

Die neuen Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW)

Silvia Helmstädter und Holger Lorenzl

Zusammenfassung

Die Anforderungen an ländliche Wege und Wegenetze steigen seit Jahrzehnten. In regelmäßigen Abständen sind daher die zugehörigen Regelwerke über die Planungsaspekte und Entwurfsgrundsätze zu überprüfen, zu ergänzen oder auch neu aufzustellen. Eine nationale, interdisziplinär besetzte Arbeitsgruppe hat einen Teil 1 der neuen Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW) bereits fertiggestellt und erarbeitet derzeit den 2. Teil. Im Beitrag wird der erste Teil in den Grundzügen vorgestellt und ein Ausblick auf den zweiten Teil gegeben.

Summary

The conditions on rural ways and path networks increase since decades. In regularly distances, the regulations over planning aspects and design principles for rural ways have to be proved, added or renewed. A national interdisciplinary team completed part 1 of the new regulations and is still working on the second part. This report introduces the features of part 1 and gives a prospect on part 2.

Schlüsselwörter: Ländlicher Wegebau, Anlage von Wegen, Dimensionierung von Wegen

1 Einleitung

Die schnell fortschreitende technische Entwicklung landwirtschaftlicher Maschinen und die damit verbundene großflächigere Bewirtschaftung in den 2000er Jahren erforderten eine grundlegende Überarbeitung und teilweise Neufassung bzw. Ergänzung der bisher geltenden »Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW)«, dem Arbeitsblatt DWA-A 904 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) aus dem Jahr 1999, welches 2005 bereits redaktionell korrigiert wurde. Für die am dringendsten anzusehenden Anpassungen der Breiten von Fahrbahnen und Kronen ländlicher Wege sowie der Breiten von Unter- und Überführungsbauwerken wurde zunächst ein Teil 1 erarbeitet, abgestimmt und im August 2016 veröffentlicht. Um den neuen Wegekategorien, d.h. der Einteilung in Verbindungs-, Hauptwirtschafts- und Wirtschaftswege, gerecht zu werden und die Brücke zu den beiden zeitgleich veröffentlichten Werken der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswege (FGSV), den »Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau Ländlicher Wege« (ZTV LW) sowie den »Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte für den Bau Ländlicher Wege« (TL LW)

zu schlagen, ist Teil 1 der neuen RLW mit »Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung Ländlicher Wege« (RLW 2016 Teil 1) überschrieben. Teil 2 beinhaltet unter anderem die Bauausführung der ländlichen Wege; er befindet sich zurzeit noch in der Abstimmung und wird daher nur kurz vorgestellt.

2 Ländliche Wege

Funktional sind die einzelnen Wegearten ihrer Bestimmung nach in vier Kategorien unterteilt:

- **Verbindungswege** als Verbindungen zwischen einzelnen Betriebsstätten aber auch zu benachbarten Orten mit sowohl allgemeinem ländlichen als auch ganzjährig mit hohen Achslasten fahrenden land- und forstwirtschaftlichem Verkehr,
- **Feldwege** zur Erschließung der Feldflur mit – je nach Funktion im Wegenetz, Verkehrsbeanspruchung und Erschließungsleistung zu unterscheidenden – Hauptwirtschafts-, Wirtschafts- und Grünwegen,
- **Waldwege** für Transport- und Erholungsleistungen, eingeteilt in Holzabfuhrwege, d.h. überwiegend ganzjährig mit Lkw, Pkw und Arbeitsmaschinen befahrene Wege, und Betriebswege für Pkw und Arbeitsmaschinen.
- **Sonstige Ländliche Wege** ergänzen das ländliche Wegenetz mit Geh-, Rad- und Wanderwegen sowie Viehtrieben.

