



# Streuwiesen nutzen – Artenvielfalt erhalten

## Ein Leitfaden für den Bayerischen Voralpenraum

**Streuwiesen bieten vielen bedrohten Pflanzen und Tieren einen einzigartigen Lebensraum. Ihre gelb-orange Färbung im Herbst verleiht ihnen einen hohen landschaftsästhetischen und touristischen Wert.**

**Der Lebensraum Streuwiesen ist in Bayern jedoch bedroht. Vielerorts werden kleine, nicht zusammenhängende Flächen aus arbeitswirtschaftlichen Gründen aufgegeben und verbuschen.**

**Dieses Merkblatt zeigt die Bedeutung des Lebensraums auf, liefert Empfehlungen für eine standortgerechte Nutzung zur Erhaltung der Artenvielfalt und bietet Anregungen für den Einsatz von Streu im Stall.**



## Streuwiesen – ein Lebensraum mit hoher Artenvielfalt



Die Sumpf-Gladiole wird in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der europäischen Union genannt. Ihr weltweiter Schwerpunkt ist auf bayerischen Streuwiesen.



Der Schlauch-Enzian ist im Alpenvorland sehr stark zurückgegangen. Für diese Art hat Bayern eine weltweite Erhaltungsverantwortung.



Die Sumpfschrecke ist eine typische Heuschreckenart feuchter bis nasser Wiesen.



Durch die Eiablage der Fliegenart *Liparia lucens* entwickeln sich an Schilfstängeln dicke Wucherungen, die von verschiedenen Insekten zur Aufzucht der Larven genutzt werden.

Streuwiesen zeichnen sich durch eine hohe Vielfalt an Pflanzen und Tieren aus. Neben interessanten Gewächsen mit Namen wie Herzblatt, Blutwurz, Wollgras und Fieberklee sind auch bundesweit seltene Pflanzenarten zu finden. Dazu gehören sehr kleinwüchsige Pflanzen, die nur in Streuwiesen genug Sonne bekommen, in denen hochwüchsige Vegetation fehlt. Viele dieser Arten sind bayernweit in der Roten Liste als «vom Aussterben bedroht» verzeichnet. Streuwiesen des Alpenvorlandes sind für manche Pflanzen Schwerpunkte ihres weltweiten Vorkommens, so z.B. für die Sumpf-Gladiole oder den Schlauch-Enzian.

Auch Tiere finden in Streuwiesen einen einzigartigen Lebensraum. So zeigt sich im Rahmen des «Riedteufel-Projektes» des Bayerischen Landes-

amtes für Umwelt, dass Vorkommen zahlreicher sehr seltener Schmetterlingsarten in Bayern nur noch auf Streuwiesen zu finden sind, so z.B. der Riedteufel, ein brauner Falter mit blauen Augenflecken, der dem Projekt seinen Namen gab.



Links: Zu den typischen Streuwiesenarten zählen verschiedene Riedgräser und Widderchen. Rechts: Die großen blauen Augenflecken sind charakteristisch für den Riedteufel.



Ab August dienen die Blüten des Lungen-Enzians den Larven des Lungenenzian-Ameisenbläuling (Schmetterling) als einzige Nahrungsquelle, bevor sie sich in die Nester ihrer Wirtameisen eintragen lassen und von diesen füttern lassen. Zu frühe Mahd gefährdet den Lungen-Enzian und den Lungenenzian-Ameisenbläuling.



Die tag- und dämmerungsaktive Kreuzotter bevorzugt natürliche oder extensiv genutzte Lebensräume. Die Kreuzotter kommt vorwiegend in [kälteren] Lebensräumen vor und bringt aus diesem Grund lebende Junge zur Welt.

Die Tierarten der Streuwiesen sind an ein Leben unter feuchten Bedingungen angepaßt:

- › Dunkle Farben ermöglichen ihnen eine bessere Ausnutzung der wärmenden Sonnenstrahlen.
- › Streuwiesen-Heuschreckenarten sind, um nicht zu vertrocknen, auf ein feuchtes Mikroklima angewiesen, z.B. die Kurzflügelige Beißschrecke.
- › Schmalbrust-Ameisen siedeln oberhalb der Wasserlinie in abgestorbenen, hohlen Zweigen.
- › Bodenbewohnende Knotenameisen krallen sich bei hohem Wasserstand aneinander und schaffen es so, mit Schwimmnestern dem Ertrinken zu entkommen.
- › Die einzigen vorkommenden Wildbienen nutzen zur Aufzucht Gallen, die die Schilfgallenfliege an Schilf-Spitzen in 1–2 m Höhe erzeugt – somit sind die immobilen Larven und Puppen selbst gegen Hochwasser geschützt.

