



2011

„Wege mit Aussichten“

Studie zur Zukunftsfähigkeit
des ländlichen Wegenetzes
in Schleswig-Holstein

Handlungsleitfaden für Kommunen

Herausgeber:

Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V.
 Bauernverband Schleswig-Holstein e.V. und
 Schleswig-Holsteinischer Gemeindetag

Projektkoordination:

Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V.
 Torsten Sommer
 Hamburger Chaussee 25
 D-24220 Flintbek
 Telefon: 04347 704-800
 Fax: 04347 704-809
 E-Mail: info@alr-sh.de
 Internet: www.alr-sh.de

Die Studie „**Wege mit Aussichten**“ ist ein gemeinsames Projekt der drei Herausgeber, welches mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume aus Mitteln des Schleswig-Holstein Fonds umgesetzt wurde.

Die Studie zur Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes in Schleswig-Holstein aus dem Jahre 2008 gliedert sich in 3 Teile:

Teil A: Abschlussbericht

Teil B: Untersuchung der Beispielgemeinden

Teil C: Handlungsleitfaden für Kommunen

Die Teilberichte A und B stehen auf der Internetseite der ALR www.alr-sh.de zum Download bereit.

Der **vorliegende Handlungsleitfaden für Kommunen** (Teil C) wurde 2011 unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus einem Praxistest in 4 Modellregionen überarbeitet und aktualisiert.

Projektleitung (Herausgeber):

Torsten Sommer
 Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V.

Bearbeiter (Gutachter):

Dr. Deike Timmermann (Projektleitung)
 (BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH, Kiel)
 Dipl.-Ing. Hermann Levsen
 (Ingenieurbüro Levsen, Schönkirchen)
 Dr. Klaus Hand
 (BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH, Kiel)
 Bernd Wolfgang Hawel (stadt & land gmbh, Kiel)

Satz und Layout:

Carola Döring / gestaltung aus flensburg
www.ausflensburg.de

Druck:

hansadruck Kiel

Auflage:

2. Auflage (3.000 Exemplare)

Erscheinungsdatum:

November 2011

Impressum 2
Inhaltsverzeichnis 3
Vorwort 4

1 Was will der Handlungsleitfaden?
 Einführung 5

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes?
 Grundlegende Empfehlungen 7
 2.1 Neue Werteschätzung für die Wege 7
 2.2 Neue Ideen zur Entwicklung des Wegenetzes – „das ländliche Kernwegenetz“ 7
 2.3 Neues Denken bei Wegeerhaltung und Wegebau 9
 2.4 Neues Lernen von bewährten Strukturen 10
 2.5 Neue Einsichten zu Kosten und Finanzierung 12

3 Was muss ich zur Wegeerhaltung / Wegebau wissen?
 Baufachliche Grundkenntnisse 14
 3.1 **Welche Um-, Aus- und Neubauverfahren sind empfehlenswert?**
 Zukunftsfähiger Wegebau 15
 3.2 **Wie sehen Wegeschäden aus? Wie werden sie behoben?**
 Schadensbilder 23
 3.2.1 Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben 24
 3.2.2 Asphaltbefestigungen 27
 3.1.3 Betonbefestigungen (vollflächig oder teilbefestigt) 32
 3.1.4 Wassergebundene Befestigungen 35
 3.3 **Was kosten Wegeerhaltung und Wegebau?**
 Kostenbeispiele 37

4 Wie gehe ich vor?
 Von der Erfassung zum Konzept 40
 4.1 Was muss ich vorbereiten? 40
 4.2 Wer nutzt die Wege?
 Funktionsanalyse 41
 4.3 Wie erhebe ich den Zustand der Wege?
 Vereinfachte Zustandsabschätzung 43
 4.4 Was mache ich nach der Bestandsabschätzung?
 Handlungserfordernisse 46
 4.5 Wie mache ich mein Wegenetz zukunftsfähig?
 Wegeentwicklungskonzept 49

5 Was bedeutet das?
 Glossar der wichtigsten Begriffe 51

6 Literaturhinweise 54

Anhang
 Wege-Erhebungsbogen (Kopiervorlage) 55
 Kurzanleitung zur Wegeerhebung durch die Gemeinde 57

Gemeinsam auf dem Weg

Seit Mitte der 50er Jahre wurde das ländliche Wegenetz Schleswig-Holsteins mit erheblichen Fördermitteln für die damaligen Bedürfnisse sowohl der ansässigen Bevölkerung als auch der Landwirtschaft ausgebaut. Dadurch ist im ländlichen Raum ein attraktives Wegenetz von geschätzt ca. 27.500 km entstanden, das vorrangig von der Landwirtschaft genutzt wird und inzwischen auch für Freizeit und Tourismus wie z.B. Radfahren, Reiten und Wandern und als Verbindungswege im ländlichen Raum große Bedeutung hat.

Die heutigen Anforderungen an die Wege haben sich aufgrund des Strukturwandels und des technischen Fortschritts der Landwirtschaft sowie der Multifunktionalität wesentlich erhöht. Die Gemeinden als Träger der Straßenbaulast können die für die Erhaltung der Wege gestiegenen Aufwendungen nicht alleine tragen, zumal die Förderung des ländlichen Wegebbaus rückläufig ist.

Vor diesem Hintergrund haben auf Initiative und mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (MLUR) die Akademie für die ländlichen Räume SH e.V., der Schleswig-Holsteinische Gemeindegtag und der Bauernverband Schleswig-Holstein e.V. in gemeinsamer Trägerschaft die Studie zur Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes in Auftrag gegeben. Erstmals werden damit die unterschiedlichen Aspekte der Wegeerhaltung wie z.B. Bestandserfassung und -bewertung, Aus-, Um- und Neubau von ländlichen Wegen, Kosten und Finanzierung wegebaulicher Maßnahmen, Organisationsformen der Wegeunterhaltung und Prioritätenfestlegung für wegebauliche Maßnahmen analysiert und bewertet.

Anliegen der drei Träger war es von Anfang an, nach einer neutralen Aufarbeitung der Ausgangssituation Lösungswege aufzuzeigen und auch Handreichungen für die Praxis zu entwickeln. Mit Abschluss der Studie „Wege mit Aussichten“ im Jahre 2008 war uns dies gelungen.

Der im Zuge der Studie entwickelte „**Handlungsleitfaden für Kommunen**“ hat sich seitdem als wichtige Handlungsanleitung auf kommunaler Ebene herausgestellt. Er wendet sich an ehrenamtliche Bürgermeister, Gemeindevertreterinnen und Gemeindevertreter, insbesondere die Vorsitzenden der Bau- und Wegeausschüsse, sowie an die wesentlichen Nutzer des Wegenetzes. Der Handlungsleitfaden hilft beim Erkennen typischer Wegeschäden und vermittelt Wissen um ihre Entstehung und welche Gegenmaßnahmen ergriffen werden müssen. Es wird somit der Blick geschult und die Entscheidungsfindung unterstützt.

Seine erste Auflage war in kurzer Zeit vergriffen. Der jetzigen **Neuaufgabe** ist ein **Praxistest in vier Modellregionen** des Landes vorausgegangen. Die dort gewonnenen Erkenntnisse, insbesondere zur Entwicklung ländlicher Kernwegenetze, sind in die vorliegende Überarbeitung eingeflossen. Die übrigen Inhalte wurden aktualisiert. Wir freuen uns, Ihnen mit der **2. Auflage** somit eine anhand von praktischen Erfahrungen erweiterte und aktualisierte Auflage des Handlungsleitfadens zur Verfügung stellen zu können.

Nutzen Sie die Arbeitshilfe bei Ihren Überlegungen und Entscheidungen, sei es im Zuge der Wegeerhaltung oder im Wegebau, und unterstützen Sie dadurch gemeinsam mit uns, die Förderung einer neuen Wertschätzung für die ländlichen Wege in Schleswig-Holstein.

Die Erhaltung des öffentlichen ländlichen Wegenetzes obliegt den Gemeinden als Träger der Straßenbaulast und wird von gemeindlichen Gremien betreut. Von ehrenamtlich Tätigen kann nicht erwartet werden, dass sie detaillierte Fachkenntnisse für das gesamte Spektrum kommunaler Handlungsfelder aufweisen. Aber gerade in dem kostenintensiven Bereich der Wegeerhaltung und des Wegebbaus sind Grundkenntnisse dringend erforderlich. Daher muss das Know-How zu diesem Handlungsfeld in den Gemeinden gestärkt werden. Allen Handelnden muss bewusst sein, dass ...

- ... aufgeschobene Erhaltungsmaßnahmen zu steigenden Sanierungskosten führen und ...
- ... die Gemeinden „zu arm“ sind, um die überproportional steigenden Erhaltungskosten zu tragen, die durch die Überbeanspruchung des für den heutigen Schwerlastverkehr aus der Landwirtschaft und Gewerbe nicht ausreichend ausgebauten Wegenetzes entstehen.

Der vorliegende Handlungsleitfaden hat sich vor diesem Hintergrund als wichtige Arbeitsanleitung auf kommunaler Ebene herausgestellt. Seine erste Auflage war in kurzer Zeit vergriffen. Der jetzigen Neuaufgabe ist ein Praxistest in vier Modellregionen des Landes vorausgegangen, dessen Erkenntnisse in die Überarbeitung eingeflossen sind. Die übrigen Inhalte wurden aktualisiert.

