

# Mulchverfahren zur Pflanzenschutzmittelreduktion im öffentlichen Grün

14.01.2026

Paula Clauß

Hessische Gartenakademie

# Vorstellung

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

- Staatliche Bildungs- und Beratungseinrichtung für Landwirtschaft und Gartenbau

Hessische Gartenakademie

- Bildung und Beratung für den Haus- und Kleingarten sowie für das öffentliche Grün
- Projekt Pestizidreduktionsplan: Förderung der Pestizidreduktion im HuK und öffentlichen Grün



Gartentelefon: 0561 7299 377

Mo., Mi., Do. von 9:00 – 11:00 Uhr

[gartenakademie@llh.hessen.de](mailto:gartenakademie@llh.hessen.de)

Kompetenz für Landwirtschaft  
und Gartenbau



# Inhalt

- Warum mulchen?
- Wo ist mulchen sinnvoll?
- Anlage von Mulchflächen



- Organische Mulchmaterialien (Rindenmulch, Holzhackschnitzel, Mulchkompost, Miscanthus)
- Mineralische Mulchmaterialien (Kies, Splitt, Schotter, Sand)
- Versuche und Demonstrationsflächen

# Warum mulchen?

- Unkrautunterdrückung
- Weniger Verdunstung aus dem Boden
- Bei organischen Mulchstoffen: Humusaufbau
- Günstiges Mikroklima → höhere biologische Aktivität des Bodens
- Geringere Abflussgeschwindigkeit
- Geringere Erosion
- Verminderung der Bodenverdichtung durch Betreten bei bindigen Böden
- Reduktion der Pflegekosten
- Verbesserte Bodenstruktur

# Wo ist mulchen sinnvoll?

- Baumscheiben
- Gehölzpflanzungen
- Staudenpflanzungen
- Verkehrsinseln u. a. Freiflächen



# Anlage von Mulchflächen

Bodenvorbereitung

Lockerer Boden

Wurzelunkrautfreier Boden

Zeitpunkt

Nicht zu früh im Jahr



# Schichtdicke

- abhängig von verwendetem Material
- Je feiner das Mulchmaterial...
  - ... desto leichter entsteht Naturverjüngung & Verunkrautung
  - ... desto dicker muss die Schicht sein
  - ... desto schneller muss es erneuert werden
- Je schwerer der Boden...
  - ... desto leichter das Mulchmaterial
- Je höher die Niederschlagsmenge...
  - ...desto dünnere Mulchschicht
- Mulchschicht nicht zu dünn – sonst keine positiven Effekte

# Erst pflanzen oder erst mulchen?



# Organischer Mulch vs. Mineralischer Mulch

<b>Organischer Mulch</b>	<b>Mineralischer Mulch</b>
+ gute Unkrautunterdrückung	+ gute Unkrautunterdrückung
+ Erhalt der Bodenfeuchte	+ Erhalt der Bodenfeuchte
- Regelmäßiger Austausch nötig	+ lange Haltbarkeit
- ggf. Versauerung, N-Festlegung	+ keine N-Festlegung
+ Humusaufbau und Förderung des Bodenlebens	- Kein Humusaufbau
+ geringeres Gewicht	- Hohes Gewicht
+ niedrigere Preise	- Höhere Preise
- Gefahr der Verpilzung	+ keine Verpilzung

# Organischer Mulch

- Besonders geeignet für die Lebensbereiche
  - Gehölz und Gehölzrand
  - Beet
  - Frische bis feuchte Freiflächen
- Rindenmulch
- Pinienrinde
- Holzhäcksel aus Baum- und Strauchschnitt
- Mulchkompost
- Miscanthushäcksel



# Organischer Mulch - Rindenmulch

- Meist heimische Nadelholzrinde
- weites C/N-Verhältnis → Abbau langsam und mit hohem N-Verbrauch
  - Ausgleichsdüngung
- Pflanzenschädigende Gerbstoffe → mehrjährig ablagern vor Nutzung
- 10/40 für kleinere Gehölze und Stauden
- 10/80 für größere Gehölze und Bäume



# Organischer Mulch - Pinienrinde

- Aleppo-Kiefer (*Pinus halepensis*)  
oder Strand-Kiefer (*Pinus pinaster*)  
aus dem Mittelmeerraum
- relativ hartes Rindenmaterial
- weites C/N-Verhältnis
  - strukturstabiler als Rinde von heimischen Nadelgehölzen
- Geringe Immobilisierung von Stickstoff
  - i.d.R. keine zusätzliche Stickstoffdüngung nötig