3 Ländliche Wegenetze

Ländliche Wegenetze gliedern die Infrastruktur der Kulturlandschaft auf 80 % der Fläche in Deutschland. Sie stellen quasi die Lebensadern der ländlichen Räume dar und dienen den Bewirtschaftenden zur notwendigen Verbindung zwischen Hof und Feld bzw. Feld und Aussiedlung sowie untereinander. Ferner prägen sie das Landschaftsbild auch in ästhetischer Hinsicht. Ländliche Wege bieten neben der Nutzung zur Produktion von Lebensmitteln, dem Transport von Energiewaren (Biomasse) und der Ver- und Entsorgung auch Raum für Erholungssuchende und für sportliche Betätigungen.

Die Anforderungen an ein funktionstüchtiges aber auch entwicklungsfähiges ländliches Wegenetz werden in besonderer Weise von den Bewirtschaftern der angrenzenden Flächen bestimmt. Die Gemeinden als Akteure für eine nachhaltige Gemeindeentwicklung sind gefordert, Anpassungen an geänderte klimatische Voraussetzungen

und infolge der Frage nach erneuerbaren Energien Rechnung zu tragen. Die landschaftsökologische Bedeutung des Wegenetzes hinsichtlich Wasserabfluss und Stofftransport ist groß. Die in der Regel langgestreckten Wegeführungen ermöglichen beispielsweise in den Randbereichen einen wichtigen Beitrag zur Biotopvernetzung in landwirtschaftlichen Strukturen. Erholungssuchende haben zusätzliche Anforderungen an das ländliche Wegenetz in der Kulturlandschaft.

Die Multifunktionalität der ländlichen Wege steht einer möglichst kostengünstigen und wirtschaftlichen Bauweise gegenüber. Als Verdichtung des Straßennetzes unterliegt auch das ländliche Wegenetz dem Anspruch auf möglichst wirtschaftliche Erstellung und Unterhaltung.

Das ländliche Wegenetz hat neben der Trennwirkung von langsamem und schnellem Verkehr weitere Kennzeichen und ist möglichst kreuzungsfrei zum übergeordneten Netz zu gestalten. Es soll weitmaschig und dem Gelände sowie der Bewirtschaftungsstruktur angepasst sein. Dabei ist auf eine naturnahe und umweltschonende sowie landschaftsangepasste Planung und Ausführung zu achten. Landschaftsästhetik und Naturhaushalt stehen ebenso im Fokus wie Boden-, Gewässer-, Arten- und Biotopschutz einschließlich der Erhaltung des Landschaftscharakters.

Für die Erschließung von besonderen Lagen (Wald, Weinanbaugebiete, Deichvorland) sind die jeweiligen topografischen Gegebenheiten und strukturellen Voraussetzungen auch im Hinblick auf die Höhe des Erschließungsgrads, die Bewirtschaftungsarten, die verwendeten Arbeitstechniken, das Kleinklima und im Einzelfall vieles mehr zu bedenken.

4 Planung und Entwurf

Linienführung und Querschnittsgestaltung ländlicher Wege sind unter anderem abhängig von den naturräumlichen Gegebenheiten sowie von Art und Umfang des auf dem Weg erwarteten Verkehrs. Zu beachten sind auch die

Funktion im Wegenetz sowie besondere Anforderungen bei Wegen in Waldgebieten und Weinbergslagen oder bei Wegen, die zu diesen Gebieten führen. Die rechtlichen Vorgaben zahlreicher Rechtsgebiete sind bei der Anlage eines neuen Wegenetzes zu beachten. Die Anlage eines ländlichen Wegenetzes kann insbesondere auch im Zuge eines Flurneuordnungsverfahrens geplant und umgesetzt werden.