Der Handlungsleitfaden wendet sich an ehrenamtliche Bürgermeister, Gemeindevertreterinnen und Gemeindevertreter insbesondere die Vorsitzenden der Bau- und Wegeausschüsse sowie an die wesentlichen Nutzer des Wegenetzes. Der

Handlungsleitfaden hilft beim Erkennen typischer Wegeschäden und vermittelt Wissen um ihre Entstehung und welche Gegenmaßnahmen ergriffen werden müssen. Es wird somit der Blick geschult und die Entscheidungsfindung unterstützt. Während sich die Gemeinde um die Erhaltung und Erneuerung der Wege kümmert, sollten die Nutzer insbesondere aus der Landwirtschaft durch einen schonenderen und angepassten Umgang mit dem Weg zur Verlängerung seiner Lebensdauer beitragen. Durch die Übernahme von Leistungen wie z.B. das Mähen der Bankette, die Unterhaltung von landwirtschaftlichen Stichwegen, Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeit und die Einrichtung von Einbahnverkehren in Stoßzeiten kann die Landwirtschaft zur Entlastung der Gemeinden beitragen. Wichtig ist dabei der Dialog zwischen Gemeinden und Landwirtschaft.

Für den Handlungsleitfaden wurde ein einfacher Erhebungs- und Bewertungsbogen für Personen ohne bautechnische Fachkenntnisse entwickelt, mit denen die Gemeinden in die Lage versetzt werden, eine erste Einschätzung des Wegezustandes vorzunehmen. Ziel ist es, dadurch die Sicht für die Wegeschäden zu schärfen und die Meldung der Wegeschäden z.B. an den Wegeunterhaltungsverband zu professionalisieren und zu verbessern. Weiterhin wird durch eine regelmäßige Zustandsdokumentation erreicht, dass die Entwicklung der Wegeschäden nachvollziehbar wird und schneller auf gravierende Veränderungen reagiert werden kann. Die Gemeinde hat somit die Möglichkeit, notwendige einfache Erhaltungsmaßnahmen selber festzulegen.



Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V.



Bauernverband Schleswig-Holstein e.V.



Schleswig-Holsteinischer Gemeindegtag

1 Was will der Handlungsleitfaden Einführung

Der Handlungsleitfaden ersetzt nicht die Beratung durch einen Fachingenieur oder Tiefbautechniker. Im Gegenteil: Ziel ist ein Vorgehen Hand in Hand. Im Anschluss an die Zustandsabschätzung durch die Gemeinde wird empfohlen, technischen und planerischen Sachverstand heranzuziehen, um Prioritäten bei der Entwicklung eines zukunftsfähigen Wegenetzes zu bilden und Wegeentwicklungskonzepte aufzustellen. Letztere sind Voraussetzung für die Gewährung von Fördermitteln.

Die Ausgangs- und Beratungssituation der ländlichen Gemeinden Schleswig-Holsteins ist sehr unterschiedlich, je nachdem, ob die jeweilige Gemeinde Zugriff auf technisches Personal hat oder nicht. Der Handlungsleitfaden richtet sich an alle Gemeinden und ist so angelegt, dass auch Gemeinden ohne übergeordnete Organisationsstruktur für die Wegeerhaltung damit arbeiten können. Jede Gemeinde kann für sich entscheiden, welche Bausteine sie für die zukünftige Arbeit benötigt und welche gegebenenfalls schon vorhanden sind.

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes? Grundlegende Empfehlungen

Die Studie „Wege mit Aussichten“ hat Empfehlungen gegeben, wie das ländliche Wegenetz fit für die Zukunft gehalten und weiterentwickelt werden kann.

Die wichtigsten Empfehlungen richten sich direkt an die Kommunen im Lande:

2.1 Neue Wertschätzung für die Wege

Werden die vorhandenen Wege weiterhin derart überbeansprucht wie in den letzten 10 - 15 Jahren, werden die Erhaltungskosten drastisch auf jährlich geschätzt 63 Millionen € steigen. Wird dieses Geld nicht aufgebracht, sinkt die Verkehrssicherheit erheblich mit den Folgen:

- Zunahme schlechter Wegstrecken, die nur langsam befahren werden können.
- Steigende Beschädigungen an Fahrzeugen durch Schlaglöcher, Steinschlag u.ä.
- Fehlende Verkehrssicherheit für „schwache“ Verkehrsteilnehmer insbesondere sehr junge und ältere Radfahrer und Fußgänger.
- Zunehmende Sperrungen von Strecken für den öffentlichen Verkehr.

Es muss ein **Umdenkungs- und Wertschätzungsprozess** auf allen Ebenen und bei allen Nutzern des ländlichen Wegenetzes stattfinden, sonst wird der in den 60er bis 80er Jahren geschaffene Wert nicht erhalten werden können. Ein „weiter so, wie bisher“ ist nicht möglich und wird auf Dauer zu teuer.

Allen Akteuren muss deutlich gemacht werden: Das vorhandene Wegenetz in seiner jetzigen Ausbauqualität entspricht nicht mehr den Anforderungen der jetzigen, aus dem Strukturwandel hervorgegangenen Landwirtschaft und verliert durch die Überbelastung sehr schnell die für eine multifunktionale Nutzung notwendige Qualität.

2.2 Neue Ideen zur Entwicklung des Wegenetzes – „das ländliche Kernwegenetz“

Die vorhandenen ländlichen Wege übernehmen im Gesamtnetz unterschiedliche Funktionen und werden dementsprechend unterschiedlich stark genutzt. Daher ist es nur konsequent, sich über eine Hierarchie unterhalb der klassifizierten Straßen Gedanken zu machen. Da in besonderem

Maße der landwirtschaftliche und außerlandwirtschaftliche Schwerlastverkehr Probleme beim Erhalt des Wegenetzes bereitet, ist es sinnvoll, diesen Verkehr auf bestimmte Hauptbelastungsstrecken, das sogenannte „**Ländliche Kernwegenetz**“ zu konzentrieren.

Definition und Vorgehen:

Das Ländliche Kernwegenetz (LKW) umfasst diejenigen Strecken in einer Gemeinde, die jetzt oder zukünftig stärker als die übrigen Wege den landwirtschaftlichen und außerlandwirtschaftlichen Schwerlastverkehr aufnehmen und eine Mehrfachnutzung aufweisen.

Diese Strecken werden nach einer Funktions-

und Zustandsbewertung, u. a. mit dem Ziel der Lenkung des Schwerlastverkehrs, ermittelt. Die Entwicklung des LKW liegt in der Zuständigkeit der einzelnen Gemeinde und sollte dort unter Beteiligung möglichst vieler Nutzer und der Öffentlichkeit vollzogen werden. Die Gemeinde muss ihr ländliches Kernwegenetz durch einen Gemeindevertretungsbeschluss festlegen.

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes? Grundlegende Empfehlungen

Die **Erarbeitung des ländlichen Kernwegenetzes** soll durch die einzelne Gemeinde mit den Nutzern insbesondere aus der Landwirtschaft gemeinsam erfolgen. Ziel ist es, dass Landwirte und Lohnunternehmer die ländlichen Kernwege für Verbindungsstrecken zwischen Hof bzw. Produktlager und Bewirtschaftungsgebiet nutzen und dadurch andere Wege entlasten. Grundlage bildet die Funktions- und Nutzungsanalyse. Folgende Kriterien zur Definition des ländlichen Kernwegenetzes sind heranzuziehen:

- Größe der erschlossenen landwirtschaftlichen Fläche unter Berücksichtigung der Flächennutzung und der Tierhaltung zur Abschätzung der Überrollungen
- Verbindungsfunktion des Weges zum Erreichen weiterer landwirtschaftlicher Teilgebiete
- Schlaggrößen beeinflussen die Wegenetzdichte und damit die Dichte des Kernwegenetzes; es besteht demnach auch eine Abhängigkeit vom Naturraum und vom Untergrund
- Stichwege, die ausschließlich landwirtschaftliche Flächen erschließen, gehören nicht zum Kernwegenetz
- In Ausnahmefällen können Stichwege, die aus Sicht der Gemeinde wichtige Ziel- oder Quellgebiete des ländlichen Verkehrs erschließen bzw. verbinden, nach Einzelfallentscheidung Kernwege sein
- Gemeindeverbindungswege müssen auf ihre tatsächliche Funktion überprüft werden und werden in der Regel zum ländlichen Kernwegenetz dazugehören

- Klassifizierte Straßen müssen hinsichtlich ihrer Erschließungsqualität bewertet und in die Netzbildung einbezogen werden
- der Schwerlastverkehr durch Dritte (Gewerbe, Schulbus, ggf. Müll) ist einzubeziehen

Nach Festlegung auf gemeindlicher Ebene ist eine **Abstimmung mit den Nachbargemeinden** notwendig. Anschließend ist das Ländliche Kernwegenetz durch die Gemeinde zu beschließen. Die Gemeinde kann ihr Ländliches Kernwegenetz an geänderte Verkehrsbeziehungen bzw. gewollte Änderungen in der Verkehrsführung anpassen.

Mit der Festlegung eines ländlichen Kernwegenetzes entfällt nicht die Unterhaltung des übrigen öffentlichen Wegenetzes. Der bisherige Aufwand kann aber anhand der Wegefunktionen überdacht werden. In Absprache zwischen Gemeinde und Landwirten sollte insbesondere bei Wegen, die ausschließlich der Erschließung landwirtschaftlicher Flächen dienen, die Eigenverantwortung der landwirtschaftlichen Anlieger wieder eingeführt werden.

Die ersten Erfahrungen mit der Entwicklung von Kernwegenetzen in den Modellregionen sowie im Rahmen der Fördermittelvergabe in den Aktiv-Regionen hat ergeben, dass im Durchschnitt etwa 40 % (Spannbreite von 20 bis 60%) der öffentlichen ländlichen Wege einer Gemeinde zum Kernwegenetz gehören.

