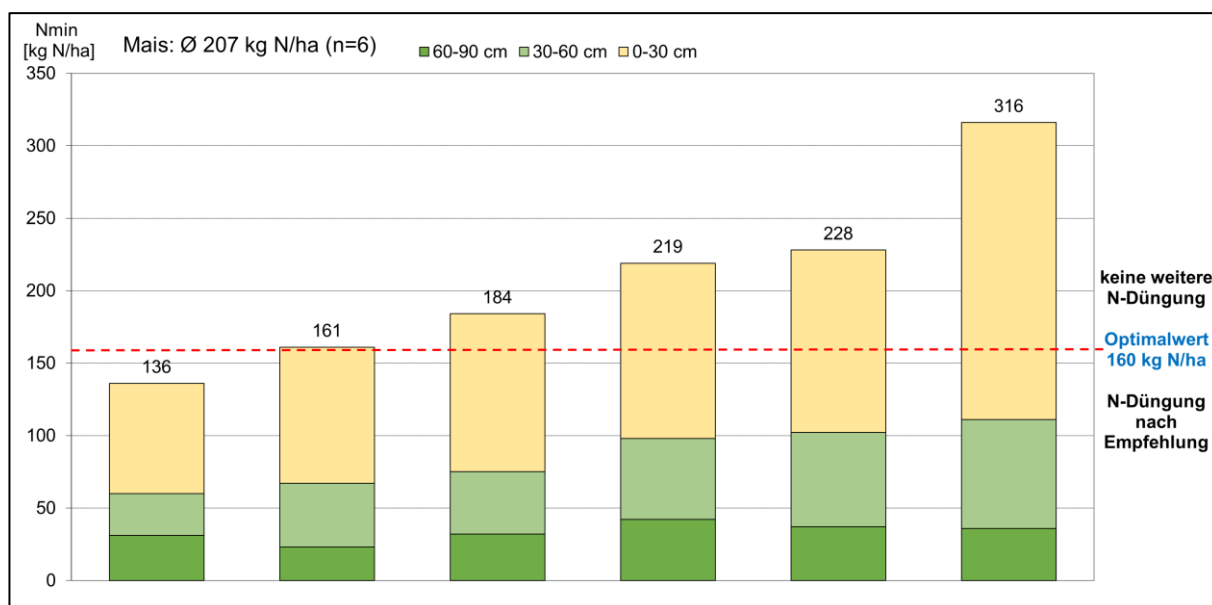


Abb. 2: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu MAIS 2024 (Weser/Leine Süd) (6 Schläge)

Auch in diesem Teil des Gebietes liegt der Großteil des mineralischen Stickstoffs in den oberen 0-30 cm vor und ist damit direkt pflanzenverfügbar. Aktuell ist eine sehr hohe N-Mineralisation aus der organischen Düngung und dem Bodenvorrat zu beobachten. Eine weitere N-Düngung ist daher auch bei geringer ausfallenden SFN-Werten nicht zwangsläufig notwendig, zumal der Mais seinen Hauptbedarf an N erst hat, wenn er das Fahnenblatt schiebt.

Zu **Zuckerrüben** lag der mittlere SFN-Gehalt im **nördlichen Teil des Gebietes** mit **154 kg N/ha** geringfügig unter dem Zielwert von 160 kg N/ha. Dies liegt zum einen an der zügigen Entwicklung und der damit bereits hohen N-Aufnahme der Zuckerrüben, die durch die feucht-warme Witterung begünstigt wurde. Zum anderen werden Zuckerrüben im nördlichen Teil des Gebietes größtenteils in der Weser- und Leinemasch angebaut, wo die N-Mineralisation in den zum Teil sehr nassen Böden bisher noch gehemmt war. Mit einer weiteren N-Freisetzung ist bei den steigenden Temperaturen und der noch gut feuchten Böden zu rechnen. Eine weitere Düngung ist lediglich bei SFN-Gehalten von unter 150 kg N/ha, in Abhängigkeit von dem noch verbleibenden Düngebedarf, in Erwägung zu ziehen.