Auf dem ländlichen Wegenetz findet allgemeiner sowie land- und forstwirtschaftlicher Verkehr statt. Vorrherrschend ist der Fahrverkehr mit Kraftfahrzeugen, Fahrradfahrern und Fußgängern, teilweise und regional aber auch das Reiten oder das Treiben und Führen von Tieren. Es herrscht gemischter Verkehr mit schnellen und langsamen Fahrzeugen aller Ausprägungen. Die Frequenz der land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeuge ist regional als auch jahreszeitlich bedingt und sehr unterschiedlich. Weitere die Planung beeinflussende Faktoren sind zum Beispiel Bewirtschaftungsart, Schlaggröße, Fruchfolge und die Transportfrequenz der Zu- und Abtransporte, auch mit Lkw etwa beim Anbau von Mais, Zuckerrüben und Sonderkulturen. Für die Bewirtschaftung hat die höhere Technisierung mit breiteren und schwereren Maschinen eine ständig steigende Bedeutung.

Die Anforderungen an Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen auf öffentlichen Straßen und Wegen sind in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) und in der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) geregelt. Sie enthalten Ausnahmen und Einschränkungen sowie Sonderbestimmungen. Letztere sind in den Bundesländern teilweise näher geregelt. Die für die Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr allgemein zugelassenen Abmessungen, Achslasten bzw. Gesamtgewichte sind der RLW 2016 Teil 1 zugrunde gelegt. Für Traktoren gilt in der Regel eine bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit bis zu 40 km/h, teilweise auch darüber. In Einzelfällen gibt es Zulassungen von mehr als 60 km/h, wofür allerdings die ländlichen Wege nicht bemessen sind. Die grundsätzlichen Querschnittselemente ländlicher Wege sind in Abb. 1 dargestellt und werden in der RLW 2016 Teil 1 näher erläutert.

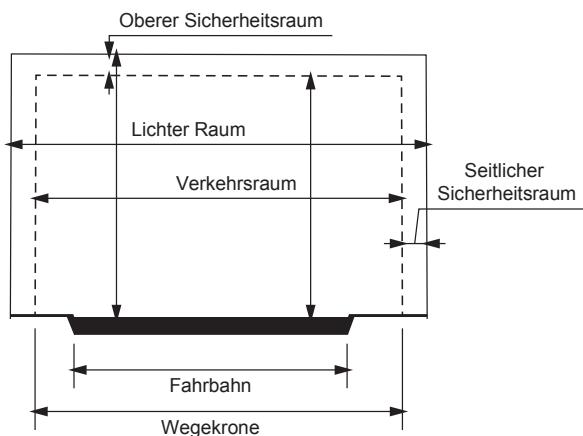
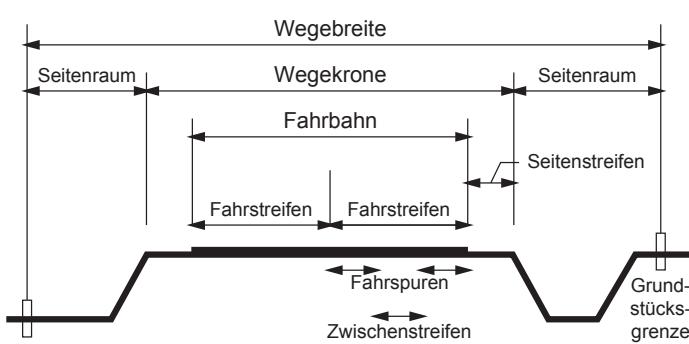