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes? Grundlegende Empfehlungen

2.3 Neues Denken bei Wegeerhaltung und Wegebau

Eine nachhaltige Stabilisierung und Weiterentwicklung der vorhandenen Wegestrukturen kann nur erreicht werden, wenn sich die Gemeinden trotz aller finanziellen Engpässe aktiv für die Wege einsetzen. Dazu gehören vier Bausteine:

1. Nebenanlagen regelmäßig unterhalten

Die Unterhaltung der Nebenanlagen wie Bankette, Gräben und Knicks muss zur regelmäßig durchgeführten Standardmaßnahme werden, um den Straßenkörper vor unnötigen Schäden z.B. aufgrund mangelnder Entwässerung zu bewahren. Durch diese vergleichsweise kostengünstige Unterhaltungsmaßnahme kann die Lebensdauer der Straßen und Wege deutlich verlängert werden (Beispiele s. Kap. 3.2.1).

2. Stärkung des Know-How für Wegeerhaltung

In den gemeindlichen Gremien sind Grundkenntnisse über die Wege, deren Funktionen und Zustand sowie den regelmäßig notwendigen Erhaltungsmaßnahmen notwendig. Dieses gelingt nur durch kontinuierliche Schulung und bei regelmäßiger fachlicher Begleitung. Der Handlungsleitfaden leistet einen wichtigen Beitrag dazu. Er ersetzt nicht den Ingenieur-Sachverstand, aber er schult den Blick und hilft bei der Entscheidungsfindung. Kapitel 3 gibt die wichtigsten Hinweise, was man über Wegeerhaltung und Wegebau wissen muss. Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen, die eine Gemeinde selbst veranlassen kann finden Sie unter Kapitel 4.4.

3. Aufbau einer Wedokumentation

Für eine systematische Wegeerhaltung und zur Vorbereitung von Entscheidungen für den Aus- und Umbau von Wegen wird ein Bestandsverzeichnis des Wegenetzes benötigt. Die Studie empfiehlt den **Aufbau einer Wedokumentation** mit Angaben

- zu den Bestandsdaten,

- zur Wegefunktion
 - zur Nutzungsfrequenz des landwirtschaftlichen Schwerlastverkehrs,
 - zur visuellen Zustandsbewertung und
 - zu durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen
- Neben diesen Mindestinhalten sind weitere optionale Angaben möglich.

Eine einfache analoge oder digitale Dokumentation mit gängiger Software wie z.B. Microsoft-Excel ist ausreichend. Für umfassendere digitale Darstellungen werden abgestimmte Lösungen im Verbund mit anderen Gemeinden wie z.B. auf Ebene der Wegeunterhaltungsverbände empfohlen.

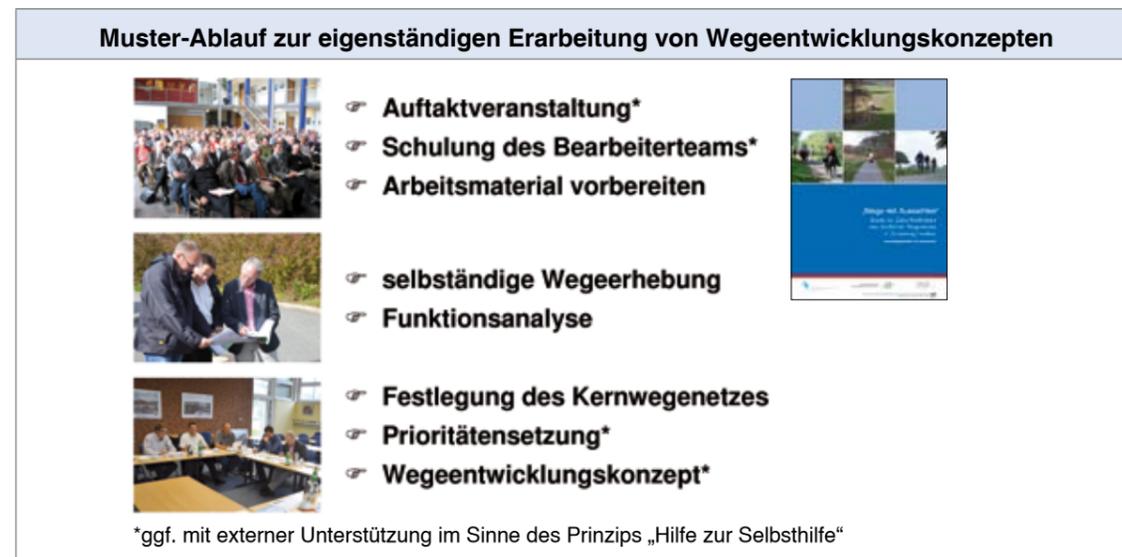
4. Erstellung von Wegekonzepten

Nur auf Basis objektiver Daten können bei begrenzten Finanzmitteln die Ausgaben zielgerichtet eingesetzt werden. Dazu dient die Aufstellung von Wegekonzepten. Hiermit wird eine mittelfristige Planung erarbeitet und dokumentiert, dass die Gemeinde alle notwendigen Aspekte betrachtet und gegeneinander abgewogen hat. Sie schafft damit die Voraussetzung für die Gewährung von Fördermitteln, die dann nachweislich sinnvoll eingesetzt werden.

Beim Wegekonzept folgt nach der Bestandsaufnahme die Prioritätenabwägung von Aus-, Um- und Neubauvorhaben im Wegebau. Wesentliche Kriterien sind dabei der Wegezustand und die Belastung durch landwirtschaftlichen Schwerlastverkehr. Hinzukommen weitere Nutzungskriterien, die von der individuellen Situation der Gemeinde abhängig sind. Die Art und Weise des Aus- oder Umbaus ist sowohl von den Wegefunktionen und Nutzern als auch vom vorhandenen Wegebau und den Untergrundverhältnissen abhängig. Beides muss vor der Erstellung einer Ausbauplanung gründlich voruntersucht werden. Bei Asphalt-

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes? Grundlegende Empfehlungen

befestigungen wird dieses durch 3-5 Bohrkernuntersuchungen / km mit Bodenentnahme bis 50 cm Tiefe einschließlich Schichtdickenmessung und optischer Beurteilung des Bohrkerns erreicht. Bei problematischen Untergrundverhältnissen kommen Rammkernsondierungen hinzu. Auf dieser Basis kann ein Investitionsplan mit Alternativen und ein Finanzierungskonzept erarbeitet werden.



2.4 Neues Lernen von bewährten Strukturen

„Gemeinsam ist man stark“: Dieser Grundsatz bewährt sich bei der Organisation der Wegeerhaltung bereits seit Jahrzehnten bei den Wegeunterhaltungsverbänden. Aber nur 60% der Gemeinden in Schleswig-Holstein können davon profitieren. In den vier Kreisen Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Rendsburg-Eckernförde und Stormarn sind die Gemeinden auf sich selber gestellt. Diese müssen prüfen, ob auch sie Wege zur interkommunalen Zusammenarbeit bei Wegeerhaltung und Wegebau finden. Folgende Faktoren sind für eine optimale Wegeerhaltung notwendig:

- Hohes Niveau der fachlichen Beratung und regelmäßige Betreuung mit Kontinuität über einen längeren Zeitraum durch den oder die selbe/n technische/n Betreuer/in

- Bestandserfassung mit Dokumentation aller durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen, auch der Unterhaltung der Nebenanlagen (Bankette, Gräben)
- Regelmäßige und zeitnahe Durchführung aller notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, insbesondere der Unterhaltung der Entwässerungseinrichtungen (Bankette, Gräben)
- Zusammenschluss mehrerer Gemeinden mit Betreuung durch einen Fachingenieur/in senkt Personalkosten und erhöht die Wirtschaftlichkeit, Größenordnung pro Betreuer ca. 40 Gemeinden mit zusammen ca. 700 km²
- aktuelle Information über Förderprogramme und Fördervoraussetzungen,
- mittelfristige Zusagen über die Gewährung von Fördermitteln bei Vorlage von Wegeentwicklungskonzepten

