



# Umweltaspekte beim Reitplatzbau: synthetische Zuschlagstoffe, Bodenversiegelung

Jan Kocher, BFH-HAFL

► Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

# Umweltaspekte im Pferdesport

Pferdesportmaterial

Stallbau

Fütterung

Pferdetransport

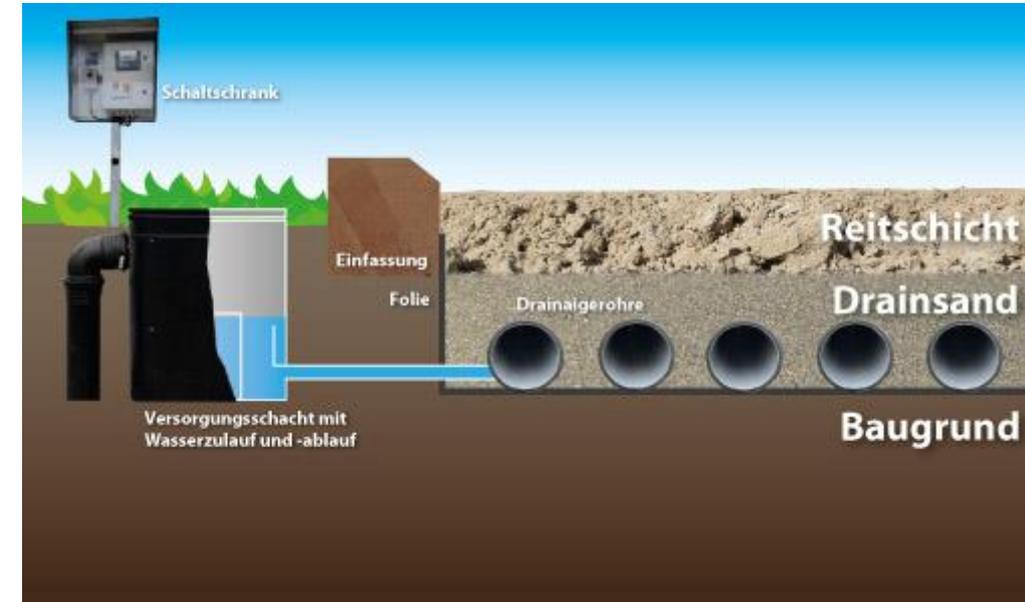
Reitplätze /  
Reithallen

Mistlagerung /  
Mistausbringung

Einstreu

# Sandplätze –Anstausystem (Ebbe-Flut)

- Bei einem Anstausystem findet eine Bodenversiegelung statt.
  - Mikroorganismen können nicht überleben (Mikroorganismen sorgen dafür, dass Schadstoffe (z.B. Pestizide) abgebaut werden)
  - ~~Weniger Wasser gelangt ins Grundwasser und mehr in die Kanalisation (überflüssiges Wasser kann neben dem Reitplatz in den Boden gelangen)~~
- Bei einem Anstausystem reduziert sich der Wasserbedarf
  - Regenwasser wird zurückgehalten
  - Unterirdische Bewässerung möglich = weniger Verdunstung



[www.concept-reitplatzbau.de](http://www.concept-reitplatzbau.de)

# Sandplätze: Synthetische Zuschlagstoffe

- Synthetische Zuschlagstoffe (Geotextilien) bestehen aus synthetischen Polymeren (z.B. Polypropylen, Polyethylen Polyethersulfon). Das Ausgangsmaterial ist Erdöl.
- Menge im Sandgemisch: 1-5 %
- Vorteile:
  - Sehr lange Nutzungsdauer
  - Viele Erfahrungswerte vorhanden
- Problempunkte:
  - Mikroplastik / Gesundheitsrisiko
  - Langsame Zersetzung
  - Entsorgung