Abb. 1: Querschnittselemente ländlicher Wege

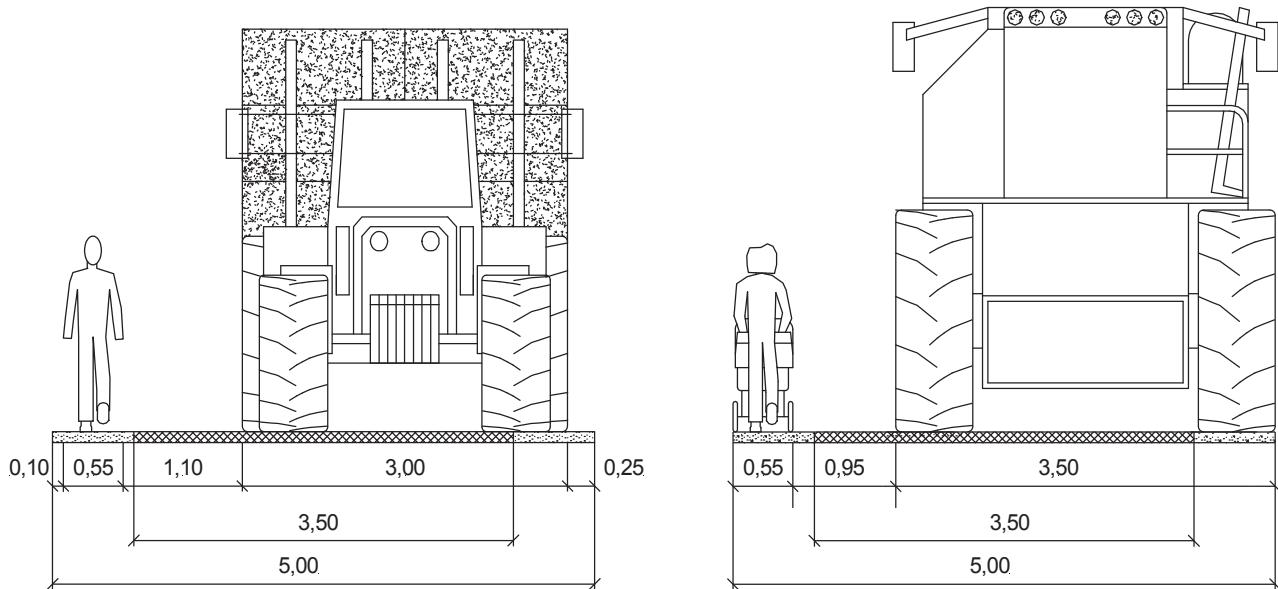


Abb. 2: Begegnungsverkehr Traktor/Fußgänger (links) und Arbeitsmaschine/Kinderwagen (rechts) auf Hauptwirtschaftsweg bei Schrittgeschwindigkeit

Grundsätzlich sind ländliche Wege in ihrer Linienführung (Lage und Gradienten) an die örtlich vorhandenen Wege und das Gelände anzupassen; die Trassierung erfolgt in der Regel fahrgeometrisch. Dabei ist besonders auch auf günstige Schlaggrößenverhältnisse, den Landschaftsbezug, die Erosionsminderung und eine wasser-rückhaltende Linienführung zu achten. Für die Querschnittsgestaltung sind unter anderem die Seitenstreifen auf Begegnungsfälle mit verminderter Geschwindigkeit abzustimmen und gegebenenfalls erforderliche Schutzeinrichtungen vorzusehen. Für den geregelten Wasserabfluss und die Verkehrssicherheit ist die jeweils geeignete Querneigung zu wählen.

Verbindungswege liegen mit der Planungsgeschwindigkeit je nach Schwierigkeitsgrad der Befahrbarkeit in der Regel zwischen 20 km/h und 60 km/h. Der Kurvenmindestradius (min r) bewegt sich zwischen 15 m und 120 m und die Haltesichtweite (Sh) zwischen 35 m und 110 m. Die Linienführung wird in der Regel durch Geraden und Kreisbögen festgelegt. Die Längsneigung soll 6 % möglichst nicht überschreiten. Verbindungswege sind in der Regel einstreifig vorzusehen und nur bei starkem Begegnungsverkehr zweistreifig auszubauen.

Feldwege werden einstreifig gebaut (siehe Beispiel in Abb. 2). Zusätzliche Ausweichen sind nur bei engen Platzverhältnissen oder eingeschränkten Sichtbedingungen vorzusehen. Die jeweiligen naturräumlichen Gegebenheiten oder die Trassierung beim Ausbau auf vorhandenen Trassen – jeweils in Verbindung mit der Art und dem Umfang des zu erwartenden Verkehrs – bestimmen den Schwierigkeitsgrad der Befahrbarkeit und davon abhängig die Entwurfsparameter sowie die Art der Wegebefestigung. Für Hauptwirtschaftswägen, Wirtschaftswege und Grünwege werden die jeweils erforderlichen Entwurfsparameter in den RLW 2016 Teil 1 beschrieben. Hauptwirtschaftswägen sind auf eine Planungsgeschwin-

digkeit von 40 km/h ausgerichtet; Wirtschaftswege ebenso aber nur auf gerader Strecke.