# RAL-Gütebestimmungen für Rindenmulch der Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V.

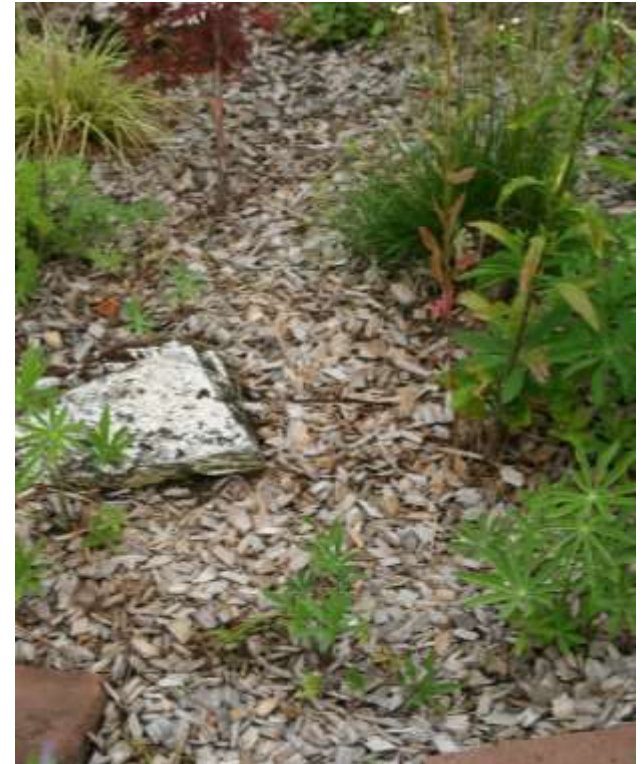
Gütemerkmale		Wertebereiche		
Typ		RM fein	RM mittel	RM grob
<b>1 Physikalische Eigenschaften</b>				
1.1	Kömung			
	Siebfraktion <sup>1)</sup>	0-20 mm	10-40 mm	10-80 mm
	Anteil [Vol-%]	> 85	> 70	> 70
1.2	Rohdichte trocken [g/l]	wird analysiert		
1.3	Trockenmasse [Gew-%]	wird analysiert		
<b>2 Chemische Eigenschaften</b>				
2.1	pH-Wert	wird analysiert		
2.2	Salzgehalt [g/l]	wird analysiert		
2.3	Hauptnährstoffe (Gesamtgehalte)			
2.3.1	Stickstoff (N) [% TM]	wird analysiert		
2.3.2	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [% TM]	wird analysiert		
2.3.3	Kalium (K <sub>2</sub> O) [% TM]	wird analysiert		
2.3.4	Magnesium (Mg) [% TM]	wird analysiert		
2.4	lösliche Hauptnährstoffe			
2.4.1	Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N + NO <sub>3</sub> -N) [mg/l]	wird analysiert		
2.4.2	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) [mg/l]	wird analysiert		
2.4.3	Kalium (K <sub>2</sub> O) [mg/l]	wird analysiert		
2.5	Schwermetalle (Gesamtgehalte)			
2.5.1	Arsen (As) [mg/kg TM]	≤ 40		
2.5.2	Blei (Pb) [mg/kg TM]	≤ 150		
2.5.3	Cadmium (Cd) [mg/kg TM]	≤ 2,5 <sup>2)</sup>		
2.5.4	Chrom (Cr) [mg/kg TM]	≤ 300		
2.5.5	Nickel (Ni) [mg/kg TM]	≤ 80		
2.5.6	Quecksilber (Hg) [mg/kg TM]	≤ 1		
2.5.7	Thallium (Tl) [mg/kg TM]	≤ 1		



