

## Hitzestress bei Kühen

Wann führt Hitze zum Stress?

Beratungsstelle Rinderproduktion

Stand: 2025-06



**MIT UNTERSTÜTZUNG VON  
BUND UND LÄNDERN**



## Inhaltsverzeichnis

Rinder vertragen keine Hitze.....	3
Der Temperatur - Luftfeuchtigkeitsindex .....	3
Die Stallklimakarte.....	4
Wie erkenne ich Hitzestress an der Kuh? .....	5
Was ist bei der Stallplanung zu berücksichtigen? .....	6
Ventilatoren .....	7
Wirkung von Axiallüftern .....	7
Richtige Montage von Axiallüftern.....	7
Querlüftung oder Längslüftung.....	8
Wirkung von Deckenventilatoren .....	10
Beregnung- Wasserkühlung.....	10
Kühlung mit Schlauchsystemen .....	11
Fütterung bei hohen Temperaturen.....	12
Maßnahmen in der Fütterung.....	12

### Zusammengestellt von:

**DI Monika Gstöttinger und DI Franz Tiefenthaler**

## Rinder vertragen keine Hitze

Das Rind ist ursprünglich ein Herdentier aus der kalten Klimazone. Die optimale Wohlfühltemperatur für Rinder liegt laut früheren Angaben zwischen 7° und 17° Celsius. Neuere Untersuchungen zeigen aber, dass es stark auf die Milchleistung drauf ankommt bei welchen Temperaturen sich Rinder wohl fühlen. Diese Studien zeigen, dass hochlaktierende Kühe eine Wohlfühltemperatur von 0 Grad Celsius haben. Daher sind langanhaltende Hitzeperioden in den Sommermonaten eine große Belastung. Durch die enorme Stoffwechselleistung der Milchproduktion entsteht viel Wärme und Feuchtigkeit. Beides muss die Kuh an die Umgebung abgeben können, um nicht zu überhitzen. Wenn aufgrund von heißen Stalltemperaturen diese Wärmeabgabe an die Umgebung nicht in ausreichendem Maße erfolgen kann, leiden Rinder unter Hitzestress. Nicht nur die Temperatur, sondern auch die Luftfeuchtigkeit hat Auswirkungen auf die Tiere. Je höher die Umgebungstemperatur, umso niedriger sollte die Luftfeuchtigkeit im Stall sein. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig anhaltender Hitze kann es zu dampfbadähnlichen Zuständen kommen, die die Tiere extrem belasten und zu großen gesundheitlichen Problemen im Stall führen können.

### Der Temperatur - Luftfeuchtigkeitsindex

Aufschluss über den Grad des Hitzestresses gibt der Temperatur- Luftfeuchtigkeits-Index (THI). Dieser kann leicht mit einer Wetterstation, die Temperatur und Luftfeuchte anzeigt, ermittelt werden. Mit Hilfe der Stallklimakarte (Abb. 2) kann die aktuelle Situation eingeschätzt und entsprechende Maßnahmen gegen möglichen Hitzestress gesetzt werden.



# Die Stallklimakarte



## Wann führt Hitze zum Stress?

THI-Index 2009	Luftfeuchtigkeit (rel %)																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61
17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63
18	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70
22	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72
23	67	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79
27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88
32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90
33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	91
34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95	96	97
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

Temperatur (°C)

Quelle: Hitzestress bei Kühen (2009), modifiziert nach Timmerman und Collier (2009)

THI (Temperatur-Humiditäts-Index) Stressniveau Symptome
<b>unter 68</b> kein Hitzestress
<b>69 - 71</b> <b>milder Hitzestress</b> - Aufsuchen von Schattenplätzen - Erhöhte Atmungsrate - Erweiterung der Blutgefäße - Erste Auswirkung auf die Milchleistung
<b>72 - 79</b> <b>mäßiger Hitzestress</b> - Erhöhte Speichelproduktion - Erhöhte Atmungsfrequenz - Erhöhte Herzfrequenz - Rückgang der Futtermittelaufnahme - Erhöhte Wasseraufnahme - Rückgang der Milchproduktion - Schlechtere Fruchtbarkeit
<b>80 - 89</b> <b>starker Hitzestress</b> - Unwohlsein auf Grund vermehrt auftretender Symptome
<b>über 90</b> <b>Gefahr</b> - Todesfälle können auftreten