Die Fahrbahnbreite von Hauptwirtschaftswägen beträgt 3,50 m mit beidseits jeweils mindestens 0,75 m breiten Seitenstreifen; beim Feldweg beträgt die Fahrbahnbreite 3,00 m bei beidseits jeweils 0,50 m breiten Seitenstreifen. Grünwege erhalten in der Regel eine Kronenbreite von 4,00 m.

Waldwege sind so anzulegen, dass sie ihre Mehrfachfunktion erfüllen. Ihnen wird eine Planungsgeschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt. Aus Gründen der Fahrsicherheit und zur Vermeidung hoher Wegeunterhaltskosten ist in der Regel eine Höchstlängsneigung von bis zu 8 % einzuhalten, nur in begründeten Ausnahmefällen über maximal 12 %. Holzabfuhrwege haben eine Fahrbahnbreite von 3,50 m mit einem beiderseits bis zum Seitenraum auslaufenden Seitenstreifen von maximal 0,75 m Breite. Die Fahrbahnbreite von Betriebswegen ist 3,00 m bis 3,50 m mit jeweils beiderseitig zum Seitenraum auslaufenden Seitenstreifen von mindestens 0,50 m Breite. Regionale Bauweisen verzichten gegebenenfalls auf den (befestigten) Seitenstreifen zugunsten eines 0,50 m breiten unbefestigten Banketts.

5 Knotenpunkte

Das Zusammentreffen übergeordneter Straßen mit ländlichen Wegen sowie ländlicher Wege untereinander bedingt die Anlage von Knotenpunkten. Diese werden in der Regel plangleich als Einmündungen oder Kreuzungen angelegt.

Bei der Neuanlage eines ländlichen Wegenetzes ist aufgrund der Gefahrenlage beim Anschluss an das übergeordnete Straßennetz planerisch besonders darauf zu achten, möglichst wenige neue Kreuzungen und Einmündungen

einzuführen, bzw. zu untersuchen, ob Brücke oder Unterführung die plangleiche Kreuzung ersetzen können oder müssen. An Knotenpunkten, die ländliche Wege miteinander verbinden, sind Eckausrundungen mit einem einfachen Kreisbogen vorzusehen.

6 Kreuzungsbauwerke

Allgemein sind im ländlichen Raum als Kreuzungsbauwerke Brücken, Durchlässe, Unterführungen und Furten zu finden. Art und Querschnitt der Bauwerke hängen von den sich kreuzenden Anlagen ab.

Brücken von ländlichen Wegen sind an die Örtlichkeit angepasst zu planen und sollten die zu querende Anlage möglichst rechtwinklig schneiden. In der Regel genügt ein einstreifiger Brückenquerschnitt. Nur bei fehlender Sichtverbindung ist im Ausnahmefall ein zweistreifiger Brückenquerschnitt erforderlich. Für einstreifige Brücken ist eine Fahrbahnbreite von 4,50 m (falls zweistreifig 7,00 m) mit jeweils beiderseitigem 0,50 m breiten seitlichen Sicherheitsraum vorzusehen. Bei einstreifigen Brücken von Waldwegen ist eine Fahrbahnbreite von 3,50 m mit jeweils beiderseitigem 0,50 m breiten seitlichen Sicherheitsraum vorzusehen. Durch die Anordnung von 0,20 m hohen Borden können im Regelfall Fahrzeugrückhalteinrichten auf den Bauwerken entfallen.

