

Wirtschaftswege und landwirtschaftlicher Verkehr

4. Februar 2019
Stadt Varel

Martin Vaupel
Tel.: 0441 801691
Martin.Vaupel@LWK-Niedersachsen.de



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Es hat sich was verändert



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Es hat sich was verändert



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Es hat sich was verändert



schneller....



größer....



schwerer....

Transportaufkommen ist gestiegen
→ die Belastung der Wege nimmt zu

Die Grenzen (StVZO, etc.) sind erreicht.
→ Die Akzeptanz der Bevölkerung wird
geringer

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Es geht um Wirtschaftswege



Es geht nicht um Kreisstraßen, Bundesstraßen und Autobahnen

Wirtschaftswege

- **Belastung der Wege**
→ Maßgebliche Einflussfaktoren auf den Zustand der Wege
- **Schonung der Wege**
→ Mögliche Lösungen
- **Pflege der Wege**
→ Welche Pflegemaßnahmen sind wichtig
- **Neue Wege**
→ breitere Wege nach der neuen RLW



Massgebliche Einflussfaktoren auf den Zustand der Wege

- Achslasten
- Anzahl der Achsen
- Fahrgeschwindigkeit
- Bereifung

→ Straßenbelastung durch Fahrzeuge



Belastung der Wege

Achslasten



Achslast: Gesamtlast, die von den Rädern einer Achse oder einer Achsgruppe auf die Fahrbahn übertragen wird.

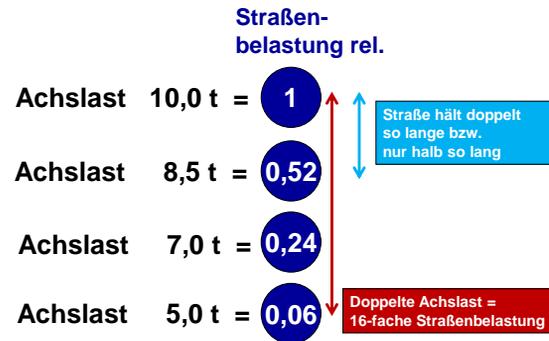
StVZO gibt max. Achslasten vor:

- z. B. nichtangetriebene Einzelachse 10 t, angetriebene Ea 11,5 t
- Bei Starrdeichselanhängern haben Achsabstände Auswirkung auf die Achslasten:

z. B. Doppelachslast 18 t bei einem Achsabstand von 1,30 – 1,80 m

Belastung der Wege

Straßenbelastung bei unterschiedlicher Achslast (sonst alles gleich)



Belastung der Wege

Anzahl der Achsen - Beispiel:

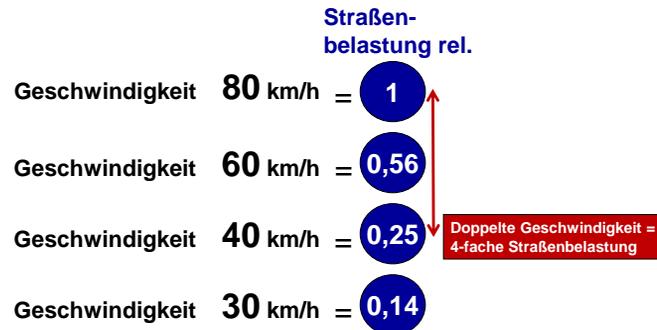


Volumen	9 m³	9 m³
Achse	Einzel	Doppel Reifen
breit/hoch	75 cm x 170 cm (2)	65 cm x 150 cm (4)
Gewicht voll	12,5 t	13,5 t
Achslast	10 t	2 x 5,5 t
Stützlast	2,5 t	2,5 t
Achslast Relativ	1,0	0,25

Bei gleicher Transportmenge: **Je mehr Achsen die Last aufnehmen, umso geringer ist die Straßenbelastung!**