Fasern



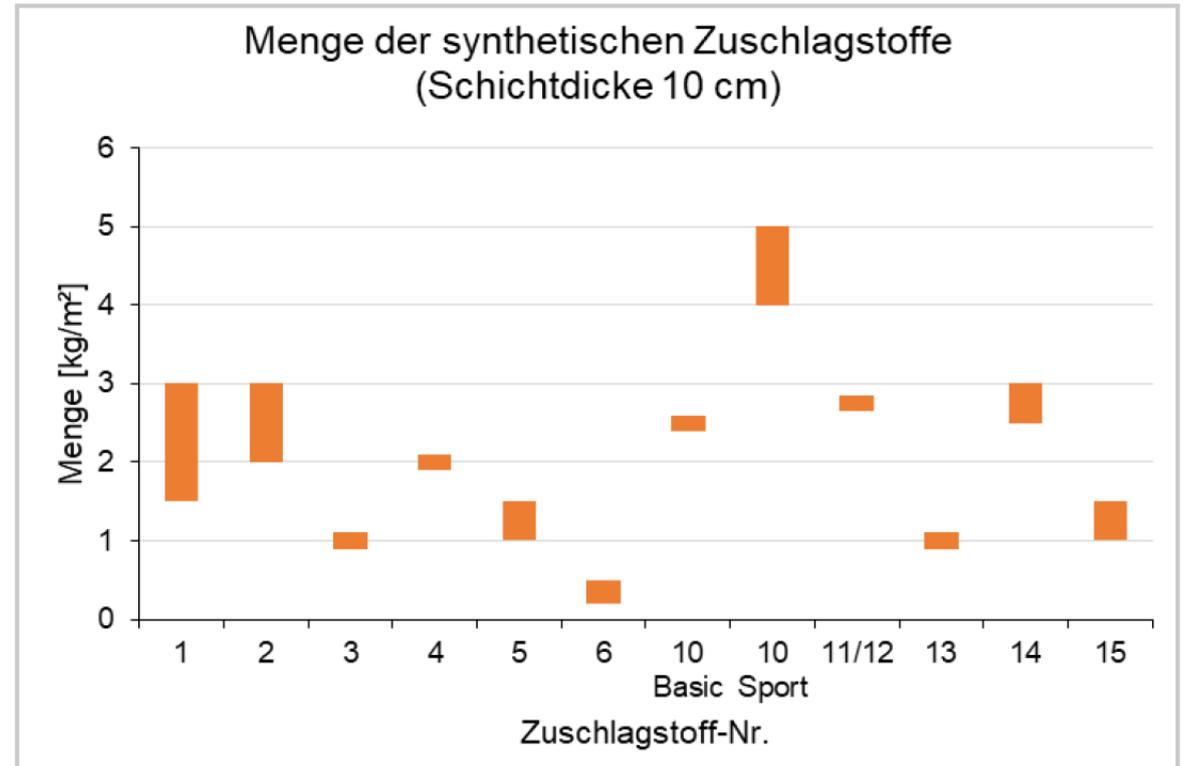
Vlieshäcksel

# Synthetische Zuschlagstoffe

- ▶ Wahrscheinlich mehr als 50% der Schweizer Reitplätze enthalten synthetische Zuschlagsstoffe (Info: Parkway 2022)



[www.pro-equus.com](http://www.pro-equus.com)



Hemker et al. 2022

# Sandplätze: Synthetische Zuschlagstoffe

- ▶ Andere Verwendungszwecke von Geotextilien



[www.allbuyone.com](http://www.allbuyone.com)

# Synthetische Zuschlagstoffe

- ▶ 100% synthetische Tretschichten (meistens «Polymere» aus der Autoindustrie)
- ▶ Kritikpunkte: Reiteigenschaften, Staubentwicklung (je nach Ausgangsmaterial werden bedenkliche Stoffe freigesetzt)