### Gesetzliche Grundlagen:

Nach Artikel 13d des Bayerischen Naturschutzgesetzes sind Streuwiesen gesetzlich geschützte Biotope, in denen grundsätzlich alle Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen, verboten sind. Als derartige Beeinträchtigungen sind z.B. Düngung, Entwässerung oder der Einsatz von Herbiziden zu sehen. Ein Großteil der Streuwiesen ist zusätzlich als Naturschutzgebiet oder Gebiet entsprechend der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

geschützt, so dass die Gebiete in einem guten Erhaltungszustand gehalten werden müssen.

Unabhängig davon obliegt der Gesellschaft die Verantwortung, das Kulturgut Streuwiesen und die zugehörigen Lebensgemeinschaften zu erhalten. Für eine dauerhafte Erhaltung dieser Flächen stellt der Staat über das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm Mittel zur Verfügung, die den Mehraufwand bei der Pflege ausgleichen (siehe Kontaktadressen Seite 8).

## Nutzung auf Flora und Fauna abstimmen

Eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung bildet den Schlüssel zur Erhaltung der bayerischen Streuwiesen und ihrer Artenvielfalt. Um die Umwandlung der Streuwiesen in langgrasige, artenarme Brachen oder letztendlich zu Gehölzbeständen zu verhindern, ist eine regelmäßige Spätmahd erforderlich. Auch die tierischen Bewohner sind auf eine behutsame Nutzung angewiesen.

### Winterquartiere erhalten

Streuwiesen sind für zahlreiche Tierarten ein unersetzbarer Lebensraum. Nur durch eine Spätmahd werden die offenen und lichtdurchfluteten Wiesen erhalten. Die bei der Mahd kaum zu vermeidenden Tierverluste werden durch das hohe Lebensraumpotenzial mehr als wettgemacht.

Im Vertragsnaturschutzprogramm sind Bewirtschaftungsvarianten mit einem Bracheanteil von bis zu 20 % und auf jährlich wechselnden Teilbereichen möglich. Bei großem Gehölzdruck ist von Brachestreifen jedoch abzusehen.

### Worauf achten?

- Zum Schutz überwinternder Tierarten sollten Teilbereiche jeweils ungemäht bleiben (Streifenmahd, wechselnde Randbereiche, Grabenränder, usw.). So können die Flächen jedes Jahr von den Rändern her wieder besiedelt werden. Bleibt das Schnittgut ein paar Tage liegen, können Tiere daraus in Nachbarflächen abwandern.

### Späte Pracht

Durch den hohen Grundwasserspiegel erwärmen sich Streuwiesenstandorte nur langsam. Streuwiesen haben daher meist ein ausgeglichenes und kühlfeuchtes Mikroklima. Der geringe Nährstoff-



*Schwerpunktorkommen von Streuwiesen sind die Tourismus-Landschaften südlich des Chiemsees, das Allgäu und das Loisachtal zwischen Murnau und Garmisch-Partenkirchen.*

gehalt des Bodens trägt überdies zu einem langsamen Pflanzenwachstum bei.

Eine Reihe von Streuwiesenpflanzen blühen und fruchten erst im Herbst. Die spätblühenden Pflanzenarten verfügen über effektive pflanzeninterne Nährstoffkreisläufe. Pflanzennährstoffe werden über Winter in die unterirdische Sproß- und Wurzelmasse eingelagert, so dass sie bei einem späten Schnitt wenig Nährstoffe verlieren. Charakteristische Streuwiesenpflanzen werden durch die späte Mahd gefördert. Dazu gehören auch seltene Arten wie Schwalbenwurz-Enzian, Blauer Sumpfstern, Sumpferzblatt oder Teufelsabbiß.