**KONTAKT**  
Beratungsstelle Rinderproduktion:  
→ 050 6902 1650  
rinderproduktion@lko-ooe.at  
Weitere Beratungsangebote unter:  
[www.lko.at/beratung](http://www.lko.at/beratung)



## Wie erkenne ich Hitzestress an der Kuh?

- Die Atemfrequenz ist erhöht; ein starkes Schnaufen oder sogar Hecheln der Kuh ist deutlich erkennbar.
- Sie bevorzugen Orte im Stall, wo Frischluft herrscht. Sie stehen daher vermehrt in der Nähe von Fenstern und Toren.
- Die Kühe sind inaktiv, stehen viel herum – die Liegezeiten verringern sich.
- Die Kühe haben eine erhöhte Körpertemperatur.
- Hitzestress wirkt sich negativ auf die Futteraufnahme aus. Bei 26° Celsius verringert sich die Futteraufnahme um ca. 5 %, bei 35° Celsius wird um bis zu 20 % weniger Futter aufgenommen.
- Parameter in der Milch, die den Hitzestress widerspiegeln sind: Leistungseinbußen, der Milchfettgehalt sinkt, die Zellzahl steigt.
- Die Fruchtbarkeit leidet. Die Kühe zeigen ein geringeres Brunstgeschehen und die Trächtigkeitsrate sinkt; außerdem kommt es zu einer erhöhten Verwerfungsrate.
- Kälber fallen kleiner aus, Kühe können 2-3 Wochen vor dem errechneten Termin kalben!
- Bei anhaltender Hitze kommt es außerdem vermehrt zu Mastitis und Klauenrehe.

Die Folgen von Hitzestress sind vielfältig und wirtschaftlich bedeutend. Welche Maßnahmen gegen den Hitzestress gesetzt werden können, wird nachstehend erläutert.



## Was ist bei der Stallplanung zu berücksichtigen?

- Die Ausrichtung des Gebäudes ist zu beachten - am besten quer zur Hauptwindrichtung.
- Die Seitenwände sollten großflächig offen sein z.B. Curtains, zum Öffnen und zum Beschatten (Curtains müssen sowohl von oben als auch von unten öffnen)
- Es sollten keine hohen Betonsockel über 50 cm und Stützmauern eingeplant werden.
- Luftdichte Einbauten bei den Liegeboxen wie z.B. Betonwände bei den Übergängen, sollten vermieden werden.
- Helle isolierte Dachflächen den Vorzug geben.
- Auf breite Lichtfirste sollte aufgrund des Hitzeeintrages verzichtet werden. Besser eignen sich Shedfirste, Lichtplatten nur an der Nordseite
- Fenster und Tore sollten im Sommer offen sein oder nach Möglichkeit ausgehängt werden.
- Durch entsprechende Öffnung der Stallungen kann eine Abkühlung in der Nacht effektiver genutzt werden.



Optimale Baumaßnahmen alleine reichen bei unseren Hitzeperioden im Sommer nicht mehr aus. Es braucht Hilfsmittel gegen den Hitzestress. Welches Hilfsmittel wie wirkt und wo eingesetzt werden kann wird auf den nächsten Seiten erläutert. Erste Priorität hat es den Liegebereich der Kühe zu kühlen. Nicht nur bei den laktierenden Kühen, auch an die Trockensteher und Abkalber denken! Erst dann kommen Melkstandwartepplatz und Fressplatz.

## Ventilatoren

Ventilatoren kühlen durch hohe Luftgeschwindigkeiten. Man unterscheidet Axiallüfter und Deckenventilatoren.