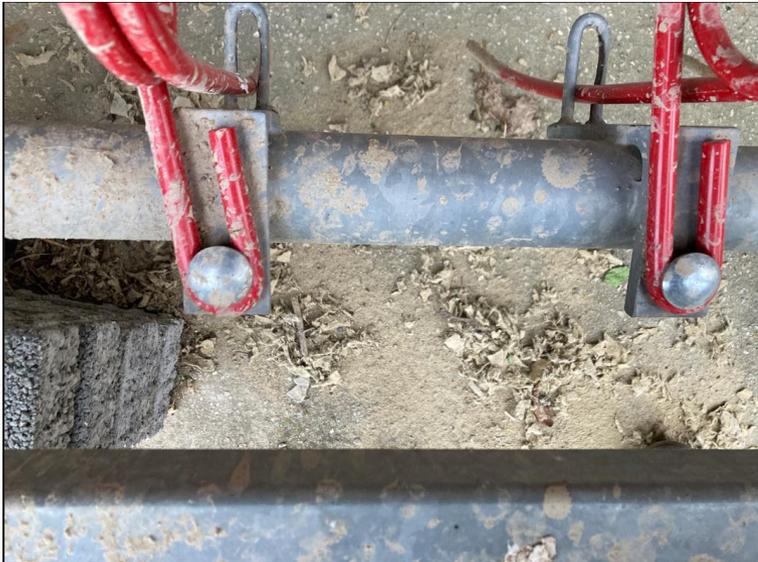
[www.concept-reitplatzbau.de](http://www.concept-reitplatzbau.de)



[www.ehg-reitplatzbau.de](http://www.ehg-reitplatzbau.de)

# Austragungswege von Zuschlagstoffen in die Umwelt

- ▶ Austrag durch Entnahme von Pferdemist
- ▶ Austrag durch Hufe
- ▶ Austrag über Pflegegeräte
- ▶ Austrag über die Luft
- ▶ Austrag über Wasser (vertikal oder horizontal)
- ▶ Austrag über Schuhe



# Minimierung des Austrags

- ▶ Anbringen einer geeigneten Reitplatz-Umrandung zur Rückhaltung
- ▶ Regelmässiges Wässern (insbesondere im Sommer)
- ▶ Regelmässiges Zusammenkehren bzw. Entfernen von Kunststoffmaterialien außerhalb des Reitplatzes
- ▶ Pferdemist möglichst sorgsam vom Reitplatz entnehmen und allenfalls gesondert entsorgen
- ▶ Hufe auskratzen
- ▶ Ausgangsbereich des Reitplatzes befestigen und Austragungen regelmässig entfernen



# Synthetische Zuschlagstoffe – Mikroplastik

- Definition: Plastikteilchen, die kleiner als 5 mm sind (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2008)
- Bei Reitplätzen mit synthetischen Zuschlagstoffen entsteht z.B. durch Abrieb unweigerlich Mikroplastik. Dieses kann über die Luft, das Wasser, Hufe, Mist usw. in die Umwelt gelangen.



# Synthetische Zuschlagstoffe – Mikroplastik

- Schätzung aus Deutschland: Pro Jahr gelangen 330'000 Tonnen Mikroplastik in die Umwelt (UMSICHT Fraunhofer-Institut; TyreWearMapping-Projekt; 2018)
  - Reifenabrieb: 100'000 Tonnen
  - Fussballplätze: 8'000 Tonnen
  - **Reitplätze: 100 Tonnen**



- Mikroplastik konnte schon fast überall nachgewiesen werden: z.B. Honig, Bier, Salz usw...
- Über die Gefährlichkeit und die langfristigen Folgen von Mikroplastik ist wenig bekannt.

