

Möglichkeiten zur Erkennung von Fütterungs- und Haltungsfehlern



Bedarfsgerecht versorgte Kühe sind Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Milchviehhaltung. Fütterungsfehler führen zu Gesundheits- und Fruchtbarkeitsproblemen, die Leistung sinkt und die Ausgaben für tierärztliche Behandlungen steigen. Diese Probleme treten auf, obwohl vielfach exakte Rationsberechnungen durchgeführt werden und die Kühe somit bedarfsgerecht versorgt sein müssten. Eine Überprüfung der tatsächlich aufgenommenen Futtermenge ist in der Praxis schwierig und eigentlich nur durch indirekte Methoden möglich.

Mit Hilfe der Milchinhaltstoffe lässt sich eine Ration ziemlich gut einschätzen. Auch die Tierbeobachtung und damit das rechtzeitige Erkennen von Erkrankungen sowie die Beurteilung der Körperkondition sind wichtige Hilfsmittel zur Einschätzung des Fütterungs- und Haltungsregimes sowie des Gesundheitszustandes der Herde.

1. Interpretation der Milchinhaltsstoffe

Milchkontrolldaten stellen seit langem ein standardisiertes und kostengünstiges Hilfsmittel zur Unterstützung des Herdenmanagements dar und werden vor allem zur Fütterungs- und Gesundheitskontrolle genutzt.

Wie viel Milch eine Kuh täglich produzieren kann, hängt neben dem genetischen Potential im Wesentlichen davon ab, wieviel verwertbare Energie sie mit dem Futter aufnimmt, denn diese bestimmt, wieviel Laktose gebildet werden kann. Laktose ist im Gegensatz zu anderen Milchinhaltsstoffen relativ konstant in der Milch enthalten und daher maßgeblich für die zu erwartende Milchmenge. Sie wird im Eutergewebe aus Glukose synthetisiert, die vor allem aus den Kohlenhydraten des Futters, also den Faserstoffen sowie Stärke und Zucker entsteht. Gleichzeitig ist Glukose der Brennstoff für alle energieverbrauchenden Prozesse im Organismus der Kuh. Wird die Energie knapp, weil die Kuh nicht genug frisst, werden die Stoffwechselprozesse auf eine alternative Glukosegewinnung ausgerichtet.

Einer dieser Wege ist die Nutzung der bereits im Blutkreislauf befindlichen Aminosäuren. Im Falle eines Energiemangels wird Protein der Nutzung für die Milcheiweißbildung entzogen. Zudem ist die mikrobielle Eiweißbildung im Vormagensystem bei nicht ausreichender Futterenergiezufuhr begrenzt und somit steht im Dünndarm weniger hochverdauliches Eiweiß für die Milcheiweißsynthese zur Verfügung. Die Folge sind erniedrigte Milcheiweißgehalte.

Ein weiterer Weg zur Energiebeschaffung ist der Abbau von Fettgewebe. Dies ist bis zu einem gewissen Grad ein normaler und physiologischer Regulationsmechanismus, der mehrere Wochen anhalten kann. Insbesondere zu Beginn der Laktation befinden sich Kühe häufig in einem Energiedefizit, weil die Futteraufnahme nach der Abkalbung langsamer ansteigt als die Milchleistung (Abb. 1).

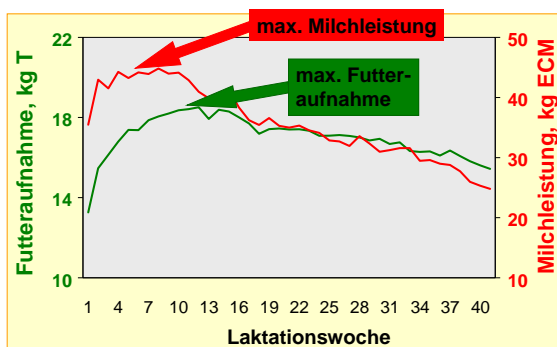


Abbildung 1: Diskrepanz zwischen Futteraufnahme und Milchleistung (Gruber et al., 1995)