2.6	Gesamt-Kohlenstoff (C <sub>t</sub> )	[% TM]	wird analysiert
2.7	C/N-Verhältnis		≥ 60
2.8	Insektizidrückstände (Cypermethrin, Diflubenzuron, Alpha-Cypermethrin, Lambda-Cyhalothrin, Pirimicarb, Dimethoat)		≤ 0,3 mg/l Frischsubstanz pro Wirkstoffgruppe
2.9	organische Substanz	[% TM]	wird analysiert
<b>3 Biologische Eigenschaften</b>			
3.1	Flüchtige pflanzenschädigende Stoffe		frei von flüchtigen pflanzenschädigenden Stoffen
3.2	Humanpathogene Keime		keine Salmonellen nachweisbar
3.3	Quarantäneschädlinge; z.B. Nematoden		nicht nachweisbar
<b>4 Weitere Anforderungen</b>			
4.1	Fremdstoffe > 2 mm (z.B. Kunststoffe, Metalle, Glas)		keine
4.2	Steine > 10 mm		keine
4.2	Holzanteil		höchstens wenig auffällig
<b>5 Auf Veranlassung des Güteausschusses</b>			
Weitere, selten zu bestimmende Parameter werden im Einzelfall auf Veranlassung des Güteausschusses unter Einbeziehung der beteiligten Prüfinstitute festgelegt.			
<b>Deklaration <sup>2)</sup></b>			
	Typ		RM fein, RM mittel, RM grob
	dominierende Baumart		
	Produktionsstätte		
1)	Der Hersteller deklariert innerhalb der angegebenen Siebfraction den für das jeweilige Produkt gültigen Bereich.		
2)	Für die Anwendung sind die Vorgaben der Düngemittelverordnung einzuhalten.		
<sup>1)</sup> Gütegemeinschaft Substrate für Pflanzen e.V. Wunstrofer Landstraße 8 D-30453 Hannover			

# Organischer Mulch - Holzhäcksel

- N-Fixierung (weites C:N Verhältnis) → Nachlieferung von Nährstoffen
- Ausgleichsdüngung notwendig
- leicht angerottet
- Alle 2-3 Jahre erneuern
- Schichtdicke: ca. 5-7 cm
- am besten in der Körnung 10/50
- Für Sträucher, Baumscheiben



# Organischer Mulch - Mulchkompost

- Grobe, holzige, schwer abbaubare Anteile vom Kompost
  - Geringe Feinanteile ( <10 mm)
- Schwach saurer bis neutraler pH
- Möglichst geringen Fremdstoffanteil beachten
- Höhere Nährstoffgehalte als Rindenmulch & Holzhäcksel
  - 5 % N-Mineralisierung im 1. Jahr
- 2 - 4 cm Mulchschicht alle 3 Jahre
- Geeignet für Stauden, Sträucher und Bäume

	<i>N</i>	<i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i>	<i>K<sub>2</sub>O</i>
Rindenmulch	0,07 - 0,83	0,01 - 0,5	0,03 - 0,46
Holzhäcksel	0,56	0,11	0,28
<b>Mulchkompost</b>	<b>0,72 - 1,74</b>	<b>0,15 - 0,62</b>	<b>0,67 - 1,65</b>
Miscanthus	0,19 - 0,47	0,09 - 0,13	0,37 - 0,70

# Organischer Mulch - Miscanthus

- Miscanthus x giganteus (Chinaschilf)
- Sehr langsame Nährstoffabgabe
- pH-neutral
- Schichtstärke:

3-5 cm für Stauden

Bis 10 cm für Gehölze

- Nach dem Ausbringen feucht halten
- Gute Wasserspeicherkapazität
- Gute Unkrautunterdrückung



# Organischer Mulch - Pflege

- 3-4 Pflegegänge pro Jahr
  - Stauden: Rückschnitt im Spätwinter/Frühjahr
  - Jäten nur durch Ziehen oder Ausstechen
- Regelmäßige Bewässerung bei trockenheitsliebenden Pflanzen nur in der ersten Vegetationsperiode, danach nur bei extremer Trockenheit
- Nachmulchen alle 2-3 Jahre
- Erneuerung nach 3-5 Jahren

# Organischer Mulch - Düngung

- Ausgleichsdüngung: schnell und langsam wirksame Anteile
  - Schwachzehrende Stauden aus Gehölzrandbereich: ca. 3 g N/m<sup>2</sup>
  - Starkzehrende Beetstauden: ca. 12 g N/m<sup>2</sup>
  - Bei Gehölzen nur, wenn Boden unzureichend mit N versorgt ist

<b>Mulchstoffe</b>	<b>Zeitraum der Nährstofffreisetzung (Jahre)</b>
Rindenmulch	Ca. 3
Pinienrinde	5-6
Holzhäcksel	2-3
Mulchkompost	Ca. 3
Miscanthushäcksel	5-6

# Mineralischer Mulch

- Besonders geeignet für
  - Freiflächen mit geringem Eintrag an organischer Substanz
  - Trockenheitsverträgliche Pflanzen, die an mineralische, durchlässige und magere Böden angepasst sind
  - Sonnig-trockene Standorte
- Kies/Splitt/Schotter
- Sand