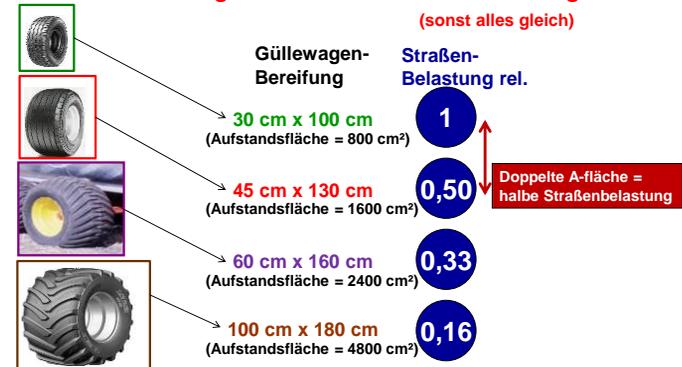
Belastung der Wege

Straßenbelastung bei unterschiedlicher Geschwindigkeit (sonst alles gleich)



Belastung der Wege

Straßenbelastung bei unterschiedlicher Bereifung (sonst alles gleich)



Straßenbelastung durch Fahrzeuge ermitteln

RDF-Wert = Road-Damage-Faktor (kommt aus USA)
 SBF-Wert = Straßenbelastung durch alle Achsen eines Fahrzeuges
 = Summe der einzelnen Achsbelastungsfaktoren (ABF)



SBF-Wert **1** ist gegeben bei einer Überrollung mit folgender Achse

- Achslast 10 t
- Geschwindigkeit 80 km/h
- Reifenhöhe 100 cm
- Reifenbreite 30 cm

Straßenbelastungsfaktor (SBF) als Summe der Achsbelastungsfaktoren (ABF)



Gesamt LKW
 40 t
 80 km/h
 SBF-Wert = 1,95
 (0,13 + 0,86 + 0,96)

1 x Einzelreifen
 30 cm breit
 100 cm hoch
 Achslast = 6,0 t
 ABF-Wert = 0,13

1 x Zwillingsreifen
 je 30 cm breit +
 100 cm hoch
 Achslast = 11,5 t
 ABF-Wert = 0,86

3 x Einzelreifen
 je 30 cm breit +
 100 cm hoch
 Achslast = 3 x 7,5 t
 ABF-Wert = 3 x 0,32

Straßenbelastungsfaktoren (SBF) im Vergleich



SBF = 1,9500



SBF = 0,0002

Relation 1 : 9750

Berechnung der Straßenbelastung durch lw Fahrzeuge



Schlepper	vorn	hinten
Achslast	2 t	3 t
Stützlast		2,0 t
Reifenbreite	35 cm	50 cm
Reifenhöhe	120 cm	165 cm
Geschwindigkeit	40 km / h	

Güllewagen/Einzelachse

Gewicht	12 t
Achslast	10 t
Nutzlast	8,5 t
Reifenbreite	60 cm
Reifenhöhe	160 cm

Für dieses Gespann errechnet sich eine Straßenbelastung (SBF-Wert) von

0,09

Belastung der Wege

Straßenbelastung durch unterschiedliche Güllewagen bezogen auf eine Überfahrt mit vollem Faß



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Belastung der Wege

Straßenbelastung durch unterschiedliche Güllewagen bezogen auf eine Transportmenge von 300 m³



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Belastung der Wege

Straßenbelastung durch 10 ha Silomaisbau



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Belastung der Wege

Straßenbelastung durch Anbau von 10 ha Silomais

	Anzahl Fahrten	Straßenbelastung pro Fahrt hin / rück	pro 10 ha
- Pflügen	2	0,004 / 0,004	0,02
- Aussaat	1	0,006 / 0,006	0,01
- Gülletransport	20	0,155 / 0,078	4,66
- Pflanzenschutz	3	0,013 / 0,003	0,05
- Häcksler	1	0,100 / 0,100	0,20
- Maistransport	30	0,107 / 0,006	3,39
- Maisstoppelbearbeitung	2	0,004 / 0,004	0,01
Gesamtbelastung durch 10 ha Silomais			8,34

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Belastung der Wege

Straßenbelastung bei unterschiedlicher Nutzung

	relative Straßenbelastung	
	ohne Wirtschaftsdünger	mit Wirtschaftsdünger
Weidenutzung	0,1	1,3
Wiesennutzung	1,3	3,7
Getreideanbau	1,0	2,8
Maisanbau	1,9	4,4
Kartoffelanbau	2,8	4,0
Zuckerrübenanbau	3,8	5,1

→ ca. 95 % der Straßenschädigung entstehen durch den Transport von Erntegütern und Wirtschaftsdünger