### Wirkung von Axiallüftern

Axiallüfter kühlen durch hohe Windgeschwindigkeiten. Man benötigt mindestens 2 m/Sekunde direkt auf der Kuh um eine Kühlwirkung zu erzielen. Durch die Luftbewegung verringert sich auch die Luftfeuchtigkeit im Stall. Die Laufflächen trocknen schneller auf. Der Fliegenbefall wird verringert. Die Frischluft wird schnell und gleichmäßig verteilt. Durch einen ständigen Luftwechsel wird die Ammoniakbelastung verringert.

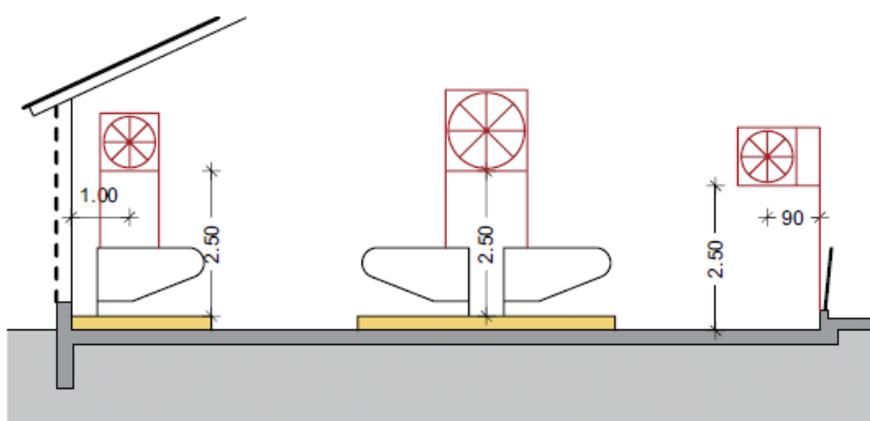


### Richtige Montage von Axiallüftern

- Der Ventilator sollte so montiert werden, dass er wenn möglich die natürliche Hauptwindrichtung unterstützen.
- Er sollte frische Luft ansaugen, d.h. er muss in der Nähe einer Öffnung montiert werden. Die Saugwirkung ist sehr schlecht, deswegen soll der Abstand zur Öffnung nicht mehr als 1 m betragen oder er direkte Einbau in die geschlossene Wand forciert werden.
- Die Unterkante des Lüfters muss 2,7 m über den Tieren sein, wenn dies möglich ist, ansonsten nur Ventilatoren verwenden die einen Schutzkorb haben.
- Er braucht einen Neigungswinkel nach vorne von 15-20 Grad. Ziel ist es die Luft direkt über den Rücken der Kühe zu blasen, d.h. Ventilatoren für die Liegeboxen müssen mehr geneigt werden als solche am Futtertisch.
- Wie viele Ventilatoren gebraucht werden bestimmt die Wurflistung. Bis ca. 2 m/s Luftgeschwindigkeit gibt es eine Kühlwirkung; wird die Windgeschwindigkeit des Lüfters geringer, braucht es im Anschluss den nächsten

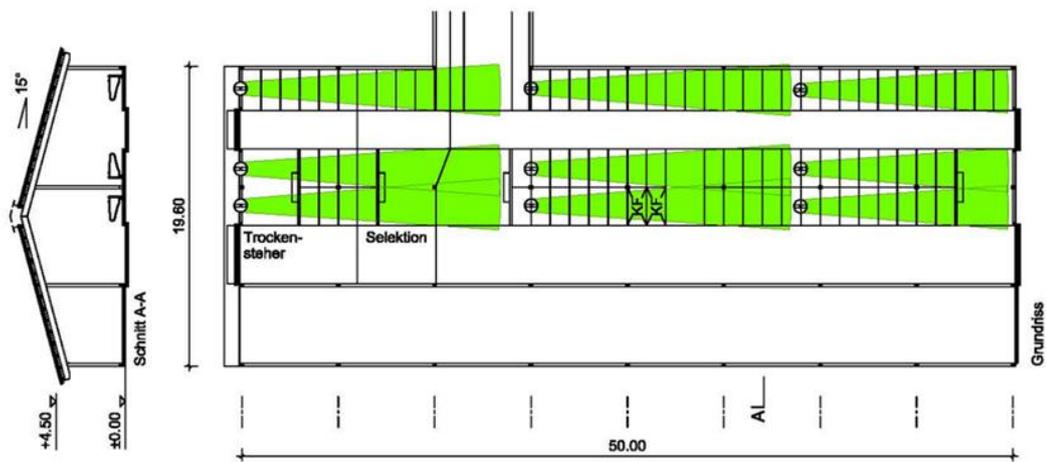
Ventilator. Wie weit die Wurfweite ist kommt stark auf das Fabrikat und Hindernisse im Stall drauf an die den Luftstrom unterbrechen. Genauer Angaben zur Wurfweite geben die Ergebnisse von Ventilatorentests. Diese werden in Gumpenstein und am LFL Bayern durchgeführt. Testberichte sind auf den Homepages online oder über die Beratungsstelle für Rinderhaltung der LK OÖ erhältlich.