Unterführungen von Wegen sollten sowohl rechtwinklig zur Achse der zu kreuzenden Anlage als auch geradlinig in Verlängerung der Wegeachse liegen. Die einstreifige Wegeunterführung stellt mit einer Fahrbahnbreite von 4,50 m und beidseitigem je 1,00 m breiten Sicherheitsraum den Regelfall dar. Die Höhe sollte in der Regel 4,50 m, aber mindestens 4,20 m betragen.

7 Standardbauweisen für Wegebefestigungen

Die Wegebefestigungen sind bautechnische Anlagen des Oberbaus; sie werden unterschieden in:

- Wegebefestigungen mit Schichten ohne Bindemittel:
 - ohne Deckschicht
 - mit Deckschicht
- Wegebefestigungen mit hydraulischen Bindemitteln und Beton:
 - Fahrbahndecke aus Beton/Betonspuren
 - hydraulisch gebundene Tragdeckschicht (HGTD)
- Wegebefestigungen mit Asphalt:
 - Asphaltbefestigung
 - Asphaltspuren
- Wegebefestigungen mit Pflastersteinen oder Spurwegplatten:
 - Pflasterdecke
 - Betonsteinpflasterspur
 - Spurwegplattenbelag

Tab. 1: Standardbauweisen

Wegebefestigungen ohne Bindemittel	vollflächig
Wegebefestigungen mit hydraulischen Bindemitteln und Beton	vollflächig oder Spuren
Wegebefestigungen mit Asphalt	vollflächig oder Spuren
Wegebefestigungen mit Pflastersteinen	vollflächig oder Spuren
Wegebefestigungen mit Spurwegplatten	Spuren

In den TL LW sind die Anforderungen an die Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte aufgeführt. Die ZTV LW enthalten Angaben zur Herstellung der Wegebefestigungen.

Bei der Wahl der Bauweisen mit ihren Varianten sind örtliche Gegebenheiten, ökologische Erfordernisse, technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte, Änderungen in der Logistik sowie regionale Erfahrungen zu berücksichtigen. Die Beanspruchung der Wege resultiert aus den Komponenten Geschwindigkeit, Häufigkeit der Überrollungen sowie Achslasten und Gesamtgewicht, d.h. den Fahrzeugmassen und der Verkehrsbelastung. Die zur Verfügung stehenden bewährten Standardbauweisen sind in Tab. 1 wiedergegeben.

8 Dimensionierung der Standardbauweisen

Jeder Weg wird in einem Erschließungsnetz unterschiedlich belastet. Trotz sinkender Fahrtenhäufigkeit wächst die Belastung mit der Größe der zusammenhängenden Bearbeitungsflächen, da dort in der Regel ein leistungsfähigerer Maschinenpark mit schwereren Fahrzeugen eingesetzt wird. Hierbei hat auch die Art der Feldbestellung Einfluss auf die Belastung der Wege.

Ein weiterer Faktor für die Belastung der Wege ist die Änderung im Transportverhalten. Die An- und Abfuhr von Gütern erfolgt im Wesentlichen mit Lastkraftfahrzeugen. Aus einem großen Transportvolumen folgt eine erhöhte Beanspruchung der Wege. Voll beladene Transportfahrzeuge stellen über das Jahr gesehen mit Abstand den größten Anteil an der Beanspruchung dar. Infolge neuer Entwicklungen in der Land- und Forstwirtschaft muss innerhalb des Wegenetzes verursachungsgerecht und sorgfältig für jeden Weg die Anzahl der Überfahrten mit einer äquivalenten 10,0 t-Achse geprüft werden. Maßgebend für die Dimensionierung und Wahl der Standardbauweisen ist die Häufigkeit der Überrollungen mit hohen Achslasten.