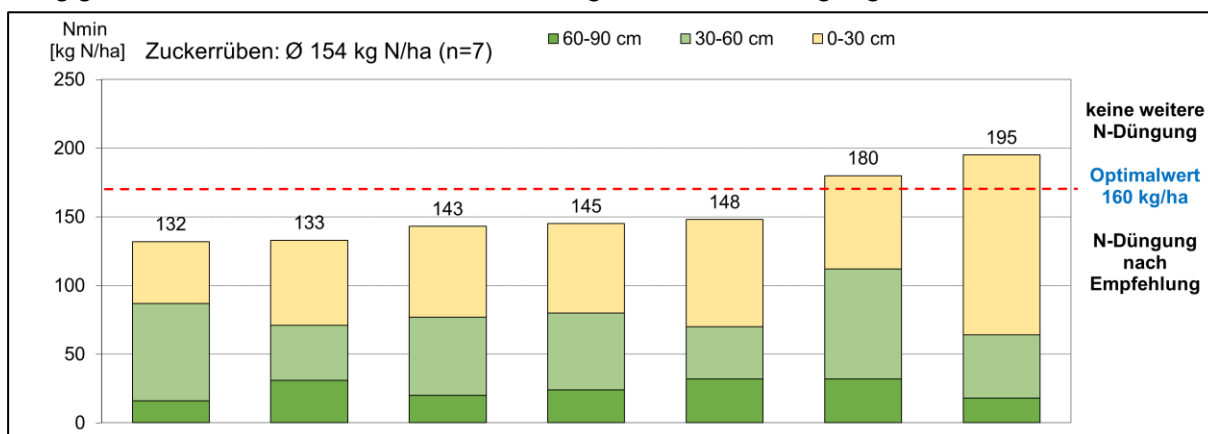


Abb. 3: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu Zuckerrüben 2024 (Weser/Leine Nord) (7 Schläge)

In den **südlichen Teil des Gebietes** lag der durchschnittliche SFN-Gehalt mit **222 kg N/ha** deutlich über dem Optimalwert von 160 kg N/ha. Es ergibt sich daraus ein mittleres N-Einsparpotential von 60 kg N/ha. Zu hohe N-Gehalte in der Zuckerrübe können zu unerwünscht hohen Amino-N-Gehalten und zu einem reduzierten bereinigten Zuckerertrag (BZE) führen. Die Amino-N-Gehalte erhält man i.d.R. nach der Erntekapagne von den Zuckerfabriken. Werte von über 20 mmol/kg Rübe sind ein Indikator für eine zu hohe N-Düngung.

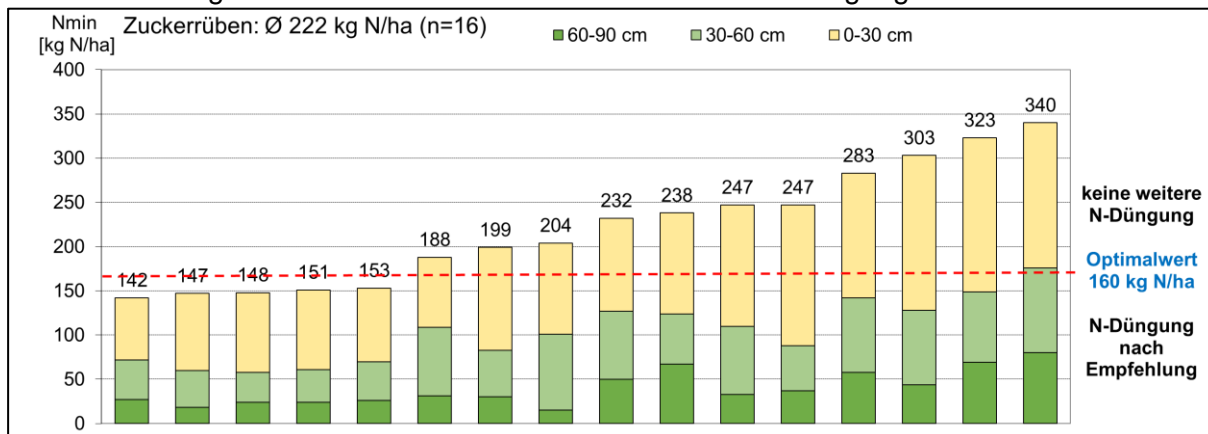


Abb. 4: Spät-Frühjahr-Nmin-Werte zu Zuckerrüben 2024 (Weser/Leine Süd) (16 Schläge)

2. Aktuelle Nährstoffversorgung in Zuckerrüben

In der ersten Juniwoche wurde im WRRL-Gebiet „Weser/Leine“ auf insgesamt 24 Schlägen mittels Pflanzenanalysen die aktuelle Nährstoffversorgung der Zuckerrüben überprüft.

Für die Pflanzenanalyse werden je nach Kultur verschiedene Pflanzenteile repräsentativ entnommen und die Mineralstoffgehalte der Probe im Labor analysiert. Bei Zuckerrüben werden die jüngsten voll entwickelten Blätter ohne Stiel beprobt. Durch den Vergleich der Messergebnisse mit Referenzwerten können Rückschlüsse auf die Nährstoffversorgung getätigt werden. Die Pflanzenanalyse hat gegenüber der Bodenanalyse den Vorteil, dass aufgezeigt wird, welche Nährstoffe in der Pflanze ankommen. Durch Trockenheit, Nährstoffantagonismen oder weitere Stressfaktoren können die Nährstoffverfügbarkeit vermindern, obwohl ausreichend hohe Gehalte im Boden vorliegen. Somit lässt sich mit Hilfe einer Pflanzenanalyse die tatsächliche Mineralstoffversorgung der Pflanzen während der Vegetation darstellen.