- Der Luftaustritt auf der Gegenseite muss offengehalten sein.
- Die Ventilatoren müssen verseilt werden, um sich nicht aufzuschaukeln.

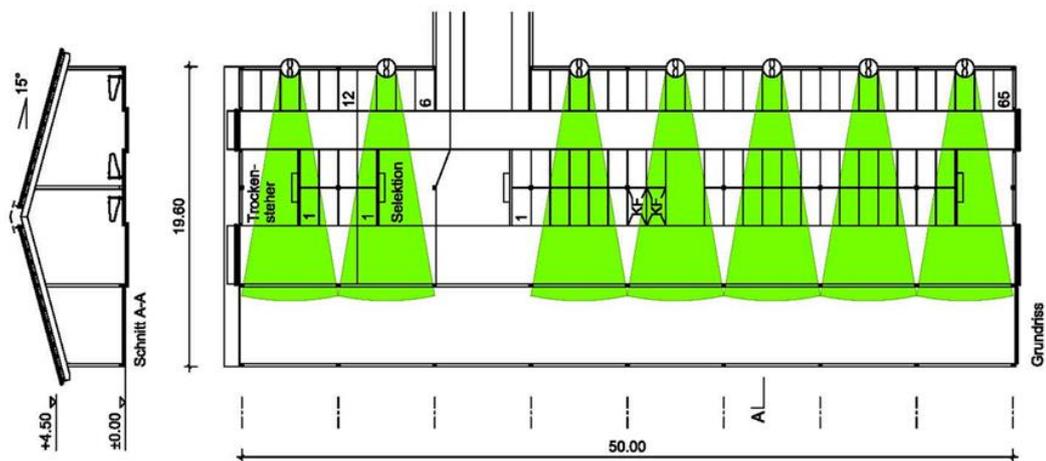


### Querlüftung oder Längslüftung

In modernen Liegeboxenställen hat es sich bewährt die Liegeboxen zu kühlen, weil die Kühe sonst im Sommer zu wenig liegen. Das führt vermehrt zu Stoffwechselproblemen. Eine gute Milchkuh sollte mehr als 12 Stunden am Tag liegen. Ist es zu heiß, liegt sie weniger, weil durch die größere Körperoberfläche im Stehen mehr Wärme an die Umgebung abgegeben werden kann als im Liegen. Dem muss entgegengewirkt werden. Die Ventilatoren müssen also so platziert werden, dass die größte Kühlwirkung in den Liegeboxen entsteht. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder über die Längs- oder über die Querlüftung.



Längslüftung: Mehrere Ventilatoren kühlen hintereinander die Liegeboxenreihen der Länge nach. Wichtig ist, dass der erste Ventilator Frischluft ansaugt. Er darf also nicht zu weit in den Stall montiert werden. Maximal 1 m von der Öffnung entfernt. Wenn die Windgeschwindigkeit weniger als 2 m/Sekunde beträgt muss der nächste Ventilator montiert werden. Zwischenwände und andere Einbauten (Transponder usw.) behindern möglicherweise den Luftstrom.