### Worauf achten?

- Späte Mahd. Erfolgt die Mahd vor September bzw. Oktober, können Pflanzenarten mit später Entwicklung keine Samen bilden und verschwinden langfristig von den Flächen.
- Nährstoffreiche Flächen mit Vorkommen von Schilf, Reitgras, Goldrute oder anderen dominanten Pflanzenarten sollten deutlich früher oder gar zweimal gemäht werden.

### So sind die Streuwiesen entstanden

Streuwiesen sind eine vom Menschen gestaltete Kulturlandschaft, die in Bayern vor allem als den Alpen vorgelagerter Gürtel zwischen Lindau und Berchtesgaden zu finden ist. Streuwiesen entstehen an feucht-nassen, grünlandfähigen Standorten, z.B. in Bereichen mit Quellwasser-Austritten, in Senken mit vermindertem Wasserabfluss oder angrenzend an ausgedehnte Moorgebiete, wenn der Aufwuchs jährlich geschnitten und damit die Verbuschung verhindert wird.

Viele Streuwiesen sind nach der Auflösung der Allmenden 1805 entstanden. Durch verbesserte Transportmöglichkeiten für landwirtschaftliche Produkte konzentrierte sich die Landwirtschaft im Voralpenraum auf die Milchwirtschaft. Dadurch wurde in zunehmendem Maße Einstreu für die Ställe benötigt. Der Aufwuchs aus Streuwiesen eignet sich sehr gut, um die in Tierexkrementen vorhandenen Nährstoffe zu binden und den Tieren einen angenehmen Liegeplatz zu bieten. Das Streumaterial eignet sich zudem als Rauhfutter für Pferde und Jungvieh.

In den 30er bis 50er Jahren des letzten Jahrhunderts ging der Streuwiesenanteil erstmals massiv zurück. Heute fallen durch die Intensivierung der Landwirtschaft zahlreiche Streuflächen brach und verschwinden.



*Streuwiesen am Südufer des Chiemsees um 1950.*

## Streugewinnung und Lagerung

### Streugewinnung

Viele landwirtschaftlichen Betriebe haben sich durch einfache Technik auf die Streugewinnung eingerichtet. Auch Landschaftspflegeverbände, Maschinenringe und spezialisierte Betriebe bieten effiziente Technik und Zusammenarbeit an.

Wenn im Herbst die Pflanzen die Nährstoffe in die unterirdischen Sproß- und Wurzelteile zurückverlagern, wird die Streu «mürbe». Dadurch können die Blätter und Stängel mehr Wasser aufnehmen und die Mistmatratze bleibt trockener. Ein Durchfrieren des Streumaterials unmittelbar nach dem Schnitt verstärkt diesen Effekt.

### Wiederaufnahme der Streumahd

Brachgefallene Streuwiesen wachsen recht schnell mit Gehölzen zu (z.B. Faulbaum, Fichte, Weide). Derartige Streu ist nicht zu verwerten. Zur Gewinnung von hochwertigem Streumaterial sind Streuwiesen im Abstand von ein oder maximal zwei Jahren zu mähen. Um auf wiederhergestellten Streuwiesen einen angemessenen Nährstoffzug sicherzustellen, müssen diese vorab meist mehrmals pro Jahr gemäht werden. Hat sich hernach eine stabile Streuwiesenvegetation etabliert, kann die Häufigkeit der Mahd reduziert und der Zeitpunkt der Mahd später erfolgen.



Einachsmähbalken mit Eisenrädern lassen sich auch sehr gut auf steilen Flächen einsetzen.



Kreiselmäherwerke erlauben eine hohe Geschwindigkeit und damit verbunden eine hohe Flächenleistung. Allerdings gefährden sie in hohem Maße Kleintiere. Insbesondere wenn Knicker eingesetzt werden, haben Tiere keine Überlebenschance.

### Worauf achten?

- Höchstens ein Schnitt pro Jahr, jedoch mindestens alle zwei Jahre.
- Das Schnittgut ist vollständig zu entfernen. Ansonsten ist die Bewirtschaftung erschwert und es nehmen Gehölze und Hochstauden zu, was den Wert der Einstreu mindert.
- Späte Schnittzeitpunkte sind aus der Sicht des Naturschutzes sinnvoll. Der ideale Schnittzeitpunkt für Streu ist von Mitte September bis Mitte März im folgenden Jahr. Der Schnitt sollte bei guten Wetterverhältnissen erfolgen.