2 Wie sichern wir die Zukunftsfähigkeit des ländlichen Wegenetzes? Grundlegende Empfehlungen

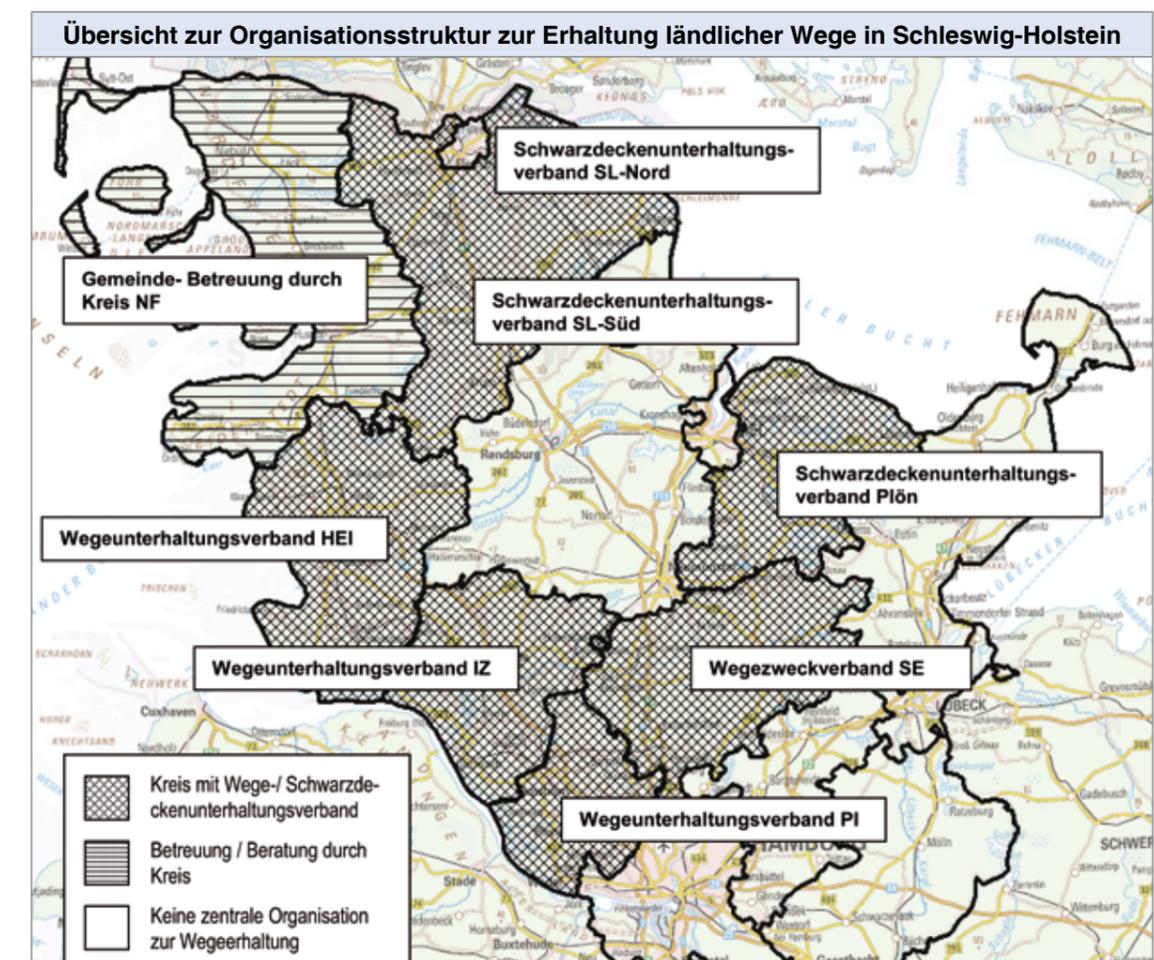
- Empfehlung: gemeinsame Ausschreibung mehrerer Gemeinden, da durch die größeren Massen bessere Preise erzielt werden können

- Abschluss von Verträgen zwischen Kreis und Gemeinde
- Führung von Einzelkonten
- Nutzung von kreiseigenem Personal und ggf. vorhandenen Bauhöfen

Strukturelle Lösungsmöglichkeiten können sein:

1. Gemeinsame Organisation der Gemeinden einer Region in einem **Wegeunterhaltungsverband**
 - mit Solidarprinzip bei der Umlageverwendung oder Führung von Einzelkonten
 - mit eigenem Personal oder Nutzung von externen Personal
 - mit eigenem Bauhof bzw. Kooperation oder Vergabe aller Maßnahmen
2. Fachliche Betreuung der Gemeinden durch **Kreisverwaltung** (Beispiel NF)

- Bei Neuschaffung muss ausreichendes Interesse der Gemeinden vorliegen, damit sich die Einstellung von Personal lohnt
- 3. **Kooperation von Gemeinden** auf regionaler Ebene z.B. bei ausreichender Größe auf Amtsebene oder Kooperationen mehrerer Ämter
 - mit eigenem Personal oder Nutzung von externen Personal)
 - Entscheidung über Solidarprinzip oder Einzelkonten
 - Gemeinsamer Bauhof zur Durchführung oder Vergabe aller Maßnahmen



2.5 Neue Einsichten zu Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung der Anpassung des ländlichen Wegenetzes an jetzige und zukünftige Anforderungen und Belastungen ist eine „Herkulesaufgabe“. Sie stellt die Gemeinden als Träger der Straßenbaulast vor fast unlösbare finanzielle Anforderungen. Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Fördermittel werden bei weitem nicht ausreichen, die Gemeinden bei dieser Aufgabe zu unterstützen. Es wird daher kurz- bis mittelfris-

tig kein Weg daran vorbeiführen, die Nutzer des Wegenetzes zur Mitfinanzierung heranzuziehen. Eine gemeinschaftliche Finanzierung des Wegeausbaus durch Gemeinden, Nutzer und Fördermittelgeber ist unausweichlich. Mittel der Gemeinden und Fördermittel des Landes, Bundes und der EU sichern dabei den Gemeinwohlanteil der Wegenutzung entsprechend der Wegfunktionen. Nachfolgende Graphik zeigt die Dreierkonstellation:



Unabhängig vom Einwerben von Fördermitteln kann die Gemeinde folgende Optionen selbst gestalten, um Finanzmittel zur Ergänzung ihrer eigenen Haushaltsmittel einzuwerben:

- **Erhöhung der Grundsteuer A / B:** Jede Gemeinde sollte prüfen, ob sie bei der Festsetzung der Hebesätze bereits ihre Spielräume ausgeschöpft hat. Die zusätzlichen Mittel werden in der Regel nicht ausreichen, um Ausbauprojekte zu realisieren. Aber sie unterstützt ggf. die Finanzierung kleinerer Erhaltungsmaßnahmen.

- **Ausbaubeiträge:** Die Erhebung von Ausbaubeiträgen ist zur Zeit die einzige Möglichkeit der Gemeinde, kurzfristig nennenswerte zusätzliche Mittel zum Ausbau der Wege zu erhalten. Ausbaubeitragssatzungen zur Mitfinanzierung des Ausbaus von innerörtlichen Straßen durch die Anlieger sind relativ weit verbreitet. Seltener wird dieses Instrument auch zur Finanzierung der außerörtlichen Straßen und Wege genutzt. Ländliche Gemeinden scheuen die Einführung, da sie große Widerstände von der betroffenen

Bevölkerung befürchten. In denjenigen Gemeinden, die dieses Instrument trotz aller Bedenken eingesetzt haben, erfreut es sich inzwischen aufgrund der positiven Auswirkungen auf den Wegezustand einer breiten Akzeptanz.

Aktuell (Stand: Sept. 2011) ist in der Diskussion die Schaffung weiterer Finanzierungsoptionen für die Kommunen: So sind zwei weitere Optionen in der Überlegung: Zum einen die Erhebung wiederkehrender Beiträge aller Grundeigentümer einer Gemeinde zur Bildung eines Ausbaufonds, zum anderen die Möglichkeit des Verzichts auf die Erhebung von Ausbaubeiträgen unter bestimmten Voraussetzungen. Ziel ist es, die Gemeinden in die Lage zu versetzen, das geeignete Finanzierungsinstrument auszuwählen.

- **Sondernutzungsvereinbarungen:** Sondernutzungsvereinbarungen sind bei der Errichtung von Windkraftanlagen und Kiesabbauflächen eingeführt. Zunehmend werden sie auch bei der Errichtung von Biogasanlagen für die direkten Zuwegungen zur Anlage angewendet. Schwierigkeiten bestehen noch darin, die Transportwege von den Flächen zur Anlage in eine Vereinbarung aufzunehmen. Denkbar sind hier pauschale Abgeltungsbeträge, die dann den betroffenen Gemeinden zugeordnet werden.
- Der Straßenbaulastträger kann durch die **Einziehung** nach § 8 StrWG von der Unterhaltspflicht für die Straße befreit werden. Eine solche Einziehung oder auch Entwidmung kann unter zwei alternativen Voraussetzungen erfolgen. Zum einen beim Wegfall der Verkehrsbedeutung einer Straße, so z.B. beim Vorliegen von geringerem unbedeutendem Verkehr. Zum anderen beim Vorliegen von überwiegenden Gründen des öffentlichen Wohls. Dies liegt dann vor, wenn nach Abwägung zwischen dem privaten Interesse und dem öffentlichen, das öffentliche überwiegt wie z.B. beim Ausbau von Gewässern. Werden durch die Einziehung Grundstücksinteressen berührt, haben die Anlieger ein Recht auf

Erhaltung oder Ersatz. Bei Gemeindestraßen verfügt die Gemeinde als zuständiger Träger der Straßenbaulast die Einziehung.

- **Freiwillige Leistungen der Landwirtschaft** sind eine praxisnahe Lösung für regelmäßig anfallende Unterhaltungsaufgaben wie z.B. Bankette mähen, Gehölzarbeiten sowie Abschleppen naturfester und wassergebunden befestigter Wege. Dadurch wird die Gemeinde finanziell entlastet und kann leichter Mittel für notwendige Ausbaumaßnahmen bereitstellen.
- **Freiwillige Vereinbarungen** zwischen Gemeinden und Landwirtschaft zur Nutzungspraxis und Verkehrslenkung auf den ländlichen Wegen können dazu beitragen, den befriedigenden Zustand der Wege so lange wie möglich zu erhalten. Dazu gehören z.B. folgende Regelungen:
 - Begrenzung der Tonnage auf bestimmten Wegen,
 - Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeit von Schwerlasttransporten, wie z.B. die Aktion „Freiwillig 30 km/h auf unseren Feldwegen“ vom Bauernverband SH und Lohnunternehmerverband SH
 - Lenkung des Schwerlastverkehrs zur Verminderung des Begegnungsverkehrs wie z.B. die Einrichtung von Ringverkehr in der Ernte

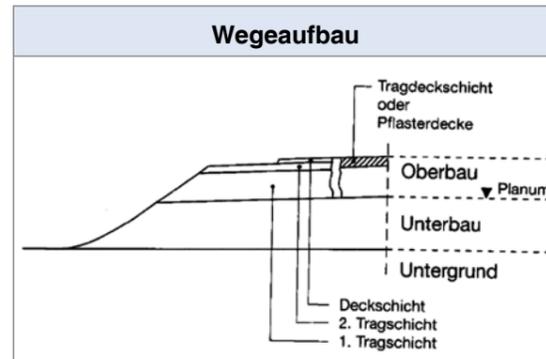
Alle sechs Optionen zielen auf eine gemeinsame Verantwortung von Gemeinden und Nutzern für das ländliche Wegenetz. Wesentliche Grundlage ist dafür, dass Gemeinde und Landwirte ins Gespräch miteinander kommen und es als gemeinsame Aufgabe betrachten, das ländliche Wegenetz u.a. als Wirtschaftsgrundlage für die Land- (und Energie-)wirtschaft zu erhalten und an die Anforderungen anzupassen.