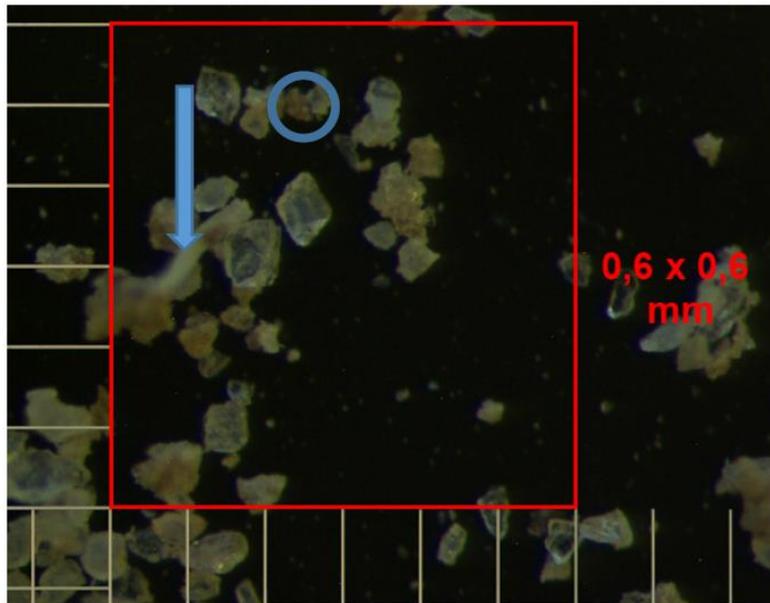
# Synthetische Zuschlagstoffe – Mikroplastik - Gesundheitsrisiko

Unter Laborbedingungen bei Mäusen bewiesen: Mikroplastik kann bei der Nahrungsaufnahme zu negativen gesundheitlichen Folgen wie Entzündungsreaktion führen (Gaspar et al. 2023).

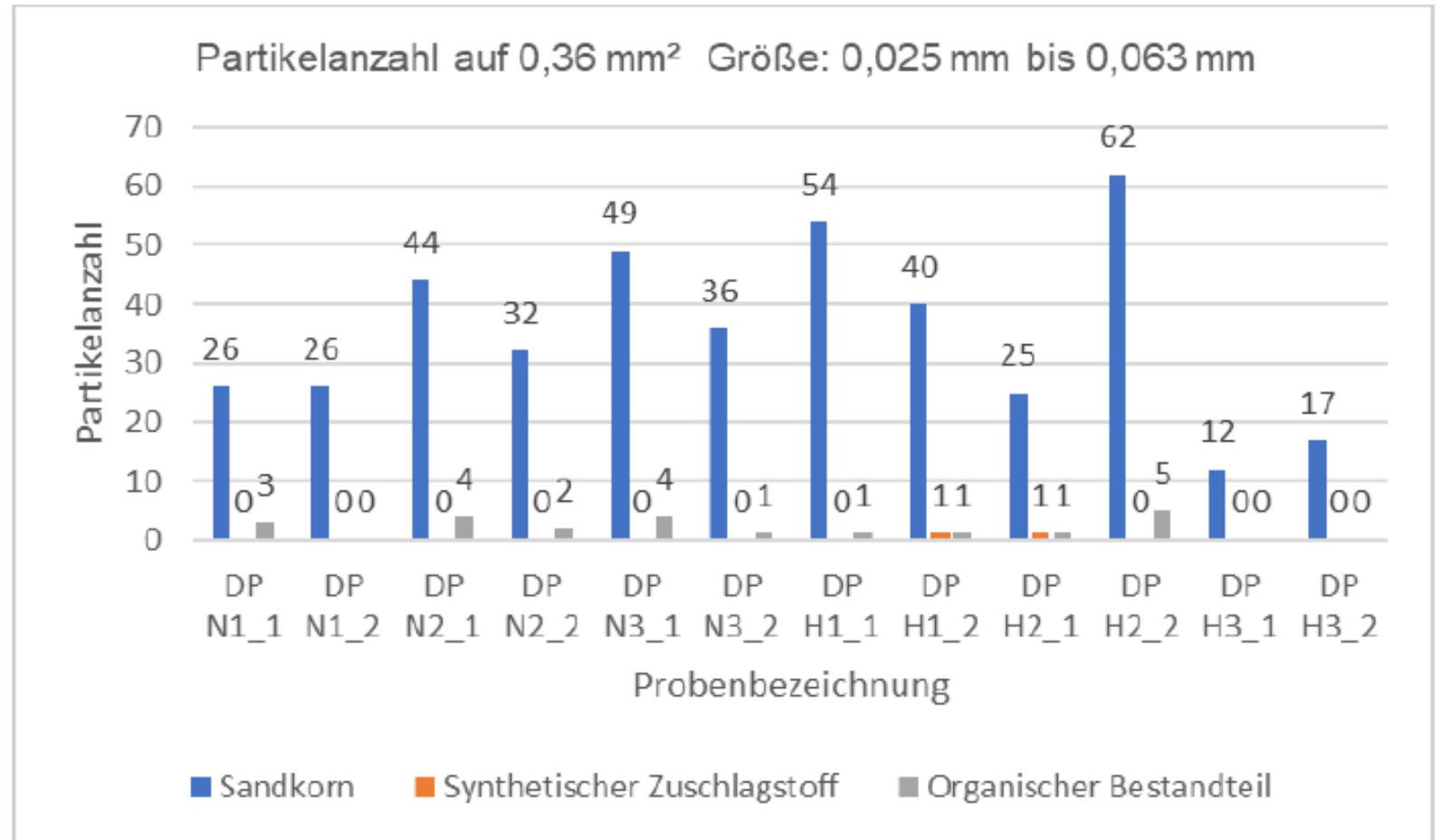
Kleine Mikroplastikteile können von Pferd und Reiter eingeatmet werden. Bei Pferden wurde ebenfalls bereits Mikroplastik in der Lunge festgestellt. Allerdings gibt es bislang keine wissenschaftlichen Beweise dafür, dadurch bestimmte Erkrankungen ausgelöst werden.