### Mähtechnik anpassen

Beim Mähen kommen in der Regel Motormäher, Balkenmäher im Front- oder Seitenanbau oder Kreiselmäherwerke zum Einsatz.

Kreiselmäherwerke verursachen durch die hohen Drehzahlen hohe Verluste an der Tierpopulation. Mähbalken dagegen arbeiten deutlich schonender, da sie das Mähgut nur abschneiden und ablegen und nicht zusätzlich verwirbeln. Mähbalken erlauben den meisten Tieren eine rechtzeitige Flucht. Für Amphibien und Insekten besteht so ein geringe Verletzungsgefahr.

### Worauf achten?

- Mähbalken sollten mit einem Doppelmesser ausgestattet sein, um das zähe Gras noch zufriedenstellend zu schneiden.
- Bei zu niedrigem Schnitt werden Moose mitgenommen, die Streu wird staubiger und schwerer bekömmlich. Ein hoher Schnitt schont zudem die Schneidwerkzeuge.
- Schnittgut abfahren. Mulchen ist auf Streuwiesen weder sinnvoll, noch erlaubt. Es führt zu einer Anreicherung von Nährstoffen und schädigt die Tier- und Pflanzenwelt.
- Mähbalken sind leicht und benötigen trotz guter Arbeitsbreiten eine geringe PS-Leistung. Dies spart Gewicht und ermöglicht eine Boden schonende Nutzung.
- In Streuwiesen kommen vielerorts Spezialanfertigungen in Eigenbauweise zum Einsatz. Der Kauf von Spezialmaschinen wie Bergtraktoren lohnt sich erst ab einer großen Fläche oder im überbetrieblichen Einsatz.

### Beweidung kann eine Alternative sein

Extensive Weidesysteme können eine Alternative zur Mahdnutzung sein. Die Intensität muss optimal angepasst sein, um Verbrachung und Übernutzung zu vermeiden. Die räumliche Heterogenität und leichte Verletzungen der Narbe ermöglichen eine hohe Artenvielfalt.

## Trocknen, schwaden und abfahren

Auf einigermaßen befahrbaren Flächen wird mit dem Kreiselheuer getrocknet, mit dem Bandrechen oder dem Kreiselschwader geschwadet und mit Ladewagen oder der Rundballenpresse geerntet. Auch hier kommen Traktoren und Maschinen mit Doppelbereifung zum Einsatz. Auf kleineren und nassen Flächen wird häufig noch per Hand mit einer Gabel gewendet und mit dem Rechen geschwadet.

### Worauf achten?

- Oberstes Ziel der Streugewinnung sollte sein, möglichst trockenes Erntegut zu gewinnen. Zu feucht eingebrachte Streu führt zu Schimmel und kann z.B. Nabelentzündungen bei Kälbern verursachen. Auch für die Menschen sind Schimmelsporen giftig und verursachen Allergien.
- Bei allen Arbeitsschritten sollte ein «Durchbrechen» der Grasnarbe unbedingt vermieden werden. Streuwiesen benötigen oft viele Jahre zur Regeneration. Fahrspuren erschweren die Bewirtschaftung in den Folgejahren.
- Zur erfolgreichen Wiederherstellung von Streuwiesen sind ergänzende Nachpflegemaßnahmen (z.B. gezielte Mulchung mit Abtransport des Materials oder Freischneidermahd) durchzuführen.



Auf sehr kleinen oder sehr feuchten Flächen kann die Bergung des Materials mit Planen erfolgen. Auf größeren Flächen sollte ein Ladewagen oder ein Muldenkipper (= Dumper) verwendet werden. Die weitere Behandlung des Streumaterials kann dann auf trockenen Flächen erfolgen.

### Lagerung

Die besten Ergebnisse werden bei loser Lagerung der Streu im Heubergerraum erzielt, da die Restfeuchtigkeit noch entweichen kann. Aber auch die Lagerung in gepresster Form ist gut möglich.