Erste Priorität sollte auf dem schonenden Umgang aller Nutzer mit den Wegen, der Prävention, der Früherkennung und der Beseitigung von Schäden liegen, um die Lebensdauer der Wege zu verlängern.

Begriffsbestimmungen

Der Aufbau der Wege wird unterteilt in

- Oberbau
- Unterbau
- Untergrund



Quelle: Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Befestigung ländlicher Wege 99/01 (ZTV LW 99/01).

Der **Untergrund** ist der unmittelbar unter dem Oberbau oder unter dem Unterbau vorhandene Boden.

Der **Unterbau** ist die unter dem Oberbau liegende Dammschüttung und liegt zwischen Untergrund und Oberbau. Der Unterbau schließt nach oben mit der Sauberkeitsschicht ab. Die Oberfläche der **Sauberkeitsschicht** ist dann das **Planum**.

Das **Planum** ist die unmittelbar unter dem Oberbau liegende und plangerecht bearbeitete Oberfläche des Untergrundes oder Unterbaus.

Der **Oberbau** ist die unmittelbar auf dem Planum liegende Wegebefestigung. Sie besteht aus dem ungebundenen und dem gebundenen Oberbau. Der ungebundene Oberbau wird umgangssprachlich häufig als Unterbau bezeichnet. Der Unterbau ist aber nach den geltenden Richtlinien die Dammschüttung (s. oben).

Die **Tragschichten** sind der untere Teil des Oberbaus. Sie liegen zwischen der Deckschicht bzw. Tragdeckschicht und dem Planum und wirken im wesentlichen lastverteilend.

Die **Deckschicht** ist die widerstandsfähige und verkehrssichere obere Schicht des Oberbaus. Die Tragdeckschichten und Pflasterdecke sind Teile des Oberbaus, die sowohl die Funktionen der Deckschicht als auch ganz oder teilweise die der Tragschicht erfüllen.

Die **Unterlage** ist der Bereich unter der jeweils herzustellenden Schicht.

3.1 Welche Um-, Aus- und Neubauverfahren sind empfehlenswert? Zukunftsfähiger Wegebau

Die Anforderungen an Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen auf öffentlichen Straßen und Wegen sind in der Straßenverkehrsordnung (StVO) und in der Straßen-Verkehrs-Zulassungsordnung geregelt. Dabei gilt für **land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge**:

Höchstzulässige Fahrzeugbreiten:

Fahrzeuge, die für land- und forstwirtschaftliche Zwecke eingesetzt werden, dürfen samt Ladung nicht breiter als 3 m sein. Die Fahrspurbreiten heutiger landwirtschaftlicher Schlepper betragen überwiegend bis zu 2,25 m, diejenigen landwirtschaftlicher Anhänger, Güllewagen etc. bis 2,00 m und mehr und diejenigen gezogener und selbstfahrender Erntemaschinen überschreiten in der Regel 2,00 m, in Einzelfällen auch 2,50 m (DWA 2005).

Höchstzulässige Fahrzeuglängen:

Einzelfahrzeuge wie z.B. Schlepper mit Anbaugerät dürfen bis zu 12 m lang sein. Züge, d.h. Schlepper mit bis zu zwei Anhängern dürfen bis 18 m Länge haben. Zug und Ladung dürfen 20 m nicht überschreiten (DWA 2005).

Höchstzulässige Fahrzeughöhen:

Fahrzeuge, die für land- und forstwirtschaftliche Zwecke eingesetzt werden, dürfen, wenn sie mit land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen beladen sind, samt Ladung höher als die eigentlich zulässige Gesamthöhe von 4,0 m sein, ausgenommen auf Autobahnen und Kraftfahrstraßen (DWA 2005). Zulässige Achslasten: Die zulässigen Achslasten dürfen folgende Werte nicht übersteigen:

- Einzelachsen: 10 t
- Einzelachse angetrieben: 11,5 t
- Doppelachse mit Achsabstand von 1,8 m oder mehr: 20 t
- Dreifachachse mit Achsabstand 1,3 - 1,4 m: 24 t

Die zulässigen Achslasten und das zulässige Gesamtgewicht dürfen in keinem Ausrüstungsstand überschritten werden.

Zulässiges Gesamtgewicht:

Die höchsten Gesamtgewichte sind für Fahrzeugkombinationen mit 4 und mehr Achsen auf 40 t beschränkt (DWA 2005). Dieses Gesamtgewicht wird inzwischen regelmäßig bei der Ernteabfuhr erreicht und überschritten.

Fahrgeschwindigkeiten:

Heutige Schlepper können bis zu 60 km/h fahren. Während die land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeuge in der Regel durch die Fahrzeugabmessungen und Achslasten die höchsten Anforderungen an die Tragfähigkeit des ländlichen Wegenetzes stellen, stehen bei den **übrigen Nutzern andere Qualitätskriterien** im Vordergrund:

Personenkraftfahrzeuge (Pkw) benötigen einen Verkehrsraum von 2,25 m (vgl. nachfolgende Abb.). Die Wegeoberfläche soll möglichst eben und nicht zu rau sein. Für den Begegnungsverkehr mit anderen Pkw wird bei gefahrenen Geschwindigkeiten von 50 km/h eine Fahrbahnbreite von 4,75 m benötigt. Bei 4,00 m breiten Straßen kann die Begegnung mit weniger als 40 km/h erfolgen, ohne dass ein Fahrzeug die Fahrbahn

verlassen muss (DWA 2005). Für Pkw-Nutzung ist die voll befestigte Bauweise optimal.

Radfahrer benötigen einen Verkehrsraum von 1,00 m bis 1,30 m bei Fahrrädern mit Anhänger. Für den Begegnungsverkehr mit anderen Radfahrern wird eine Fahrbahnbreite von 2,0 m, für die Begegnung mit Pkw bei niedrigen Geschwindigkeiten eine Fahrbahnbreite von 3,25 m und für die Begegnung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen von 4 m benötigt (DWA 2005). Radwege sollen einen geringen Rollwiderstand, eine hohe Griffigkeit und Ebenheit aufweisen. Mangelhafte Oberflächenqualität mindert den Fahrkomfort. Asphalt ist der bevorzugte Wegebelaag zum Radfahren. Vorhandene Beton- und Betonspurwege eignen sich nur bei gutem Zustand für die Ausweisung von Radrouten. Wassergebundene Befestigungen können trotz des größeren Rollwiderstandes bei jährlicher Überarbeitung einen akzeptablen Fahrkomfort bieten. Bei einer Mehrfachnutzung insbesondere durch LKW, landwirtschaftliche Fahrzeuge und/oder Reiter leidet der Fahrkomfort für die Radfahrer bereits beträchtlich (ADFC 2000).

Fußgänger benötigen einen Verkehrsraum von 0,75 m bis 1,0 m. Wenn zwei Fußgänger nebeneinander gehen, benötigen sie eine Mindestbreite von 1,5 bis 2,0 m (DWA 2005).

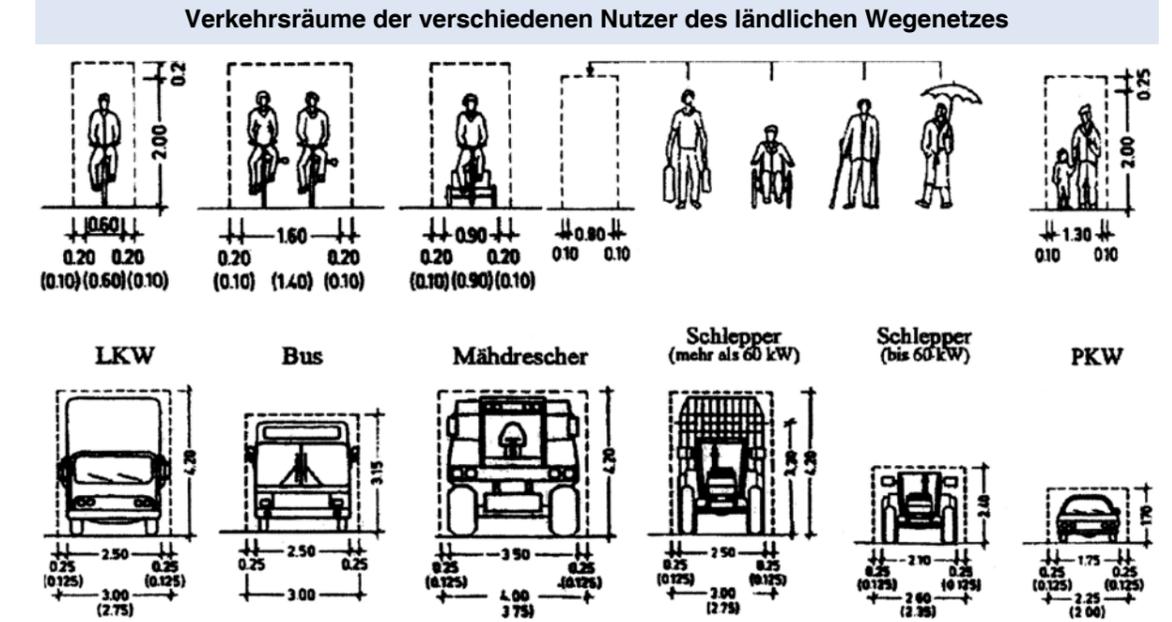
Innerorts bevorzugen Fußgänger befestigte Beläge wie z.B. Pflasterungen und Asphalt. Für Spa-

ziergänge und Wanderungen werden naturbelassene Wege oder wassergebundene Bauweisen bevorzugt, da sie über eine höhere Elastizität als befestigte Bauweisen verfügen. Gleichzeitig wird Wert auf Ebenheit und Trockenheit sowie gute Begehbarkeit gelegt.