Belastung der Wege

Straßenbelastung durch anderen Fahrverkehr

Beispiele



1 x pro Woche



2 x pro Werktag

Zur Erinnerung:
Belastung durch
10 ha Silomais

8,34

Wirtschaftswege

- Belastung der Wege
→ Maßgebliche Einflussfaktoren auf den Zustand der Wege
- **Schonung der Wege**
→ Mögliche Lösungen
- Pflege der Wege
→ Welche Pflegemaßnahmen sind wichtig
- Neue Wege
→ breitere Wege nach der neuen RLW



Schonung der Wege

Schleppertransporte statt LKW-Transporte



Schonung der Wege

Beispiele: Transport von 1000 m ³ Gülle	Fahrzeugkombination	Achslast Belastung Relativ	Bereifung/ Kontaktflächen- druck Relativ	Geschwindigkeit Relativ	Straßen- belastung für 1000 m ³ Relativ
Vergleichsfahrzeug  Gesamtgewicht 18 t 3 Achsen Volumen 9 m ³ 1000 m ³ = 111 Fahrten 40 km/h		1,0	1,0	1,0	1,0
 Gesamtgewicht 30,5 t 4 Achsen Volumen 17 m ³ 1000 m ³ = 59 Fahrten 40 km/h		2,06	0,67	1,0	0,74
 Gesamtgewicht 40 t 5 Achsen Volumen 24 m ³ 1000 m ³ = 42 Fahrten 40 km/h		2,31	0,46	1,0	0,40
 Gesamtgewicht 40 t 5 Achsen Volumen 24 m ³ 1000 m ³ = 42 Fahrten 40 km/h		2,15	1,40	1,0	1,13
	60 km/h			2,25	2,55

Schonung der Wege

Bisherige Begrenzungen für Wirtschaftswege



= Durchfahrt verboten für Fahrzeuge



= Landwirtschaftliche Fahrzeuge können unbegrenzt fahren (bei Einhaltung Grenzen StVZO, StVO, etc.)

Schonung der Wege

Bisherige Begrenzungen für Wirtschaftswege



= Durchfahrt verboten für Fahrzeuge mit tatsächlichem Gewicht von mehr als 12 t (bei Zügen jedes Fahrzeug für sich)

= hier könnte fahren (im schlechtesten Fall) ein Sattelzug mit 24 t Gewicht und 60 km/Std.

SBF-Wert → 0,8



Schonung der Wege

Bisherige Begrenzungen für Wirtschaftswege



Hier dürfte nicht fahren z.B.:

- Schlepper mit über 250 PS
- SF-Feldhäcksler
- SF-Mähdrescher
- SF-Kartoffelroder
- Güllewagen mit Einzelachse über 9 m³ Faß
- Güllewagen mit Doppelachse
- Güllewagen mit Dreifachachse
- Ladewagen mit Doppelachse

die Straßenbelastung liegt hier häufig unter

0,4

Schonung der Wege

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Begrenzungen für Wirtschaftswege

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Schonung der Wege

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Begrenzungen für Wirtschaftswege

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Schonung der Wege

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Freiwillige Geschwindigkeitsbegrenzung

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Schonung der Wege

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Geschwindigkeitsbegrenzung

Ab fünf Tonnen nur Tempo 30 (NWZ 07.10.2017)

Wiefelstede: Tempo 30 ab fünf Tonnen Gesamtgewicht: Auch (von links) Heinz-Gerd Claußen, Vorsitzender des Wiefelsteder Straßen- und Verkehrsausschusses, Ingrid Meiners und Jörg Pieper hoffen einen Erfolg dieser Neuregelung. Bild/Bericht: Claus Stöling

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Schonung der Wege

Die Belastung der Wege wird verringert durch:

niedrige Achslasten



breite/großvolumige Reifen



viele Achsen

geringe Geschwindigkeit



Weitere Punkte zur Schonung der Wege

Gelenkte Achsen an Transportfahrzeugen



Weitere Punkte zur Schonung der Wege

Umladepunkte für LKW-Transport einrichten



Weitere Punkte zur Schonung der Wege

Ausweichbuchten einrichten



**Zeitweise Einbahnstraßenverkehr
z. B. bei Erntearbeiten,
unbedingt bei Wegeneubau/planung berücksichtigen**



Nicht bis an Weg pflügen oder baggern



Besondere Geschwindigkeitsbegrenzungen an Brücken



Strassensperrung bei Tauwetter



Wirtschaftswege

- Belastung der Wege
→ Maßgebliche Einflussfaktoren auf den Zustand der Wege
- Schonung der Wege
→ Mögliche Lösungen
- **Pflege der Wege**
→ Welche Pflegemaßnahmen sind wichtig
- Neue Wege
→ breitere Wege nach der neuen RLW