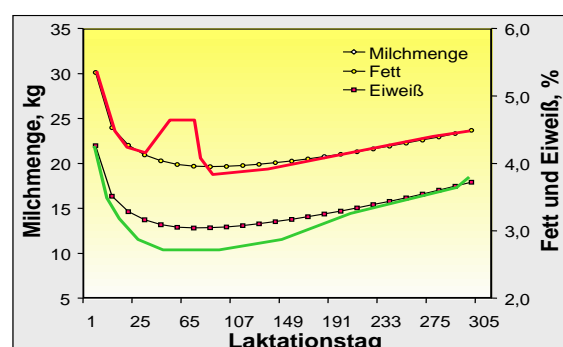


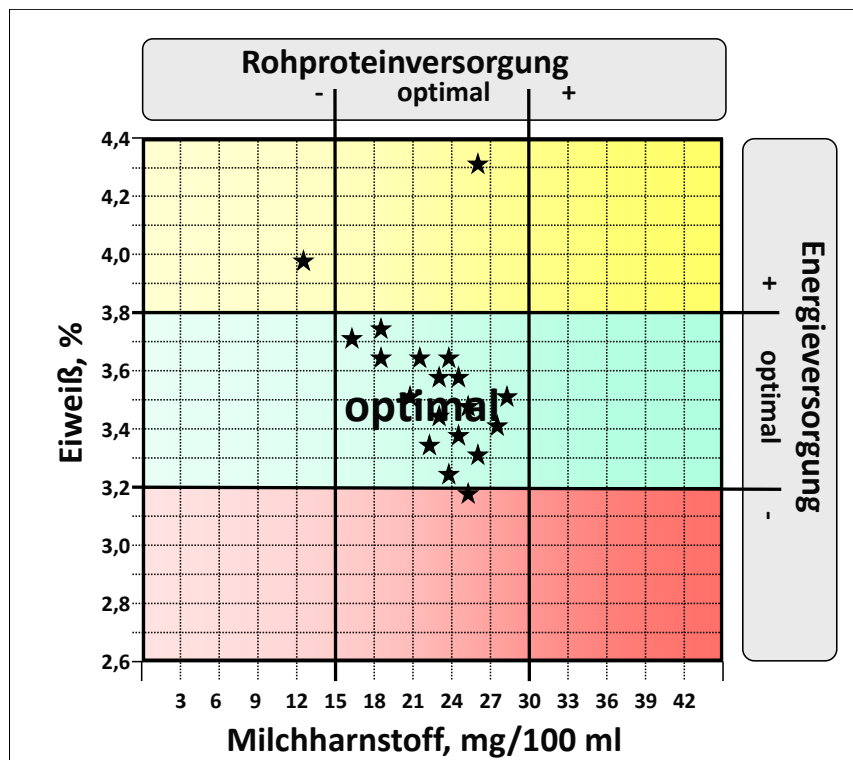
Abbildung 2: Der Anstieg des Milchfettgehaltes und der Abfall des Milcheiweißgehaltes können die Folge einer nicht bedarfsgerechten Energieversorgung sein

Stoffwechselprodukte des Körperfettabbaus werden neben anderem auch in das Euter transportiert und bilden einen Teil des Milchfetts. Ein verstärkter Körperfettabbau kann sich somit in erhöhten Milchfettgehalten wiederfinden. Als Folge der steigenden

Milchfettgehalte und sinkenden Milcheiweißgehalte zeigen sich in der Milch weite Fett-Eiweiß-Verhältnisse (Fett-/Eiweißquotient (FEQ); Abb. 2).

Beurteilung der Protein- und Energieversorgung

Milchharnstoff hoch (RNB positiv)	Milcheiweiß niedrig
Energiemangel Überschuss an abbaubarem Eiweiß im Pansen	
Milchharnstoff hoch (RNB positiv)	Milcheiweiß hoch
Überschuss an abbaubarem Eiweiß im Pansen Energieüberschuss	
Milchharnstoff niedrig (RNB negativ)	Milcheiweiß niedrig
Energiemangel Mangel an abbaubarem Eiweiß im Pansen	
Milchharnstoff niedrig (RNB negativ)	Milcheiweiß hoch
Energieüberschuss Mangel an abbaubarem Eiweiß im Pansen	



Abbildungen 3 u.4: Beurteilung der Protein- und Energieversorgung mit Hilfe des Milcheiweiß- und Milchharnstoffgehaltes