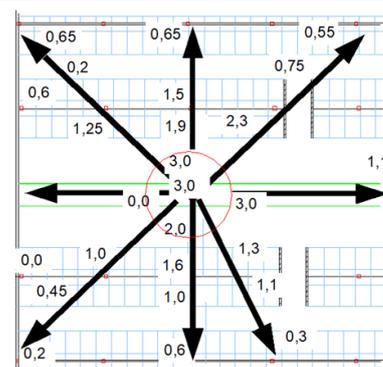
Querlüftung: Es besteht auch die Möglichkeit quer zu lüften. Nachteil davon ist aber, dass hier in der Grafik die Ventilatoren genau über der wandständigen Liegeboxenreihe montiert wurden. Daher hat man in diesem Beispiel bei den wandständigen Boxen keine Kühlwirkung, weil der Luftstrom der Ventilatoren erst bei den gegenständigen Liegeboxen auf der gewünschten Höhe auftritt. Somit wäre es in diesem Fall besser die Ventilatoren über dem Futtertisch anzubringen. Dies funktioniert aber nur dann, wenn auf der gegenüberliegenden Seite kein Jung-

viehbereich ist. Auch bei der Querlüftung müssen die Ventilatoren Frischluft ansaugen. Auf eine ausreichende Wurfweite der Ventilatoren (Breite des Stalles) muss dann geachtet werden, damit auch in der wandständigen Box noch genug Windgeschwindigkeit ankommt.

Vorsicht: Kälber unter 6 Monaten dürfen auf keinen Fall zu stark dem Zug eines Ventilators ausgesetzt sein!

### Wirkung von Deckenventilatoren

Deckenventilatoren sind leise und haben einen geringen Stromverbrauch, weil sie Langsamläufer sind. Sie sind zu einem guten Preis- Leistungsverhältnis zu erwerben. Zu bedenken gilt es aber, dass der Wirkungsbereich eines Großraumlüfters zur Kühlung der Kühe stark beschränkt ist. Sie kühlen nur genau unterhalb des Lüfters, siehe Skizze. Daher sind sie an Orten einzusetzen wo man genau unterhalb die Kühlwirkung braucht (z.B.: Kompostliegeflächen, Warteraum, Melkstand).



### Beregnung- Wasserkühlung

Eine zusätzliche Möglichkeit ist das Kühlen mit Wasser. Man unterscheidet 2 Systeme. Zum einen die Vernebelung die mit sehr feinen Tröpfchengrößen zur Abkühlung der Stallluft aufgrund von Verdunstungskälte führt und das großtropfige Verfahren bei dem das Fell der Kuh durchnässt wird. Beide Systeme, großtropfig oder Vernebelung sind als alleinige Hitzestressmaßnahme nicht geeignet und können maximal unterstützen. Beide Varianten sollten nur in sehr offenen, hohen Ställen montiert werden, da sie die Luftfeuchtigkeit im Stall erhöhen. Es muss unbedingt gewährleistet sein, dass die feuchte Luft wieder aus dem Stall transportiert wird oder binnen kurzer Zeit trocknen kann, sonst bringt die Kuhdusche noch mehr Hitzestress. Beide Systeme müssen mit einer Steuerung versehen werden.

Das großtropfigen Verfahren kühlt die Kühe durch das Durchnässen ihres Felles. Sie haben einen großen Vorteil. Sie sind relativ einfach, mit Komponenten von

Feldspritzen aus dem Pflanzenschutz bzw. Gartenbau, in Eigenleistung zu bauen. Sie sollten nicht über der Liegebox angebracht werden. Am besten installiert man sie über dem Fressgang, aber so, dass das Futter nicht nass wird. Noch besser wäre die Installation im Auslauf. Der Nachteil ist, dass nicht alle Kühe gerne unter die Dusche gehen. In unseren Breitengraden sollte die großtropfige Beregnung erst bei konstanten Temperaturen über 25 Grad eingesetzt werden, weil es sonst schnell zu Lungenentzündungen und Euterentzündungen kommen kann, wenn die Kühe nass sind und ein Temperatursturz kommt.