Nicht alle Kunststoffe sind gleich gesundheitsgefährdend (z.B. Polypropylen und Polyethylen gelten als relativ unbedenklich) → **nur Zuschlagstoffe, die aus unbedenklichen Kunststoffen bestehen einsetzen!**

# Mikroplastik in Sandproben 6 verschiedener Reitplätze



Hemker et al. 2022



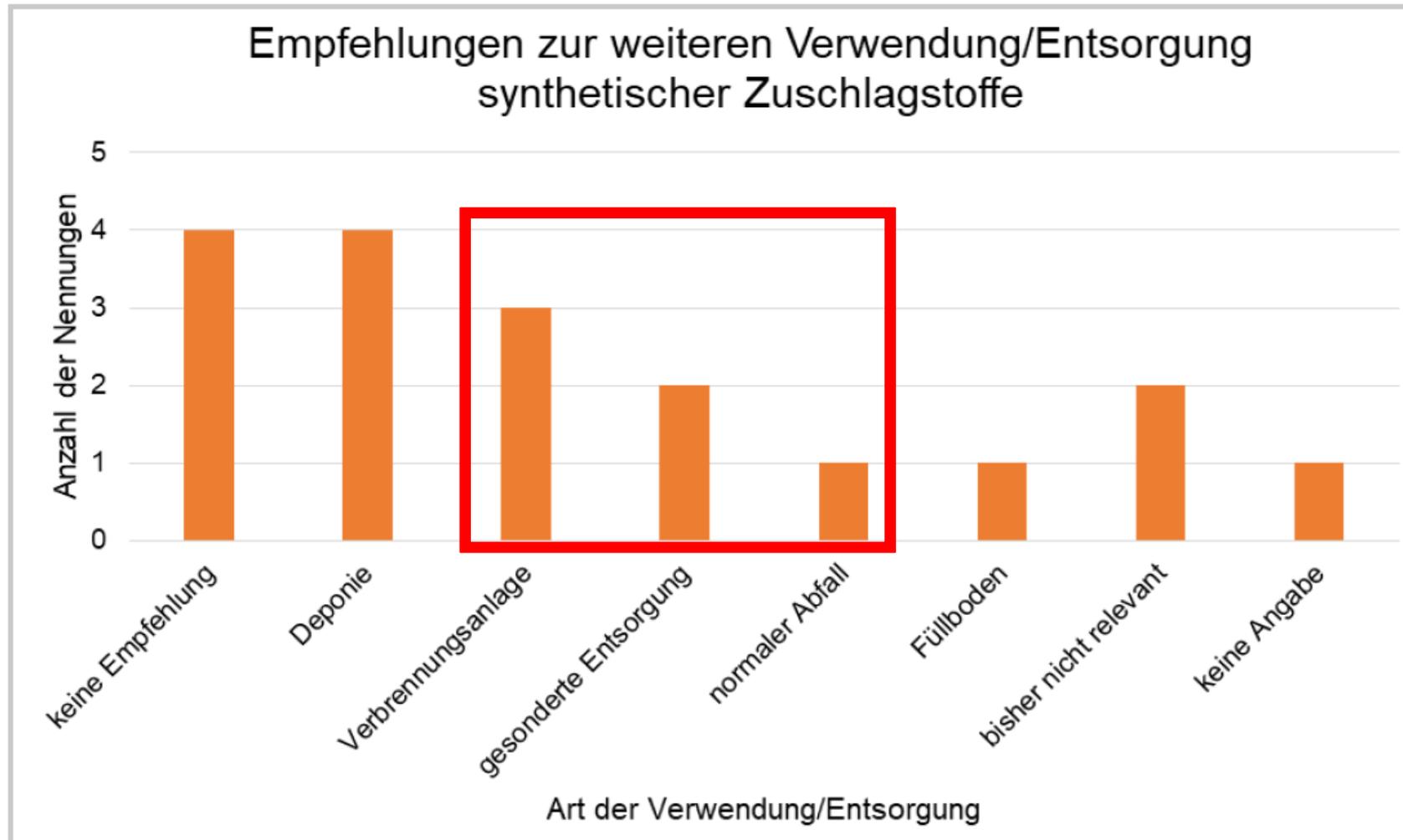
Hemker et al. 2022

# Synthetische Zuschlagstoffe – Zersetzung

Mikroorganismen können Kunststoffe praktisch nicht zersetzen (umweltbundesamt.de). Man geht bei Kunststoffen davon aus, dass sie mehrere Hundert bis Tausend Jahre brauchen, bis sie nahezu vollständig abgebaut sind.



# Entsorgung von Zuschlagstoffen - Empfehlungen der Hersteller



Hemker et al. 2022

# Zuschlagstoffe – Entsorgung in der Schweiz

- ▶ Ausgesiebte Zuschlagstoffe können ohne Probleme in Verbrennungsanlagen verbrannt werden (Kunststoffverpackungen aus dem Haushalt bestehen aus den gleichen Materialien)
- ▶ Der Reitplatzsand kann bei maximal 5% Fremdstoffanteil auf Deponien (Typ B) entsorgt werden (Stand 2024).
- ▶ Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Anhang 3):

Aushub- und Ausbruchmaterial ist gemäss Artikel 19 Absatz 2 zu verwerten, wenn:

- a. es zu mindestens 95 Gewichtsprozent aus Lockergestein oder gebrochenem Fels und im Übrigen aus anderen mineralischen Bauabfällen besteht;
- b. Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, biogene Abfälle oder andere nicht mineralische Bauabfälle so weit wie möglich entfernt wurden; und



# Alternativen zu synthetischen Zuschlagstoffen

- Holz
- Jute
- Schafwolle
- Baumwollprodukte
- Usw...



- Insbesondere die geringe Lebensdauer dieser Zuschlagstoffe und fehlende Langzeiterfahrung führten dazu, dass sich die alternativen Zuschlagstoffe bislang nicht durchgesetzt haben.
- Gesundheitsgefährdung durch biologisch abbaubare Zuschlagstoffe ebenfalls möglich (Hemker et al. 2022)

# Blick in die Zukunft – mögliche Szenarien

- ▶ Es dürfen keine synthetischen Zuschlagstoffe mehr verbaut werden
- ▶ Entsorgung von Böden mit synthetischen Zuschlagstoffen wird teurer/aufwändiger
- ▶ Synthetische Zuschlagstoffe erweisen sich als gesundheitsgefährdend (→ Pferdebesitzer legen Wert darauf, dass die Reitanlagen keine synthetischen Zuschlagstoffe enthalten.
- ▶ ...?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