### Worauf achten?

- Nur ganz trockene Streu darf beim Pressen geschnitten werden. Bei Restfeuchte sollten die Ballen nur locker gepresst werden.
- Rundballen trocken lagern. Im Freien gelagerte Rundballen mit Planen abdecken.
- Wird der unterste Ballen auf einer Palette gelagert und die Ballen dann stehend aufeinander gestellt, so kann durch die Kaminwirkung Restfeuchte aus den Ballen entweichen.



Der weiche Boden erfordert Doppelbereifung. Nur bei extrem trockenen Verhältnissen kann auf die Doppelbereifung verzichtet werden.



Eine umgebaute Heuma mit Doppelbereifung benötigt geringe Zugkraft und erlaubt eine hohe Flächenleistung.



Mit Bandrechen im Frontanbau ist man sehr wendig. Die getrocknete Streu muss auf dem feuchten Untergrund nicht mehr überfahren werden.



Ganz links: Für die lose Lagerung von Streu kann die vorhandene Technik zur Heulagerung verwendet werden.

Links: Rundballen können platzsparend und trocken unter Vordächern gelagert werden.



Streu in Rundballen läßt sich in Verbindung mit Rundballen-Einstreumaschinen sehr arbeitswirtschaftlich in Laufställen einsetzen.

## Eignung der Stallbausysteme für die Streuwirtschaft

Streu ist im landwirtschaftlichen Betrieb ein vollwertiger Ersatz für Stroh. In vielen Fällen erweist sich auch die Kombination von Streu und Stroh als ideal. In Laufställen mit Festmistgewinnung lässt sich beispielsweise mit über den Liegeflächen angebrachten Arbeitsbühnen und Balleneinstreumaschinen das Einstreuen effektiv bewerkstelligen.

### Vor- und Nachteile von Streu im Vergleich zu Stroh

#### Vorteile

- › Streu ist preisgünstiger.
- › Streu ist regional vorhanden, der Transportweg ist kurz und ein regionaler Wirtschaftskreislauf entsteht.
- › Eine traditionelle, ansprechende Landschaft mit einem hohen Naturschutz- und Erholungswert bleibt erhalten.
- › Wer Streu verwendet, erhält das landschaftstypische Bild der Region.
- › Gute Streu wird gerne gefressen, ist reich an Mineralstoffen und hat diätetische Wirkung.
- › Streu ist frei von Pestizidrückständen.
- › Gutes Stroh aus ökologischem Ackerbau ist schwer zu bekommen.

#### Nachteile

- › Streu hat eine geringere Saugfähigkeit.
- › Die Kompostierung von Streu-Mist ist schwieriger, da weniger Luft enthalten ist.
- › Die Mistmatratze im Tiefstreu Stall ist weniger stabil.

### Höherer Einstreubedarf

Da Streu im Vergleich zu Stroh weniger saugfähig ist, ergibt sich ein um zirka 20 % höherer Mengenbedarf. Dieser wird aber auch von der Fütterung beeinflusst: Viel Heu und trockene Silagen in der Ration ergeben einen festen Kot. Dadurch kann die Einstreumenge, insbesondere beim Jungvieh, deutlich reduziert werden. Durch ein einmaliges «Absammeln» oder Abdecken frischer Fladen können die Tiere weiterhin besser sauber gehalten werden.

### Streu auch im Kälberstall?

Manche Betriebsleiter verwenden im Kälberstall keine Streu. Sie befürchten, dass die Streu Nabelentzündungen begünstigt. Es gibt jedoch viele Bauern, die Streu auch im Kälberbereich ohne Probleme einsetzen. Vermutlich ist die Qualität der Streu diesbezüglich ausschlaggebend.



Für die Verwertung von größeren Mengen Streu sind Stallssysteme mit Festmistgewinnung (hier ein Tretmiststall) am besten geeignet.