Aufgrund dieser Nachteile ist die Vernebelung das geeignetere System. Die Kühe werden dabei kaum nass. Das hat den Vorteil dass auch der Wasserverbrauch sehr niedrig ist. Durch die Verdunstung dieser Tropfen wird der Umgebungsluft Wärme entzogen und somit kommt es zur Kühlung. Die Stallluft kann um bis zu 4 Grad Celsius gekühlt werden mit diesem System.



## **Kühlung mit Schlauchsystemen**

In jüngster Zeit haben sich auch Schlauchlüftungssysteme für die Kühlung von Kühen auf dem Markt etabliert. Es sind dies Kunststoff- oder Gewebeschläuche mit Löchern oder Austrittsstutzen, durch die mit Hilfe eines Ventilators Luft durchgeblasen wird. Die Luft tritt gleichmäßig aus den Löchern im Schlauch aus und führt so ebenfalls durch hohe Austrittsgeschwindigkeiten zur Kühlung. Damit dieses System funktioniert, bedarf es eines ausgeklügelten Berechnungsschemas, das nur Spezialfirmen anbieten. Der für die Kühlung konstruierte Schlauch funktioniert dann nur zur Kühlung und nur an Ort und Stelle für die er berechnet wurde. Es ist kein Einsatz im Winter zur Erhöhung des Luftwechsels möglich, da die Luftgeschwindigkeiten für den Winter zu hoch sind. Dafür braucht es einen extra Schlauch.



## **Fütterung bei hohen Temperaturen**

Mit zunehmender Hitze geht die Futteraufnahme bei den Kühen zurück! Bei 35° Celsius ist mit einem Rückgang der gesamten Futteraufnahme um 20 % zu rechnen. Somit haben gerade frischmelkende Kühe, die ohnehin verstärkt Energie benötigen, ein Problem. Kurzzeitige Hitze kann gut mit einem kurzen Abbau von Körperfett kompensiert werden. Dauert die Hitzeperiode länger kommt es zusehends zu Ketosen! Milchleistungseinbußen treten ein und das Immunsystem der Tiere wird geschwächt, wodurch Mastitis und andere Erkrankungen schneller auftreten können. Ein Problem ist auch, dass sich Silagen bei hohen Temperaturen schneller erwärmen! Auf passenden Vorschub ist zu achten - notfalls Anschnitt mit Säure behandeln!

## **Maßnahmen in der Fütterung**

- Ausreichende Wasserversorgung! Bei Hitze benötigt eine Milchkuh bis zu 180 Liter Wasser täglich! Ausreichender Wasserzulauf muss vorhanden sein, da Kühe sehr schnell saufen und große Mengen Wasser auf einmal aufnehmen!
- Grundfutturvorgabe in den kühleren Morgen- oder Abendstunden.
- Mindestens zweimal täglich frisches Grundfutter vorlegen oder nachschieben.
- Energiereicheren 1. Schnitt im Sommer verfüttern, um geringere Futteraufnahme etwas auszugleichen.

- Nicht zu trockene Silage verfüttern.
- Strukturversorgung sicherstellen.
- Pansenübersäuerung vorbeugen → Kraffuttereinsatz prüfen und notfalls anpassen.
- Vermehrtes Augenmerk auf die Frischabkalber → Energietrunk, Propylenglycol.
- Mineralfutteranteil erhöhen (20 % mehr) → Kühe schwitzen.



**lk**beratung  
**Engagierter Partner, klarer Weg**  
 Kontakt: 050 6902-1650  
[rinderhaltung@lk-ooe.at](mailto:rinderhaltung@lk-ooe.at)

**Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union**

 Bundesministerium  
 Land- und Forstwirtschaft,  
 Klima- und Umweltschutz,  
 Regionen und Wasserwirtschaft

**WIR leben Land**  
 Gemeinsame Agrarpolitik Österreich



Kofinanziert von der  
 Europäischen Union