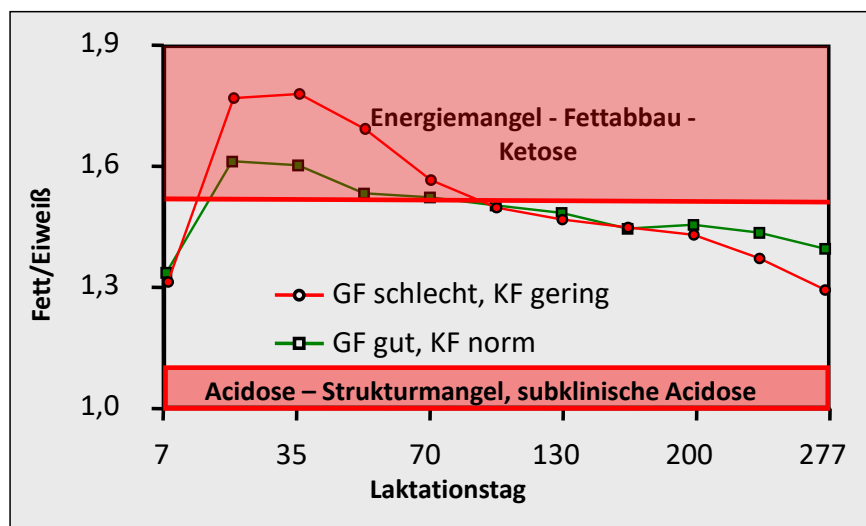
Milcheiweißgehalt und Fett-Eiweiß-Quotient eignen sich also sehr gut für die Interpretation der Energieversorgung von Milchkühen. Niedrige Milcheiweißgehalte gepaart mit hohen Fett-Eiweiß-Quotienten (> 1,5) weisen auf eine mangelhafte Energieversorgung hin. Nimmt

man auch noch den Milchharnstoffgehalt dazu, kann neben der Energie- auch die Eiweißversorgung beurteilt werden. Niedrige Harnstoffwerte (unter 15 mg) und ein niedriger Milcheiweißgehalt sind ein Hinweis auf eine zu geringe Eiweißversorgung, während niedrige Harnstoffgehalte kombiniert mit einem hohen Milcheiweißgehalt auf eine Energieübersorgung schließen lassen – diese Situation findet sich oft am Laktationsende und führt zu einer nicht gewünschten Verfettung der Kühe. Harnstoffwerte über 30 mg deuten – in Kombination mit hohen Milcheiweißgehalten – auf einen Eiweißüberschuss oder aber auf einen Energiemangel hin, wenn sie in Kombination mit niedrigen Milcheiweißgehalten auftreten (Abb. 3 u. 4).

Beurteilung der Strukturversorgung

Über den Fett-/Eiweißquotienten lassen sich nicht nur Rückschlüsse über die Energie- sondern auch über die Strukturversorgung ziehen. FEQs unter 1,1 – 1,0 können einen Strukturmangel und damit eine subklinische Pansenübersäuerung anzeigen. Es sollte jedoch auch erwähnt werden, dass sich weder eine Körperfetteinschmelzung noch ein Strukturmangel eindeutig über den FEQ identifizieren lassen.

Bei jeder Beurteilung sollten daher Einzelwerte nicht überbewertet und eine größere Tieranzahl oder mehrere Kontrollen eines Tieres für die Interpretation herangezogen werden. Die Bildung von Laktationsgruppen oder Punktwolken mit Trendlinien (wobei Erstlaktierende gesondert beurteilt werden sollen) erleichtern die Interpretation und erhöhen die Treffsicherheit.



Gruber et al. 1995

Abbildung 5: Beurteilung der Energie- und Strukturversorgung mit Hilfe des Fett-/Eiweißquotienten

2. Kuhsignale

„Was sagt mir meine Kuh?“ Checkliste zur Ermittlung der Tiergesundheit

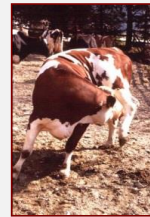
1. Allgemeinverhalten und Körperhaltung (Bewegungsapparat)



2. Ernährungszustand (Körperkondition)



3. Haarkleid und Hautoberfläche



4. Hautelastizität und Hauttemperatur



5. Innere Körpertemperatur

- Kuh: 38,3 - 38,8 °C
- Kalb: 38,5 – 39,2 °C

6. Schleimhäute

- Kopf: Augen, Mund, Nase
- Körperöffnungen (Ausfluss)