Parameter	Einheit	Ergebnis	Klasse	Nährstoffversorgung					Optimalbereich	Spanne d. Ergebnisse
				A	B	C	D	E		
N	Ma.-% TS	5,75	C	*N					4,5 - 6	5,2 - 6,3
P	Ma.-% TS	0,37	C	*P					0,35 - 0,65	0,25 - 0,45
K	Ma.-% TS	5,45	C	*K					3,7 - 6,8	3,0 - 7,1
Mg	Ma.-% TS	0,60	C	*Mg					0,33 - 1,1	0,5 - 0,76
Ca	Ma.-% TS	1,48	C	*Ca					0,7 - 2	1,21 - 1,84
S	Ma.-% TS	0,32	C	*S					0,3 - 0,6	0,26 - 0,4
Cu	mg/kg TS	7,75	C	*Cu					5,7 - 17,5	5,9 - 9,2
Mn	mg/kg TS	70,15	C	*Mn					42 - 200	21 - 105
Zn	mg/kg TS	37,13	C	*Zn					27 - 80	19 - 72
B	mg/kg TS	35,78	C	*B					28 - 90	23 - 110
Fe	mg/kg TS	450,67	E	*					70 - 200	126 - 867

Abb. 5: Ergebnisse der Zuckerrüben-Pflanzenanalyse im Juni 2024

Auf einigen Schlägen wurde in diesem Jahr eine knappe P-Versorgung festgestellt. P-Mangel kann witterungsbedingt auch auf mittel- und hochversorgten Böden auftreten. Verschiedene Faktoren wie z.B. Temperatur, Feuchtigkeit und Struktur der Böden beeinflussen die P-Aufnahme von Pflanzen maßgeblich. Durch die zum Teil unter nassen Bedingungen erfolgte Aussaat der Zuckerrüben in diesem Jahr können Strukturschäden im Boden entstanden sein, welche das Wurzelwachstum und damit auch das P-Aufnahmevermögen limitieren. Im Durchschnitt der beprobten Flächen ist die P-Versorgung jedoch im anzustrebenden Bereich. Bei Verdacht auf einen Nährstoffmangel sollten betriebseigene Pflanzenanalysen herangezogen werden, um eine gezielte (Blatt-) Düngung durchzuführen.

Weiterhin fällt eine zum Teil knappe Versorgung für S, sowie für die Mikronährstoffe Mn, B, Cu und Zn auf. Schwefelmangel äußert sich durch eine Aufhellung der jüngeren Blätter. Zuckerrüben haben einen Schwefelbedarf von 20-30 kg S/ha. Zum Zeitpunkt des Reihenschlusses bzw. nach Abschluss der letzten NAK, lassen sich Nährstoffmängel in den Zuckerrüben noch gut mit Blattdüngern reduzieren.

Bei weiteren Fragen zur Düngung von Zuckerrüben oder bei Interesse an einer Pflanzenanalyse melden Sie sich gerne bei uns!

3. Kalkdüngung

Die hohen Niederschlagsmengen der vergangenen Wintermonate führten vielerorts zu stau-nassen und überschwemmten Böden. Als Folge kam es zum Teil zu starken Erosions-ereignissen auf Ackerböden. Nährstoffe wie Calcium und Kalium wurden stark ausgewaschen.

Die Anfälligkeit für Erosion hängt u.A. von der Bodenstruktur und damit auch vom Kalkzustand der Böden ab. Durch eine optimale Kalkversorgung der Böden werden physikalische, che-mische und biologische Prozesse im Boden begünstigt, die zu einer Verbesserung der Boden-fruchtbarkeit führen. So sorgt ein guter Kalkzustand dafür, dass Tonminerale zusammen mit Calcium und Huminstoffen zu Ton-Humus-Komplexen verbunden werden, die die Grundlage für eine **stabile Bodenstruktur mit hoher Wasserhaltekapazität** bildet. Dies ermöglicht auch eine gute Durchwurzelbarkeit und fördert das Mikroklima im Boden. Zudem verbessert sich die chemische Löslichkeit vieler Nährstoffe.