# Mineralischer Mulch – Kies/Splitt/Schotter

- Schichtstärke: 5 - 7 cm
- Hält Feuchtigkeit besser als Rindenmulch
- Gebrochene Materialien fallen weniger aus den Flächen raus
- Nicht zu dunkel → sonst Verbrennungen an Pflanzen
- Gute Beikrautunterdrückung
- Korngröße 2/8 hält Wasser gut, vermischt sich aber leichter mit Pflanzsubstrat
  - Empfohlen wird 8/16



# Mineralischer Mulch - Sand

- Schichtstärke: mind. 10 cm
- Gute Durchwurzelbarkeit
- Nährstoffarm
- Trotz Austrocknung der Oberfläche hält es weiter unten lange feucht
- Leichte Beikrautentfernung, aber auch mehr Naturverjüngung
- Abnehmende Verfügbarkeit



# Mineralischer Mulch - Pflege

- 3-4 Pflegegänge pro Jahr
  - Entfernen von angesammeltem organischen Material (Laub)
  - Stauden: Rückschnitt im Spätwinter/Frühjahr
  - Jäten nur durch Ziehen oder Ausstechen
- Regelmäßige Bewässerung bei trockenheitsliebenden Pflanzen nur in der ersten Vegetationsperiode, danach nur bei extremer Trockenheit
- Düngung erst bei erkennbaren Mangelsymptomen

# Eignung verschiedener Mulchmaterialien zur Pflegereduzierung im GaLaBau

Versuch der LVG Erfurt 2016, Dr. Gerd Reidenbach und Cornelia Pacalaj

- 4 mineralische Mulchsubstrate: Travertin, Kies, Schiefer, Diabas & 3 Jahre abgelagerter Rindenmulch
- Einheitliche Bepflanzung mit 9 versch. Staudenarten & -sorten und versch. Geophyten
- Sandiger Lehm
- Pflanzdichte Ø bis 2 Pflanzen/m<sup>2</sup>
- Bewertung: mehrmals jährlich Vitalität und Gesamteindruck der einzelnen Pflanzen, Gesamteindruck jeder Parzelle, Pflegezeiten, Deckungsgrad



# Ergebnisse

- Mulchung trägt wesentlich zur Unkrautunterdrückung bei
- Bodenaustausch im Oberboden sinnvoll
- Besser erst pflanzen, dann mulchen
- Schotter- & Splitt hielten Feuchtigkeit besser als Rindenmulch
  - Kann auch Nachteil sein bei Staunässe!
  - Splitt 2/8 Schichtstärke 5-8 cm: hält Feuchtigkeit gut, aber leichtere Vermischung m. Oberboden
  - Dunkler großkörniger Splitt: kann Verbrennungen hervorrufen
- mineralischer Mulch mit hohem Gewicht und bindiger Oberboden:  
Einarbeitung von Splitt 2/8, Mulchung mit 8/16
- Mineralischer Mulch: Splitt Korngröße 8/16 bis 16/32 gut geeignet
- Rindenmulch: mehrjährig ablagern und aufdüngen

# Staudenmischpflanzung LLH Witzenhausen



# Staudenmischpflanzung LLH Kassel





**Vielen Dank!**

Kontakt:

Paula Clauß, Hessische Gartenakademie

[paula.clauss@llh.hessen.de](mailto:paula.clauss@llh.hessen.de)

Gartentelefon: 0561 7299 377 (Mo, Mi und Do von 9-11 Uhr)

# Quellen

- Bucher, A.; Fröhler, L. (2022): Gemulcht: Bedecken und schützen. Gartenpraxis 04-2022, S. 54-59
- Eppel-Hotz, A. (2010): Mulchstoffe im GaLaBau - Materialien, Anwendung, Wirkung. Neue Landschaft 12/10, S. 35-42
- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2016): Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für Mulchstoffe und Komposte - Garten- und Landschaftsbau
- Hoffmann, T. (2019): Erfahrungen mit Staudenpflanzungen und Mulchstoffen - Wege aus der Trockenheit. Neue Landschaft 12/2019, S. 29
- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (2023): Prüfung von Mulchmaterialien bei Gehölzen
- Reidenbach, Gerd; Pacalaj, Cornelia (2016): Eignung verschiedener Mulchmaterialien zur Pflegereduzierung im GaLaBau. Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau Erfurt
- Schulte, A. (2015): Der Mulch macht's. Neue Landschaft 10/15, S. 27