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Lichttraumprofil freischneiden



0,05 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Seitenstreifen mulchen



0,05 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Seitenstreifen abräsen



0,50 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Seitenstreifen erneuern



2,00 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Seitenstreifen mit Gittern befestigen



10,00 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Wegeprofil wiederherstellen



1,00 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Pflege der Wege

Schotterwege fräsen und verdichten



4,00 € / lfd. m

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Wirtschaftswege

- Belastung der Wege
→ Maßgebliche Einflussfaktoren auf den Zustand der Wege
- Schonung der Wege
→ Mögliche Lösungen
- Pflege der Wege
→ Welche Pflegemaßnahmen sind wichtig
- **Neue Wege**
→ **breitere Wege nach der neuen RLW**

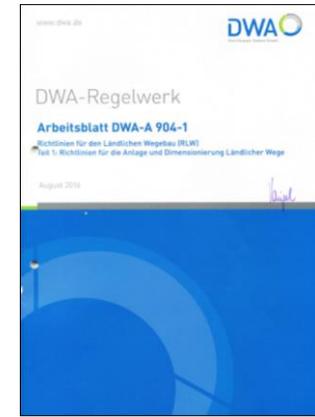


Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Veröffentlichung
Teil 1
im August 2016

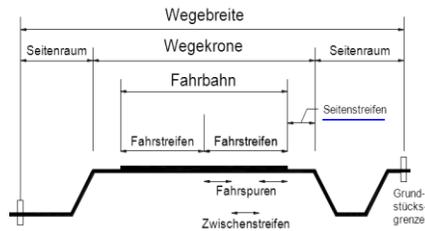


Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Querschnittselemente



Seitenstreifen:
Ungebunden befestigter Teil des Weges, der zum Ausweichen beim Begegnen und Vorbeifahren von Fahrzeugen dienen kann.



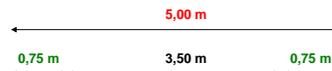
Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Querschnitte

Feldwege - Hauptwirtschaftswege



Feldwege - Hauptwirtschaftswege als Spurwege



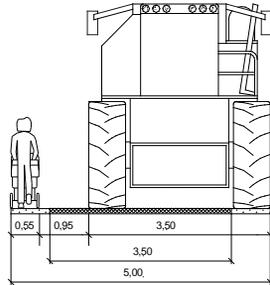
Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Querschnitte

Begegnungsverkehr
Arbeitsmaschine / Kinderwagen auf einem
Hauptwirtschaftsweg bei Schrittgeschwindigkeit



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr



FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Querschnitte

Feldwege - Wirtschaftswege



Feldwege - Grünwege



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

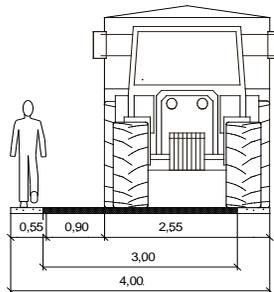


FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Querschnitte

Begegnungsverkehr Traktor / Fußgänger auf
einem Wirtschaftsweg bei verminderter
Geschwindigkeit



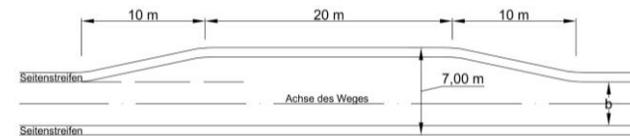
Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr



FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Neue Wege

Ausweiche
bei einstreifigen Wegen



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Ausblick RLW

- **Notwendigkeit:**
→ Anpassung der RLW auf
Abmessungen und Gewichte
aktueller land- und
forstwirtschaftlicher Fahrzeuge
- **1. Teil August 2016 veröffentlicht**
→ Anpassung
Wegebreiten / Querschnitte
- **2. Teil – Ende 2019 / Anfang 2020?**
→ Dimensionierung ländlicher Wege



Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !

Martin Vaupel

Tel.: 0441 801691
Martin.Vaupel@LWK-Niedersachsen.de

Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr

FB 3.2 Landtechnik, Martin Vaupel