Reiter benötigen einen Verkehrsraum von 1,0 m und treten dabei in einem Hufschlag von ca. 0,50 m. Für den Begegnungsfall Reiter – Reiter werden 2,0 bis 2,5 m benötigt. Für die Begegnung mit Kraftfahrzeugen muss ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,0 m vorhanden sein, da das Pferd unvorhersehbar reagieren kann. Auch Radfahrer und Fußgänger wünschen einen Sicherheitsabstand zum Pferd von 1,0 m. Reiter bevorzugen ähnlich wie Fußgänger wassergebundene oder naturbelassene Wege, die möglichst zu jeder Jahreszeit bereitbar sind und nicht nass und/oder tiefgründig werden. Hierfür sind insbesondere sandige Untergründe besonders geeignet.

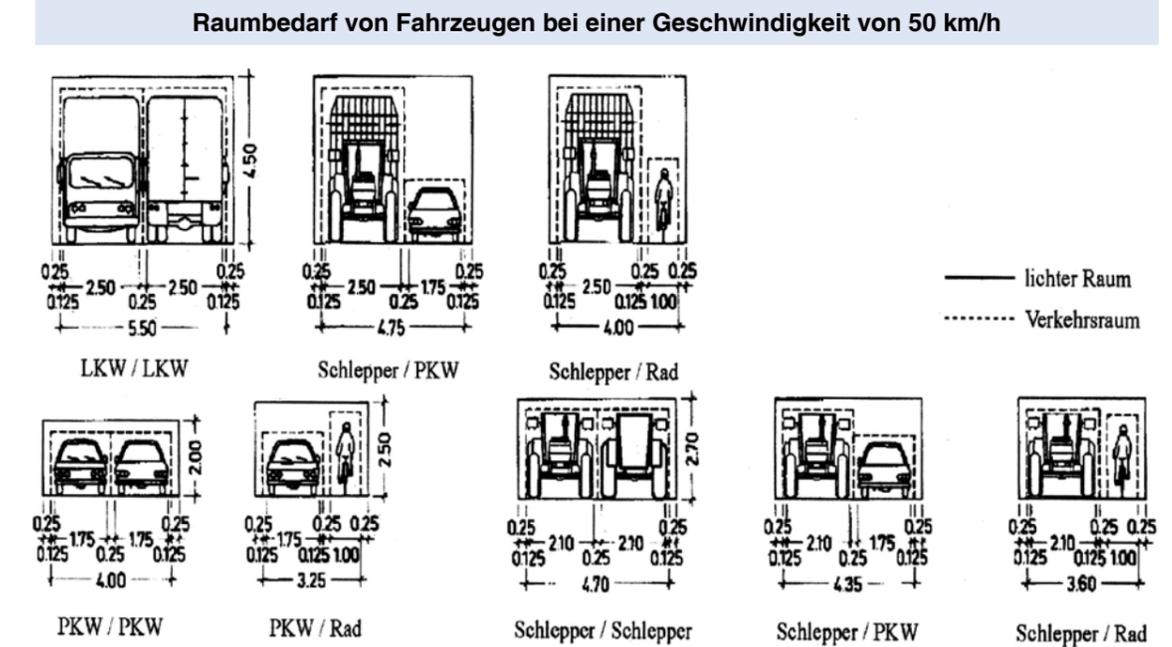
Anforderungen bei multifunktionaler Nutzung ländlicher Wege:

An den oben genannten Anforderungen wird deutlich, dass es zwischen den verschiedenen Nutzergruppen durchaus zu Konflikten kommen kann und nur unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedürfnissen eine multifunktionale Nutzung optimal gewährleistet werden kann. Daher sollten bei Aus- / Umbauvorhaben die jeweiligen Anforderungen berücksichtigt werden.



Klammerwerte gelten bei eingeschränkten Bewegungsspielräumen

Quelle: DWA 2005



Quelle: DWA 2005

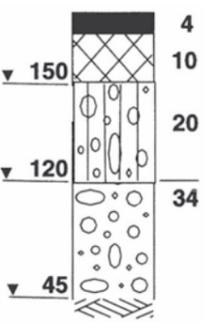
Die für den einzelnen Weg im ländlichen Wegenetz geeignete Bauweise, Fahrbahnbreite und Belastbarkeit ist von den jeweiligen Nutzungsansprüchen, dem Verkehrsaufkommen, der Beanspruchung durch Schwerlastverkehr und den Un-

tergrundverhältnissen abhängig. Diese müssen vor der Erneuerungs-, Aus- oder Umbauplanung definiert werden, damit eine Entscheidung für die jeweils nachhaltigste Maßnahme getroffen werden kann.

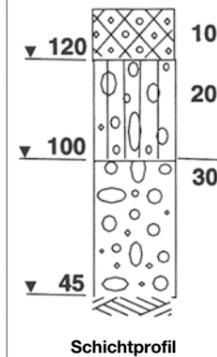
Im Rahmen der Studie empfohlene Entwicklungsziele für zukunftsfähige ländliche Wege				
Wege-kategorie	Mögl. Funktionen	Zielsetzung	Ziel-Querschnitt	Ziel-Ausführung
1. Feldweg ohne Vernetzung zu anderen Wegen (Stichwege) (ca. 10% des Wegenetzes)	Erschließung von landw. Flächen	<u>Ausreichenden</u> Zustand erhalten, eingeschränkte Anforderungen an Verkehrssicherheit u. Befahrbarkeit	3 m breite Fahrbahnbeidseitig < 0,5 m Seitenstreifen	Erhalt wie vorhanden, ggf. Umbau in wasser-gebundene Bauweise Abgabe der Wegeerhaltung an Anlieger
2. Feld- (Wald-) weg mit Vernetzung zu anderen Wegen sowie Verbindungswege mit geringer Verkehrsbelastung (ca. 50% des Wegenetzes)	Erschließung von landw. Flächen, Wohnplätzen Freizeitroute - Radfahrer - Fußgänger - Reiter	<u>befriedigenden</u> Zustand erhalten, nutzerorientierte Verkehrssicherheit und Befahrbarkeit sicherstellen, Um-/Ausbau erst bei schlechtem Wegeszustand Bei krit. Untergrund Umbau in angepasster Bauweise Beim Umbau Berücksichtigung nutzungs-spezifischer Anforderungen	> 3 m breite Fahrbahnbeidseitig 1,25 m Seitenstreifen, davon 0,5 m befestigte Bankette bei Nutzung durch Reiter Ergänzung der Bankette durch 1,5 m breiten, i.d.R. unbefestigten Seitenstreifen	Asphalt: Bauklasse VI ggf. als TDS gem. RStO 01 Beton: bei befriedigendem Zustand Erhalt Bei schlechtem Zustand und Problem-Untergrund: Umbau zu wasser-gebunden, Beton-, Asphaltspur Wassergebunden: bei befriedigendem Zustand Erhalt
3. Kernwegenetz (Verbindungs-weg mit hoher Verkehrsbelastung, Gemeinde-verbindingsweg) (ca. 40% des Wegenetzes)	Erschließung von landw. Betr.stätten u. Flächen., Wohnplätzen. u.a.Orts-/ Gem. verbind. Schulweg Freizeitroute - Radfahrer - Fußgänger - Reiter Ggf. weiteres	Ausbau für hohe Beanspruchung durch saisonalen und regelmäßigen Schwerlastverkehr	4 bis 5 m breite Fahrbahn, alternativ 3-3,5 m Breite mit Ausweichstellen. Beidseitig 1,5 m Seitenstreifen, davon > 0,5 m befestigte Bankette bei Nutzung durch Reiter u./ o. Fußgänger Ergänzung der Bankette durch 1,5 m breiten, i.d.R. unbefestigten Seitenstreifen	Asphalt: Bauklasse IV gem. RStO 01 Beton: Ausbau auf Maß 100 - 100 - 100 Beidseitig 1,5 m Seitenstreifen, davon > 0,5 m befestigte Bankette