Stallsysteme (mit Querschnittzeichnung)	Streubedarf (je GV und Tag)
<b>Einraum-Tiefstreu Stall</b> 	●●●●●● (6,0–10,0 kg)
<b>Zweiraum-Tiefstreu Stall</b> 	●●●○○○ (5,0–6,0 kg)
<b>Tretniststall</b> 	●●●●○○ (6,0–6,5 kg)
<b>Anbindestall</b> 	Festmist: ●●○○○○ (2,0–3,0 kg) Gitterrost: ●○○○○○ (0,2–0,3 kg)
<b>Liegeboxenlaufstall</b> 	Tiefboxen: ●●○○○○ (0,4–1,4 kg; ø 0,75 kg) Hochboxen: ●○○○○○ (0,2–0,3 kg)

Beschreibung des Stallsystems	Arbeits- und Betriebswirtschaft	Eignung für die Streuwirtschaft
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Liegebereich und Fressbereich sind nicht von einander getrennt. Die komplette Stallfläche muss regelmäßig eingestreut werden.</li> <li>› Die Liegefläche ist frei, eben und weich. Die Tiere können ohne Behinderung abliegen und aufstehen. Die Bewegungsfreiheit ist wenig eingeschränkt und der Boden trittsicher.</li> <li>› Geringer Klauenabrieb.</li> <li>› Trotz höchstem Einstreubedarf häufig Nässe im Fressbereich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Alte Stallgebäude können gut und kosten-günstig genutzt werden.</li> <li>› Das Futterkrippenniveau muss der ständig wachsenden Mistmatratze angepasst werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gut geeignet für die Verwertung von größeren Mengen Streu. Mistmatratzen im Tiefstreustall aus Streu verlieren ab einer Höhe von 60 cm nach Erfahrung von Praktikern deutlich an Stabilität. Tiere mit höherem Gewicht (z.B. Kühe) sinken dann zu weit ein.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Der eingestreute, in der Regel tiefer angeordnete Liegebereich ist vom Fressbereich abgeteilt.</li> <li>› Der Höhenunterschied wird von den Tieren mittels Stufen oder Rampe überwunden.</li> <li>› Auch hier ist die Liegefläche frei, eben und weich.</li> <li>› Der Fressbereich kann planbefestigt oder mit Spaltenboden ausgestattet sein. Somit ist auch teilweise Güllegewinnung möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Die befestigte Fläche muss regelmäßig gesäubert werden. Dies kann mit einem fest installierten Faltschieber, dem Schlepper, Hoftrak oder – in kleineren Beständen – auch manuell erfolgen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sehr gut geeignet für die Verwertung von Streu. Wie beim Einraumstall sollte die Mistmatratze nicht über ein Niveau von 60 cm anwachsen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Wie der Tiefstreustall bietet auch der Tretmiststall eine freie Liegefläche.</li> <li>› Die Liegefläche weist ein Gefälle von max. 10 % auf, so dass die Tiere die Mistmatratze nach unten auf den Mistgang treten.</li> <li>› Damit auch rangniederen Tieren ein gut eingestreuter Liegeplatz zur Verfügung steht, muss die Liegefläche ausreichend dimensioniert sein.</li> <li>› Der Fressbereich ist durch eine 15–20 cm hohe Stufe vom Liegebereich abgegrenzt und wird regelmäßig mit Faltschieber oder mobiler Technik geräumt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Eingestreut wird regelmäßig am oberen Rand der Liegefläche. Dadurch ist der Streubedarf etwas geringer als im Tiefstreustall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sehr gut geeignet, wenn Streu in ausreichender Menge vorhanden ist. In der Praxis bewährt hat sich auch das abwechselnde Einstreuen mit Stroh, da der höhere Luftanteil im Stroh den Rotteprozess und damit das «Abtreten» des Mistes begünstigt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Eingeschränkte Bewegungsfreiheit für die Tiere.</li> <li>› Nur in Verbindung mit Weidegang als artgerecht zu bezeichnen.</li> <li>› Vorteil gegenüber Laufställen: keine Rankkämpfe mit Verletzungen und Stress.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vor allem für kleinere Betriebe im Voralpenland geeignet, für die sich der Bau eines Laufstalls kaum rechnet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Streu kann sowohl für die Bereitung von Festmist, als auch (in kurz geschnittener Form anstatt Strohmehl) für die Güllegewinnung eingesetzt werden.</li> <li>› Der Mengenbedarf gegenüber Strohmehl ist höher und während des Schneidvorganges ist die Staubentwicklung etwas größer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Für jedes Tier gibt es einen abgegrenzten Liegebereich.</li> <li>› Ruhiges Liegen ist gut möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Tiefboxen: Die Streu muss für die Liegematratzen in der Regel geschnitten werden (12 cm Länge).</li> <li>› Hochboxen sollten eingestreut werden, wenn sie einen der Tiefbox ähnlichen Komfort für die Tiere bieten sollen. Hierzu kann Streu in kurz geschnittener Form (max. 5 cm lang) zum Einsatz kommen.</li> <li>› Bei hohen Einstreumengen (über 1 kg) und Faltschieber kann auch im Liegeboxenlaufstall Festmist gewonnen werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Streu wird für die Herstellung und Pflege der Liegematratzen in Tiefboxen mit gutem Erfolg genutzt.</li> <li>› Mit Streu allein kann – ebenso wenig wie mit reinem Stroh – aber kein ausreichend stabiler Matratzenaufbau erreicht werden. Zu Beginn muss zusätzliches Material dazu genommen werden, z.B. Tiefstreumist, Futterreste, Gesteinsmehl, Fladen, Wasser und Kalk.</li> </ul>

## Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis

Arbeitszeitbedarf bei Verwendung von Streu im Stall

### Beispiel 1:

**Betrieb:** Grünlandbetrieb mit 41 ha und 45 Kühen. Das Milchvieh ist ganzjährig in einem nach einer Seite offenen Zweiraumtiefstreustall untergebracht. Der überdachte Futtertisch (4 m) befindet sich an der offenen Seite. Daran schließt sich der 4 m tiefe Fressgang und ein 8 m breiter, eingestreuter Liegebereich an.

**Einstreuen:** 1 Rundballen pro Tag wird mit dem Frontlader eingebracht und ausgerollt. Am Abend werden die Kuhfladen per Hand mit Streu abgedeckt.

*Streubedarf:* 5 kg Streu pro Kuh und Tag

*Einstreuzeit:* 0,5 Std. pro Tag (4 Std./Kuh und Jahr)

**Entmisten:** Alle 3 Monate mit einem geliehenen Radlader.

*Zeitbedarf:* 0,26 Std./Kuh und Jahr

**Mistausbringung:** Der Mist wird mit dem Radlader von der 500 m<sup>2</sup> großen Mistlege (Betonplatte mit Sickerschacht) im Herbst ausgebracht. Hierzu leiht sich der Betriebsleiter einen 16 t Mistbreiter aus.

*Zeitbedarf:* Je nach Entfernung der Feldstücke 2–3 Tage mit 9 Std. (0,4–0,6 Std./Kuh und Jahr)

Insgesamt beträgt der Arbeitsaufwand je Kuh und Jahr für die Einstreu, das Ausmisten und die Ausbringung des Mistes 4,86 Stunden, wobei das Einstreuen mit 4 Std. den größten Aufwand erfordert.

Der Betriebsleiter will den Zeitaufwand durch einen automatischen Ballenauflöser, der zweimal am Tag einen halben Rundballen einstreut, von 4,9 auf 2,8 Std. je Kuh und Jahr senken.

### Beispiel 2:

**Betrieb:** Grünlandbetrieb mit 35 Kühen und 30 Stück Jungvieh und neu gebautem Tretmistlaufstall. Im Sommer ist das Jungvieh ganztägig, und die Kühe sind halbtags auf der Weide.

**Einstreuen:** Die lose Streu wird mit einem Hängedrehkran oberhalb der Liegeflächen abgelegt. Über eine Arbeitsbühne wird die Streu auf der Liegefläche verteilt.

*Streubedarf im Winter:* 6,4 kg pro Kuh und 2,5 kg pro Jungvieh

*Einstreuzeit:* 0,25 Std. pro Tag für 35 Kühe (= 3,76 Std. pro Kuh und Jahr) und 0,1 Std. pro Tag für das Jungvieh (= 0,92 Std. pro Jungvieh und Jahr)

**Entmisten:** Mit Faltschieber, täglich 2 Min. zum Freiräumen der Mistabrisse. Gesamter Zeitbedarf je Kuh und Jahr: 0,34 Stunden.

**Mistausbringung:** Circa 40 % des Mistanfalls wird in die Gülle eingerührt. Der Rest wird ganzjährig mit dem Miststreuer mit einer Arbeitsbreite von 10 m ausgebracht. Geladen wird der Mist mit dem Radlader.