Wird eine Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B durchgeführt, sind die in Tab. 2 und in den Fahrzeugscheinen aufgeführten Achslasten zugrunde

Tab. 2: Anzahl der Überrollungen für ausgewählte Fahrzeugarten (Auszug)

Fahrzeug	Gesamtgewicht	Anzahl der Achsen	Lastannahme je Achse L	Äquivalenzfaktoren je Achse bezogen auf eine 10 t-Achse $\ddot{A}F = (L/10 \text{ t})^4$	Summe der Äquivalenzfaktoren je Fahrzeug $S\ddot{A}F$
Einzelachse 10,00 t	10,00 t	1	10,00 t	1	1,0
Einzelachse, angetrieben 11,50 t	11,50 t	1	11,50 t	1,75	1,75
Vierachs-Lkw beladen	32,00 t	4	5,00 t / 6,00 t / 10,50 t / 10,50 t	0,0625 / 0,1296 / 1,216 / 1,216	2,62

zu legen. Für den Bau ländlicher Wege kann eine Ermittlung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B mit nachstehender Gleichung durchgeführt werden:

$$B = N \cdot S\ddot{A}F \cdot Fa \cdot f_1 \cdot f_2$$

Darin bedeuten:

B gewichtete äquivalente 10,00 t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum

N Anzahl der Jahre des zugrunde gelegten Nutzungszeitraumes; in der Regel 30 Jahre

$S\ddot{A}F$ Summe der Äquivalenzfaktoren (siehe Tab. 2 oder Tab. 15 RLW)

Fa Anzahl der Fahrten pro Jahr

f_1 Fahrstreifenbreitenfaktor (siehe Tab. 13 RLW)

f_2 Steigungsfaktor (siehe Tab. 14 RLW)

Für die Produktion von Silomais, Anwelkgut, Zuckerrüben und Wintergetreide sind in den RLW Richtwerte für die Fahrten vom Hof zum Feld als einfache Fahrt für verschiedene Mechanisierungen und Schlagstrukturen für jeweils 20 ha angegeben. Zum Gülle- und Ernteguttransport wurde ein Einsatz von Lkw angesetzt.

Lässt sich für die Verkehrsflächen die dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B nicht ermitteln oder würde der Aufwand für deren Ermittlung zu groß werden, so kann die typische Beanspruchung den Wegearten gemäß Tab. 3 zugeordnet werden. Die Auswahl der Beanspruchung muss sich an der zu erwartenden Schwerverkehrsbelastung orientieren.

Tab. 3: Wegearten und deren typische Beanspruchung

Wegeart	typische Beanspruchung
Verbindungswege	sehr hoch, besonders hoch
Hauptwirtschaftswege	hoch, sehr hoch
Wirtschaftswege	gering, mittel
Holzabfuhrwege	gering, mittel
Sonstige ländliche Wege	gering, mittel

In den neuen Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung ländlicher Wege (RLW 2016 Teil 2) sollen zwei weitere Beanspruchungsklassen (sehr hoch, besonders hoch) aufgenommen werden, um die Lücke der bestehenden RLW zur RStO 12, Ausgabe 2012 der FGSV zu schließen.

Weitergehende Ausführungen zu bautechnischen Themen, wie etwa zum Erdbau, zur Entwässerung aber auch zu regionalen Bauweisen, runden den Teil 2 der RLW ab.

Literatur

RLW 2016 Teil 1: DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 904-1, Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW), Teil 1: Richtlinien für die Anlage und Dimensionierung Ländlicher Wege, August 2016.

RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln.

Kontakt

Dipl.-Ing. Silvia Helmstädtler

Stv. Obfrau des Fachausschusses 9 »Ländliche Wege« der DWA
Landratsamt Rottweil, Flurneuordnungs- und Vermessungsamt
Ruhe-Christi-Straße 29, 78628 Rottweil
silvia.helmstaedter@landkreis-rottweil.de

Prof. Dr.-Ing. Holger Lorenzl

Fachhochschule Lübeck, Labor für Verkehrswegebau
Mönkhofer Weg 239, 23562 Lübeck
holger.lorenzl@fh-luebeck.de

Dieser Beitrag ist auch digital verfügbar unter www.geodaeis.info.