Quelle: Ergebnisse der Studie „Wege mit Aussichten“

Ausbau mit Wegebefestigung mit Asphalt

Begriffsbestimmung	Asphaltbefestigungen werden im Heißeinbau hergestellt und bestehen aus Mineralstoffgemischen abgestufter Körnungen und Straßenbaubitumen. Man unterscheidet: <ul style="list-style-type: none"> - Tragdeckschichten und - Trag- und Deckschichten 	
Anwendungsgebiet	Asphaltbefestigungen sind für alle auf ländlichen Wegen auftretenden Verkehrsbeanspruchungen geeignet. Sie sind besonders geeignet bei hohen Achslasten, schnellem Verkehr und für Radfahrer. Wanderer und Reiter bevorzugen Asphaltbefestigungen nicht.	
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - hoher Fahrkomfort - Kann sofort nach dem Erkalten des eingebauten und verdichteten Mischgutes befahren werden. - Passt sich langsamen Bewegungen der Unterlage in begrenztem Umfang an - eine spätere Verstärkung ist jederzeit möglich ist beständig gegen Erosion - lange Haltbarkeit bei geringem Erhaltungsbedarf - geringer Rollwiderstand für Radfahrer 	
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - wenig naturnahes Erscheinungsbild, Störung des Landschaftsbildes - Versiegelung des Untergrundes und damit Verminderung der Versickerungsfläche - Erhaltungsmaßnahmen können in der Regel nicht in Form von Eigenleistungen erbracht werden - auf instabilen Untergründen müssen aufwendige Maßnahmen zur Stabilisierung des ungebundenen Oberbaus ergriffen werden 	
Wegeaufbau für hohe Beanspruchungen (Ländliche Kernwege)	<p>Bauklasse IV (gem. RStO 01): Zuerst kommt je nach örtlichen Gegebenheiten eine Frostschutzschicht. Darauf werden 20 cm Kiesgeröll oder 15 cm Schotter als ungebundene Tragschichten aufgebaut. Darüber wird eine 10 cm starke bituminöse Tragschicht, gefolgt von einer 4 cm starken bituminösen Deckschicht eingebaut. Das Mischgut ist mit einem Straßenfertiger in gleichmäßiger Dicke mit angepasster Vorverdichtung einzubauen und mit Walzen zu verdichten.</p> <p>Bei der Verstärkung vorhandener Asphaltbefestigungen können die bituminösen Schichten gefräst und als ungebundene Tragschichten wieder eingebaut werden. Darauf werden dann die bituminösen Trag- und Deckschichten eingebaut. Dieses ist besonders bei wenig tragfähigen Untergründen sinnvoll.</p>	 <p>Schichtprofil</p> <p>The diagram shows a cross-section of a road pavement structure with the following layers and elevations from top to bottom: <ul style="list-style-type: none"> Top layer: 4 cm thick, elevation 150. Second layer: 10 cm thick, elevation 120. Third layer: 20 cm thick, elevation 120. Fourth layer: 4 cm thick, elevation 120. Fifth layer: 34 cm thick, elevation 45. </p>

Ausbau mit Wegebefestigung mit Asphalt	
Wegeaufbau für mittlere bis leichte Beanspruchungen	<p>Bauklasse VI für geringere Beanspruchungen von ländlichen Wegen (gem. RStO 01): Der ungebundene Tragschichtaufbau wird aus 20 cm Kiesgeröll oder Schotter hergestellt. Darauf wird eine bituminöse Tragdeckschicht mit 10 cm Stärke eingebaut.</p> <p>Alternativ kann auch eine bituminöse Tragschicht von 8 cm und eine bituminöse Deckschicht von 4 cm analog Bauklasse V verwendet werden.</p> <p>Bei vorhandenem, aber nicht ausreichend tragfähigem ungebundenen Oberbau kann das Fräsen der vorhandenen Asphaltsschichten und deren Einbau als ungebundene Tragschicht sinnvoll sein.</p>
Maßnahmen zur Kostenminimierung	Nach Einbau einer bituminösen Tragschicht kann anstelle einer Deckschicht die Abdeckung auch mit einer Oberflächenbehandlung erfolgen.
Weiterführende Literatur	Hinsichtlich der Verwendung der Baustoffe sei auf die Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege verwiesen (ZTV LW 99/01) (FGSV 2001). Die Bauklassenbemessung erfolgte gemäß der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 01 (FGSV 2001)



Ausbau von Spurbahnen (Beton, Asphalt)	
Begriffsbestimmung	<p>Spurbahnen sind zweistreifige Wegebefestigungen aus Beton oder Asphalt, die zugleich als Deck- und Tragschicht dienen.</p>
Anwendungsgebiet	<p>Beton- und Asphaltspurbahnen sind für mittlere Beanspruchungen mit saisonalen Überfahrten geeignet. Sie können hohe Achslasten vertragen, lassen aber keinen schnellen Verkehr zu. Wanderer und Reiter nutzen die wasser gebundenen Mittel- und Randstreifen. Radfahrer fahren auf den Betonspuren.</p>
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Beton ist verformungsstabil und besitzt eine gute lastverteilende Wirkung - ist unempfindlich gegen hohe und tiefe Temperaturen (nur Beton) - Betonspurbahnen haben eine besonders lange Lebensdauer - geringere Störung des Landschaftsbildes als bei Asphaltbefestigungen - geringerer Versiegelungsgrad - hohe Multifunktionalität - sehr geringer Unterhaltungsaufwand (nur Beton) - Asphaltspurbahnen können sofort nach Erkalten befahren werden
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - nicht für schnellen Verkehr geeignet - Betonspurbahnen nach der Herstellung erst nach bis zu 4 Woche befahrbar - Instandsetzung verformter, unebener Spurbahnen sehr aufwendig (nur Beton)
Wegeaufbau Betonspurbahn	<p>Die Betonspur wird auf einer Tragschicht aus Kies oder Schotter von ca. 20 cm Stärke in der aktuellen Breite von 100 - 100 - 100 eingebaut, die in voller Breite einschließlich Bankette hergestellt werden muss. Die Betonspuren erhalten eine Stärke von 14 cm. Zur Vermeidung von Rissen und zum Ausgleich von Längenänderungen ist die Spurbahn durch Fugen in Platten zu unterteilen. Der Beton kann mit einem Gleitschalungsfertiger oder zwischen feststehender Schalung eingebaut werden. Der Beton ist gleichmäßig und vollständig zu verdichten. Unmittelbar nach Herstellen der Spurbahn ist die Oberfläche mindestens 3 Tage gegen Austrocknen und ggf. gegen Frost zu schützen. Die fertiggestellte Betonspur darf erst nach ausreichender Aushärtung des Betons befahren werden.</p>
Wegeaufbau Asphaltspurbahn	<p>Der Bau einer Asphaltspurbahn erfolgt als Tragdeckschicht analog zur Asphaltbauweise mit der Abweichung, dass nur Spuren befestigt werden. Der Bau ist in der Regel kostengünstiger als der einer Betonspurbahn.</p>
Weiterführende Literatur	Hinsichtlich der Verwendung der Baustoffe sei auf die Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege verwiesen (ZTV LW 99/01) (FGSV 2001). Die Bauklassenbemessung erfolgte gemäß der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 01 (FGSV 2001)



Neu hergestellte Betonspurbahn

Ausbau von oder Umbau in wassergebundene Befestigungen	
Begriffsbestimmung	Als wassergebunden bezeichnet man Bauweisen, bei denen die Deckschicht ohne Bindemittel hergestellt wird.
Anwendungsgebiet	Wassergebundene Wege sind für hohe Achslasten, aber nicht für schnellen Verkehr geeignet. Sie werden von Wanderern und Reitern aufgrund ihrer Elastizität besonders bevorzugt. Für Radfahrer sind wassergebundene Strecken aufgrund des höheren Rollwiderstandes und der Unebenheiten bedingt geeignet.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - gerade für instabile Untergründe geeignet durch einfachere Instandhaltung - besonders lange Lebensdauer bei optimaler Unterhaltung - geringe Störung des Landschaftsbildes - geringer Versiegelungsgrad - hohe Multifunktionalität - vergleichsweise niedrige Herstellungskosten
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - nicht für viel und schnellen Verkehr geeignet - sehr hoher Unterhaltungsaufwand
Wegeaufbau wassergebundener Befestigung	Ein wassergebundener Weg besteht aus einer ungebundenen Tragschicht aus Kiesgeröll, Schotter, unsortiertem Gestein oder Betonrecycling. Die Stärke richtet sich nach der Tragfähigkeit des Untergrundes und der Beanspruchung des Weges und kann zwischen 20 und 45 cm liegen. Darauf wird eine 5 cm starke Deckschicht aus Sand, Kies-Sand oder Splitt-Sand-Gemischen eingebaut.
Wegebefestigung mit Asphaltrecycling	Wassergebundene Befestigungen haben den Nachteil, dass sie sehr unterhaltungsintensiv sind und bei fehlender Unterhaltung schnell Qualitätsverluste bei der Befahrbarkeit eintreten. Um diesen Nachteil zu vermeiden, kann ein Wegeaufbau aus 20 cm Asphaltfräsgut als Tragschicht und 5 cm Asphaltgranulat als Deckschicht eingebaut werden. Das Asphaltfräsgut verklebt unter Wärmeeinwirkung, staubt nicht beim Befahren und ist vergleichsweise unterhaltungsarm.
Spezialmischung für die Deckschicht	Eine weitere Möglichkeit, den Nachteil der hohen Unterhaltungskosten auszugleichen, sind spezielle Kiesmischungen zum Einbau als Deckschicht. Eine davon wird als „Hanse Grand Robust“ bezeichnet und besteht ausschließlich aus gebrochenem Korn, das nach Einbau eine stabile Oberfläche schafft, die deutlich weniger unterhaltungsaufwendig sein soll. In Schleswig-Holstein sind erst wenige ländliche Wegstrecken mit diesem Material gebaut worden. Nachteilig sind die höheren Investitionskosten als bei einer herkömmlichen Deckschicht. Erfahrungen mit diesem Material können beim Kreis Nordfriesland, Tiefbauamt, Bernd Pieper oder bei der Gemeinde Oldenswort erfragt werden, da dort einer der ersten Wirtschaftswege in SH mit „Hanse Grand Robust“ gebaut wurde.