**Arbeitszeit pro ha:** 30 Min. für hofnahe Flächen, cirka 60 Min. für hofferne Flächen.

## Kontaktadressen

### Naturschutz:

- Untere Naturschutzbehörden der Landratsämter: für Adressen siehe [www.baybw.bayern.de/dokumente/behoerde](http://www.baybw.bayern.de/dokumente/behoerde)

### Stallbaufragen:

- Beratungsorganisationen der im Impressum angegebenen Verbände des ökologischen Landbaus
- Ämter für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten: für Adressen siehe [www.stmlf.bayern.de/behoerden/amt/](http://www.stmlf.bayern.de/behoerden/amt/)

### Förderungen:

- Ämter für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten: für Adressen siehe [www.stmlf.bayern.de/behoerden/amt/](http://www.stmlf.bayern.de/behoerden/amt/)
- Untere Naturschutzbehörde: Kontaktaufnahme über das jeweilige Landratsamt

### Pflegemaßnahmen, Vermittlung von Streu:

- Landschaftspflegeverbände: aktuelle Adressen über [www.lpv.de](http://www.lpv.de) abfragen
- Untere Naturschutzbehörde
- Maschinenringe

### Impressum

#### Herausgeber:

Bioland Erzeugerring Bayern, Auf dem Kreuz 58, D-86152 Augsburg  
Tel. 0821 3 46 80-0, Fax -120, [info@bioland-bayern.de](mailto:info@bioland-bayern.de), [www.bioland-bayern.de](http://www.bioland-bayern.de)

Demeter Erzeugerring Bayern, Hohenbercha 23, D-85402 Kranzberg  
Tel. 08166-6204, Fax -6274, [info@demeter-bayern.de](mailto:info@demeter-bayern.de)

Naturland, Erzeugerring für naturgemäßen Landbau  
Eichethof 4, D-85411 Hohenkammer, Tel. 08137-931830, Fax -19  
[erzeugerring@naturland-beratung.de](mailto:erzeugerring@naturland-beratung.de), [www.naturland-beratung.de](http://www.naturland-beratung.de)

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, D-86179 Augsburg, Tel. 0821 9071-0, Fax -5556  
[poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de), [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

**Autoren:** Dr. Andreas Zehm (LFU), Martin Hermle (Bioland), Christoph Metz (Demeter Bayern e.V.), Dr. Peter Manusch (Naturland)

**Fachliche Beratung:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Institut für Landtechnik und Tierhaltung; Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz

**Durchsicht:** Verena Doppler, Josef Freuding, Prof. Andreas Gigon, Gottfried Hallwyl, Stefan Pscherer, Günther Riegel, Peter Strohwasser, Urs Tester

**Redaktion:** Gilles Weidmann (FiBL), **Gestaltung:** Claudia Kirchgraber (FiBL)

**Bildnachweis:** Günter Hansbauer: S. 2 (7); Martin Hermle: S. 5 (4, 5); Otto Kraus (Archiv LFU): S. 3 (2); Peter Manusch: S. 5 (1, 2, 6); Christoph Metz: S. 5 (7); Markus Schwibinger: S. 2 (3); Andreas Zehm: S. 1, S. 2 (1, 2, 4, 5, 6, 8), S. 3 (1), S. 4, S. 5 (1), S. 6; Perpetua Zwick: S. 5 (3)

**Schutzgebühr:** Euro 4.00 (inkl. MwSt.) ISBN-13 978-3-934239-34-0

Alle in diesem Merkblatt enthaltenen Angaben wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den beteiligten Verlagen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie der Autoren oder der Verlage. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

© LFU, Bioland, Demeter, Naturland

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Verlage unzulässig.

Das Merkblatt entstand im Rahmen des Projekts «Riedteufel» des LFU. Die inhaltliche Ausgestaltung, Durchführung usw. erfolgte durch Demeter Bayern e.V., Bioland Bayern e.V. und Naturland.

Diese Broschüre wurde finanziert vom Bayerischen Landesamt für Umwelt.

Bayerisches Landesamt für Umwelt



Die Broschüre ist im Internet kostenlos abrufbar unter [www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/streuweisen/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/streuweisen/index.htm)