Strukturschwache Böden trocknen dagegen im Frühjahr schlechter ab und erwärmen sich langsamer. Neben einer späteren Befahrbarkeit der Böden setzt auch die Mineralisation langsamer ein (siehe Abb. 3). Zeigerpflanzen für einen Kalkmangel im Boden sind z.B. Acker-spörgel oder Ackerhundskamille. Die **Spatendiagnose** bietet eine einfach durchzuführende Diagnosemöglichkeit im Feld. Zerfällt der herausgestochene Bodenblock bei der Abwurfprobe in grobe, kantige Aggregate, deutet dies auf eine schlechte Bodenstruktur hin.

Insbesondere auf Flächen, die im Frühjahr überschwemmt waren, sollte in diesem Jahr nach der Getreideernte über eine **Stoppelkalkung** nachgedacht werden. Als Richtwerte haben sich für eine regelmäßige **Erhaltungskalkung** für drei Jahre folgende Kalkmengen bewährt:

Leichte Böden: 10-12 dt CaO/ha; Höchstmenge für drei Jahre 30 dt/ha CaO

Schwere Böden: 13-15 dt CaO/ha; Höchstmenge für drei Jahre 90 dt CaO/ha

Um bei den verschiedenen am Markt erhältlichen Kalken die Nährstoffgehalte vergleichen zu können, sind nachfolgend die Umrechnungsfaktoren von Calcium (Ca) in Calciumoxid (CaO) und von Calciumoxid in Calciumcarbonat (CaCO₃) aufgeführt:

$Ca \times 1,4 = CaO$; $CaO \times 0,71 = Ca$

$CaO \times 1,78 = CaCO_3$ $CaCO_3 \times 0,56 = CaO$

Für eine schnelle Aufkalkung der Böden in diesem Sommer bieten sich vor allem **kohlensaure Kalke** an (25 bis 35 dt/ha). Auf schweren Böden, auf denen eine schnelle Anhebung des pH-Wertes erreicht werden soll, kann zudem der Einsatz von Branntkalk getsreut werden. Branntkalk zeigt zudem phytosanitäre Effekte (Ätzwirkung).

Die regelmäßige Grundnährstoffuntersuchung (alle 3 - 6 Jahre) bildet die Basis zur Einschät-zung des Kalkbedarfs Ihrer Flächen. Die Kalkempfehlung wird gemäß VDLUFA aus der Bodenart und dem aktuellen pH-Wert (in CaCl₂) abgeleitet.

4. Aktuelle Fristen der Düngeverordnung

- **ENNI-Meldung 2023:** Die ENNI-Meldefrist endete am 31.03. Betriebe, die noch nicht gemeldet haben, erhalten von der LWK ein Schreiben mit einer Nachfrist bis zum 30. Juni.
- **Stoffstrombilanz 2023:** Stoffstrombilanzpflichtige Betriebe, die als Bezugsjahr das Kalenderjahr nutzen, müssen bis zum 30. Juni ihre Stoffstrombilanz vorliegen haben.
- **Aktualisierung der Düngebedarfsermittlung:** Wenn sich im Zuge des Flächenantrages Änderungen ergeben muss die Düngebedarfsermittlung aktualisiert werden.
- **Dokumentation der Düngung:** Jede Düngemaßnahme muss innerhalb von zwei Tagen dokumentiert werden (was gedüngt wurde, wie viel und auf welchem Schlag). Die lückenlose Dokumentation der Düngung ist auch für die reibungslose Enni-Meldung essentiell.
- **Wirtschaftsdünger-Meldungen:** Bei Aufnahme oder Abgabe von Wirtschaftsdüngern muss die Bestätigung im Meldeprogramm innerhalb von 4 Wochen erfolgen. Auch wenn die Meldung von Dritten über eine Vollmacht vorgenommen wird, bleiben Sie dafür verantwortlich, dass keine fehlerhaften Daten gemeldet werden. Vor der Aufnahme müssen die Inhaltsstoffe bekannt sein und es muss eine Düngemitteldeklaration vorliegen. Achten Sie dabei bitte nicht nur auf den Gehalt an Gesamt- und Ammonium-Stickstoff, sondern auch auf den Phosphorgehalt des Wirtschaftsdüngers, damit auch der P-Düngebedarf nicht überschritten wird.
- **Bodenuntersuchungen:** Grundnährstoff-Untersuchungsergebnisse dürfen für die Düngebedarfsermittlung nicht älter als 6 Jahre sein und müssen für jeden Schlag >1 ha vorliegen. Auch wenn Sie Flächen nur ein Jahr bewirtschaften, müssen aktuelle Untersuchungsergebnisse vorliegen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung!

Freundliche Grüße

Ihr WRRL-Beratungsteam „Weser/Leine“

Christian Grunwald

Tel.: 0511/54 30 10 35

c.grunwald@ingus-net.de

Anne Bartsch

Tel.: 0511/ 54 30 10- 39

a-k.bartsch@ingus-net.de