7. Atmung

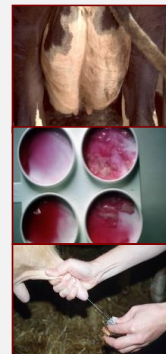
Normal 10 – 30 Atemzüge/ Minute

8. Verdauungsapparat

- Pansenbewegungen
- Kotkonsistenz
- Füllungszustand Pansen
- Abhören Pansen
- Futter-, Wasseraufnahme prüfen
- Harn- und Kotabsatz

9. Euter

- Betrachtung
- Asymmetrien
- Betasten
- Schalmtest
- Probenentnahme für BU



Die Konzentration auf das Wesentliche – auf die Kuh bzw. die Herde kostet nur einen etwas erhöhten Zeitaufwand, der sich schnell bezahlt macht. Wichtig dabei sind ein geschulter Blick und das Verstehen von komplexen Zusammenhängen.

Allgemeinverhalten und Körperhaltung

Gesunde Kühe stehen mit geradem Rücken und verteilen das Gewicht gleichmäßig auf alle 4 Beine. Sie sind aufmerksam und aktiv und haben ein „reges Ohrenspiel“. Tiere mit aufgekrümmtem Rücken, nicht gleichmäßig belasteten Gliedmaßen oder hängenden Ohren

sollten genauer unter die Lupe genommen werden. Ein aufgekrümmter Rücken ist meist ein Zeichen dafür, dass das Tier unter Schmerzen leidet. Geht der Schmerz von den Gliedmaßen aus, entlastet das Tier das schmerzende Bein und man kann beim Gehen – neben dem gekrümmten Rücken – ein Lahmen (Hinken) feststellen. Zudem wird der Kopf tiefer gehalten, das ist jedoch auch in unbekanntem und schwierigem bzw. rutschigem Terrain der Fall. Bei schweren Lahmheiten zeigt sich ein Auf-und-Ab-Wippen des Kopfes. Lassen sich an den Extremitäten keine Auffälligkeiten feststellen, liegt das Schmerzzentrum mit hoher Wahrscheinlichkeit im Bauchbereich. Hier sind viele Ursachen möglich – in der Liste finden sich neben Fremdkörpererkrankungen Koliken, Labmagenverlagerungen, Gebärmutter-, Blasen- und Harnwegsentzündungen, Pansen- und Darmstillstand bzw. Darmverschluss auch noch weitere Ursachen.

Ernährungszustand, Pansenfüllung und Pansenaktivität

Der Ernährungszustand kann mit Hilfe der Körperkonditionsbeurteilung ermittelt werden. Diese Methode ermöglicht eine einfache und praktisch kostenlose Kontrolle des Fütterungs- und Haltungsregimes.

Die Ausprägung der linken Hungergrube gibt Auskunft über die Futteraufnahme der Kuh. Ist sie gut gefüllt, kann davon ausgegangen werden, dass die Kuh, die berechnete und vorgelegte Futtermenge auch wirklich aufgenommen hat.

Die Anzahl der Wiederkauschläge pro Bissen gibt Auskunft über die Wiederkauaktivität und damit über die Strukturversorgung. Der Pansen-pH korreliert mit der Anzahl der Wiederkauschläge pro Bissen. Anzustreben sind bei der laktierenden Kuh 52 bis 55 Wiederkauschläge. Zusätzlich sollte die Anzahl der wiederkäuenden Tiere in Relation zu den liegenden Tieren ermittelt werden. 70% der liegenden Tiere sollten eine Wiederkauaktivität aufweisen. Bei Unterschreitung der beiden oben genannten Schwellwerte muss die Ration hinsichtlich Strukturwirksamkeit (Kraftfutter-, Grundfuttermittelverhältnis, Kraftfuttermittelverabreichung, Fasergehalt, Fressverhalten, Partikelgröße und dgl. mehr) überprüft werden.

Haarkleid und Haut

Gesunde Tiere besitzen ein glattes, glänzendes Haarkleid. Bei struppigen Tieren oder Tieren mit nackten Stellen oder Verletzungen muss Ursachenforschung betrieben werden. Stoffwechselerkrankungen, (Ekto-)Parasiten aber auch die Glatzflechte sind Hauptursachen für ein verändertes Haarkleid.

Vor allem bei Durchfallerkrankungen von Kälbern ist die Überprüfung der Hautelastizität am Hals unumgänglich. Sie verlieren sehr rasch große Mengen an Flüssigkeit und verenden an Dehydrierung, wenn nicht rechtzeitig tierärztliche Hilfe in Form von Infusionen erfolgt.

Innere Körpertemperatur

Die Messung der inneren Körpertemperatur im Mastdarm ist eine einfache und effektive Methode zur Überwachung des Gesundheitszustandes von Tieren. Durch den routinemäßigen Einsatz des Thermometers erhält der Tierhalter einfach und rasch eine

aussagekräftige Information über die Tiergesundheit und erleichtert damit auch dem Tierarzt die Diagnose.

Insbesondere um die Abkalbezeit stellen Entgleisungen des Stoffwechsels (Milchfieber, Ketose) schlechte Futteraufnahmen bzw. Kreislaufschwächen weit verbreitete Gesundheitsprobleme dar. Diese Störungen, im Besonderen jedoch der Mangel an Kalzium, gehen bereits in ihrem Frühstadium mit einem Absinken der inneren Körpertemperatur einher. Die innere Körpertemperatur eines gesunden erwachsenen Rindes beträgt 38,3-38,8° C. Sinkt sie bei einer Kuh nach der Abkalbung unter 38,2° C (38,0° C) ab, sind durch frühzeitiges Erkennen rechtzeitig eingeleitete Maßnahmen (Beinfessel, Behandlung Tierarzt) vielfach erfolgreicher, denn auch für Kühe gilt: wer rasch hilft, hilft doppelt.

Infektionen gehen mit einer Erhöhung der inneren Körpertemperatur (über 39,0°C) einher und speziell Entzündungen der Gebärmutter und des Euters treten oftmals in zeitlicher Verbindung mit der Abkalbung und dem Laktationsstart auf. Auch hier kann durch das frühzeitige Erkennen eines Temperaturanstieges rasch reagiert werden und damit können schwere Verlaufsformen mit eitrigem, übelriechendem Ausfluss wirkungsvoll verhindert werden.

Atmungsfrequenz

Bei erhöhter Temperatur sollte vor allem im Winter auch die Atmungsfrequenz der Kühe kontrolliert werden. Pro Minute sollten nie mehr 30 Atemzüge gezählt werden. Am besten sichtbar sind die Atemzüge im Liegen. Steht die Kuh, sollte man sich nach Möglichkeit hinter der Kuh positionieren, hier wird die Atmung am Bauch sichtbar. Neben dem Erkennen von Atemwegserkrankungen zeigt die Atmungsfrequenz auch an, ob sich die Kuh in ihrer thermoneutralen Zone (-5°C bis +15°C) befindet. Temperaturstress tritt bei Temperaturen über 25° C auf und das führt automatisch zu einem schnelleren Atmen und die Futteraufnahme und damit auch die Milchleistung sinken dadurch rapid. Auch die innere Körpertemperatur ist leicht erhöht (Werte über 39° C).

Beurteilung des Kot- und Harnabsatzes

Wenn die Verdauungsprozesse in gesunder, natürlicher Weise ablaufen, ist bei jeder Kuh der klebrige, nicht spritzende Rinderkot mit den typischen 4 bis 5 Ringen obenauf zu erwarten. Krankhafte Kotkonsistenz (zu dünner Kot, Durchfall) zeigt sich am Einzeltier auch am Verschmutzungsgrad des Haarkleides. Im Laufstall sollten Kühe nur an den Klauen verkotet sein. Ist der Unterfuß bis zum Sprunggelenk teilweise mit Kot verklebt, ist die Konsistenz bereits zu dünnflüssig und spritzt.

Gesunder Kot ist beim Milchkalb gelb – ocker und beim erwachsenen Rind je nach Fütterung grünoliv bis braunoliv, bei hohem Silomaisanteil in der Ration auch gelbgrün. Er darf keinerlei Beimengungen wie Blut, Schleim oder Fibrin enthalten.

Physiologischerweise ist der Kot von Kälbern und Kalbinnen mittel- oder dickbreiig und der von erwachsenen Rindern mittelbreiig bis dünnbreiig. Ausgetrockneter, geformter Kot spricht für verlängerte Verweildauer im Dickdarm oder für Mängel in der Wasserversorgung. Der Kot erwachsener Rinder riecht aromatisch. Der Zerkleinerungsgrad

des Kotes hängt von der Wiederkautätigkeit und der Vormagenfunktion ab. Schlecht zerkleinerter Kot zeigt Störungen des Wiederkauens oder einen beschleunigten Abgang des Futters aus den Vormägen an (z. B. bei Störung der Sortierungsfunktion der Haube infolge einer Fremdkörpererkrankung).

Der Harnabsatz beim weiblichen Rind erfolgt oft direkt nach dem Aufstehen mit aufgekrümmtem Rücken und abgehaltenem Schwanz. Ein besonders stark aufgekrümmter Rücken, Trippeln und kolikartiges Schlagen mit den Hinterbeinen weisen auf einen schmerzhaften Prozess (z. B. Entzündung der Harnblase oder Harnröhre) hin. Auch das häufige Absetzen von geringen Mengen Harn ist dabei zu beobachten. Wenn aktiv kein Harn abgesetzt werden kann, läuft der Urin am liegenden oder sich bewegenden Tier in tröpfelnder Weise oder schwallartig aus.

Im Gegensatz zum weiblichen Rind setzt das männliche Tier häufig ohne Änderung der Körperhaltung Harn ab. Der Strahl soll kräftig und kontinuierlich sein. Unphysiologisch wäre ein stark durchgebogener Rücken, sägebockartige Stellung, extremes Schwanzabhalten oder ein erfolgloses "Pumpen". Jedem Harnabsatz geht ein "Pumpen" voraus. Das sind rhythmische Kontraktionen der Harnröhrenmuskulatur. Läuft der Harn nur im dünnen Strahl oder tröpfchenweise ab, so liegt möglicherweise ein partieller Harnröhrenverschluss vor.

Rinderharn ist physiologischerweise transparent. Trübungen können z.B. durch Blut, Eiter, Fibrin oder Kot verursacht werden. Bei Trübungen ist abzuklären, ob es sich um Verschmutzungen handelt, die eingetreten sind, nachdem der Harn den Körper verlassen hat oder um Beimengungen, die aus dem Harnapparat stammen. Der Geruch soll "aromatisch" sein. Bei stechend ammoniakalischem Geruch muss der Harn durch den Tierarzt untersucht werden. Die Farbe des Harns hängt im Wesentlichen von der Konzentration abhängig. Harn von Jungkälbern ist sehr hell, mitunter farblos, während derjenige von älteren Rindern intensiv gelb gefärbt ist. Farbabweichungen treten bei verschiedenen Erkrankungen des Harnapparates, mangelhafter Wasserversorgung und anderen Störungen auf.

Eutergesundheit

Euterentzündungen sind die häufigsten und teuersten Krankheiten im Bereich der Milcherzeugung. Durch das Vormelken in einen Vormelkbecher mit dunklem Untergrund lassen sich Veränderungen in der Milch einfach und rasch feststellen. Bei Asymmetrien oder andere Veränderungen sollte das Euter unbedingt durch Abtasten auf Verhärtungen oder Knoten untersucht werden. Der Schalmtest ist ein einfaches und preiswertes Verfahren, mit dem ohne großen Aufwand direkt im Stall ein Verdacht auf Entzündung eines Eutervierts festgestellt werden kann. Dabei gibt man eine Testflüssigkeit zu frisch gemolkener Milch. Je zähflüssiger das Gemisch wird, desto höher ist die Zellzahl. Die Zellzahlen in der Milch sind ein guter Indikator für die Eutergesundheit. Bei Entzündungen steigen sie stark an. Um einen Mastitisverdacht zu erhärten bzw. abzuklären, sollten Milchproben in einem Labor untersucht werden (= bakteriologische Untersuchung). Wenn die Ursache für die Mastitis bekannt ist, kann eine gezielte Behandlung durchgeführt werden.

Aktive Teile für unsere Schülerinnen und Schüler am Science Day

- Beurteilung des Fütterungsregimes eines Betriebes durch Interpretation der Milchleistungsergebnisse von Beispielbetrieben
- Tierbeobachtung im Stall - Erkennen von Auffälligkeiten und Anomalitäten in der Herde

HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft
Raumberg 38, 8952 Irdning
raumberg-gumpenstein.at