Neu hergestellter wassergebundener Weg

Ausbau von oder Umbau in wassergebundene Befestigungen	
Umbau von Betonspurbahnen zu wassergebundenen Befestigungen	In Moor- und Marschgebieten sind viele Betonspurbahnen durch das Abwandern der Platten, das seitliche Wegkippen der Betonbahnen und/oder durch Längs- und Querunebenheiten nicht mehr verkehrssicher und halten den Beanspruchungen aus der Landwirtschaft nicht mehr stand. Zur Sanierung dieser Strecken bietet sich der Umbau in einen wassergebundenen Weg an. Dazu müssen die Betonplatten aufgenommen und gebrochen werden. Das Beton-Recyclingmaterial wird anschließend wieder als Tragschicht eingebaut, ggf. verstärkt und verdichtet. Darauf können dann Deckschichten aus Kies oder Recyclingmaterialien aufgebracht und ggf. auch mit einer Tränkdecke versehen werden. Maßnahmen zur Stabilisierung des Untergrundes vgl. Wegebau auf Moor- und Marschböden.
Weiterführende Literatur	Hinsichtlich der Verwendung der Baustoffe sei auf die Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege verwiesen (ZTV LW 99/01) (FGSV 2001). Die Bauklassenbemessung erfolgte gemäß der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 01 (FGSV 2001)

Wegebau auf Moor- und Marschböden	
	Der Wegebau in Moor und Marsch ist aufgrund der geringen Tragfähigkeit des Untergrundes besonders schwierig. Um den Wegeaufbau zu stabilisieren und die Lebensdauer zu verlängern, kommen verschiedene Verfahren zur Anwendung
Sandwichbauweise mit Vlies	Verbundstoff aus Gitter und Vlies z.B. Duogrid 30/30/B15 oder Tensar SS20 wird mit beidseitig ca. 2 m Überstand auf das Planum verlegt, mit der Tragschicht abgedeckt und dann der Überstand zur Mitte eingeschlagen. Zum Abschluß wird die Deckschicht eingebaut.
Geogitter	Verbundstoff aus Gitter und Vlies z.B. Duogrid 30/30/B15 oder Tensar SS20 wird auf das Planum verlegt, in die Bankette eingebunden und mit Trag- und Deckschicht überbaut.
Geozellen	Dieses 20 cm hohe wabenförmige Kunststoffmaterial ist für besonders schwierige Untergrundverhältnisse und bei Verbreiterung vorhandener Wege geeignet. Es wird mit Kies-, oder Schottertragschicht verfüllt. Darauf kommt dann der gewünschte Oberbau.

3.2 Wie sehen Wegeschäden aus? Wie werden sie behoben? Schadensbilder

Grundsätzlich gilt die Regel, dass die Durchführung früher Erhaltungsmaßnahmen die Lebensdauer der Wege verlängert und die Gesamtkosten für die Erhaltung des Weges reduziert. Das bedeutet aber auch, dass die erste Priorität darauf liegen muss, die Wegeschäden frühzeitig zu erkennen

und zu beseitigen sowie die Nebenanlagen wie Bankette und Gräben rechtzeitig und ordnungsgemäß zu unterhalten. Gerade die Entwässerung des Straßenkörpers wird für den Substanzerhalt von den Gemeinden häufig unterschätzt.

3.2.1 Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben

Der Erhaltung der Nebenanlagen wie Bankette / Seitenstreifen und Gräben wird bei ländlichen Wegen in der Regel zu wenig Beachtung geschenkt. Dabei ist eine ordnungsgemäße Unterhaltung wesentlich für die Entwässerung des Straßenkörpers und damit für die Erhaltung des gesamten Wegeaufbaus.

Typische Schadensbilder: Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben		
Schaden	S1	Überhöhte Bankette / Seitenstreifen
Beschreibung	Der bewachsene Seitenstreifen ist höher als die Deckschicht des Weges.	
Betroffene Bauweise	<input checked="" type="checkbox"/> befestigt (Asphalt) <input checked="" type="checkbox"/> teilbefestigt (Beton-, Asphaltbahnen) <input checked="" type="checkbox"/> wassergebundene Bauweise	
Ursachen	Das Hochwachsen der Bankette wird gefördert durch Einträge und Verbleiben von pflanzlichem Material, Boden, Baustoffen und landwirtschaftlichen Produktresten. Bei wassergebundenen Wegen kommt der seitliche Austrag des Tragdeckschichtmaterials hinzu.	
Auswirkungen	Niederschlagswasser kann nicht in den Seitenraum und zum ggf. vorhandenen Graben hin abfließen und versickert stattdessen im ungebundenen Oberbau. Der durchfeuchtete Oberbau hat eine verminderte Tragfähigkeit gegenüber einem trockenen Oberbau. In Folge kommt es zu Schäden an der Deck- und Tragschicht.	
Bauliche Maßnahmen	Die Bankette wird durch Abschieben oder Abfräsen, Verladen und Abfahren des anfallenden Materials tiefergesetzt. Bei ungebundenen Deckschichten empfiehlt sich der Einsatz eines Graders (vgl. Abschn. wassergebundene Befestigungen), um den Übergang von der Fahrbahn zum Seitenraum besonders fließend zu gestalten.	
Handlungserfordernis	<input checked="" type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	
	 <p style="text-align: center;">Schadensbild</p>	
	 <p style="text-align: center;">Optimal unterhaltene Bankette</p>	

Typische Schadensbilder: Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben		
Schaden	S2	Absenkungen, Verdrückungen, Beschädigungen der Bankette
Beschreibung	Der Seitenstreifen ist ausgefahren und bildet eine Rinne / Mulde zwischen Befestigung und Seitenraum.	
Betroffene Bauweise	<input checked="" type="checkbox"/> befestigt (Asphalt) <input checked="" type="checkbox"/> teilbefestigt (Beton-, Asphaltbahnen) <input type="checkbox"/> wassergebundene Bauweise	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Befahren der Bankette mit Fahrzeugen z.B. durch Ausweichen, schnelles Fahren, Be- und Entladen oder Abstellen - zu geringe Tragfähigkeit insbesondere bei Nässe - mangelnde Wasserableitung - unsachgemäße Ackerbewirtschaftung z.B. durch Wegpflügen 	
Auswirkungen	Das Niederschlagswasser kann nicht in den Seitenraum und zum ggf. vorhandenen Graben hin abfließen und versickert stattdessen im ungebundenen Oberbau. Der durchfeuchtete Oberbau hat eine verminderte Tragfähigkeit gegenüber einem trockenen Oberbau. In Folge kommt es zu Schäden an der Deck- und Tragschicht. Bei Ausweichmanövern in den Seitenraum kann es bei stark ausgefahrenen Banketten zu Lenkfehlern und Ausbrechen der Fahrzeuge kommen. Damit ist die Verkehrssicherheit gefährdet.	
Bauliche Maßnahmen	Planieren unter profiligerechter Angleichung der Bankette an die Fahrbahn. Bei Bedarf müssen Bankettstoffe eingebaut und verdichtet werden. Seitenräume, die aus betrieblichen Gründen befahren werden müssen, sind ebenfalls zu verdichten.	
Handlungserfordernis	<input checked="" type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	
	 <p style="text-align: center;">Schadensbild</p>	
	 <p style="text-align: center;">Optimal unterhaltene Bankette</p>	

Typische Schadensbilder: Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben		
Schaden	S3	Fehlende Bankette
Beschreibung	Der Seitenraum neben der befestigten Fahrbahnkante fehlt und geht ohne Übergang direkt in die Grabenböschung über oder wird landwirtschaftlich genutzt.	
Betroffene Bauweise	<input checked="" type="checkbox"/> befestigt (Asphalt) <input checked="" type="checkbox"/> teilbefestigt (Beton-, Asphaltbahnen) <input type="checkbox"/> wassergebundene Bauweise	
Ursachen	Die an die Wegeparzelle angrenzende Nutzung bzw. Grabenräumung hat im Verlauf der Jahre zunehmend den Seitenraum des Weges eingenommen.	
Auswirkungen	Bei einer fehlenden Bankette bestehen keine Möglichkeiten dem Gegenverkehr auszuweichen. Die Verkehrssicherheit ist gefährdet. Bei Beanspruchung der Fahrbahnkante insbesondere durch Schwerlastverkehr bricht die befestigte Fahrbahnkante, da die auftretenden Scherkräfte nicht nach unten abgeleitet werden können.	
Bauliche Maßnahmen	Bei vorhandener Fläche: Die Bankette ist durch Planieren unter profiligerechter Angleichung der Bankette an die Fahrbahn wiederherzustellen. Bei Bedarf müssen Bankettstoffe eingebaut und verdichtet werden. Bei angrenzenden Gräben: Verlegen des Grabens, Fächschienen zur Sicherung des Böschungsfußes einbauen	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	



Schadensbild fehlende Bankette

Typische Schadensbilder: Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben		
Schaden	S4	Fehlende oder unzureichende Entwässerungsvorrichtung
Beschreibung	Das bei Regen und Schnee anfallende Oberflächenwasser wird nicht, wie notwendig, zügig von der befestigten Fahrbahn und der Bankette in den weiter von der Straße entfernten Seitenraum abgeleitet. Besonders deutlich wird dieses bei Starkregenereignissen.	



Schadensbild: Zugewachsener Graben

Typische Schadensbilder: Nebenanlagen: Bankette / Seitenstreifen / Gräben	
Betroffene Bauweise	<input checked="" type="checkbox"/> befestigt (Asphalt) <input checked="" type="checkbox"/> teilbefestigt (Beton-, Asphaltbahnen) <input checked="" type="checkbox"/> wassergebundene Bauweise
Ursachen	Bei vielen ländlichen Wegen fehlen die zum Auffangen des Oberflächenwassers notwendigen Entwässerungsmulden oder Entwässerungsgräben, die das Wasser dann dem nächsten Vorfluter zuleiten. Bei vorhandenen Mulden und Gräben sind diese häufig verkrautet oder die Entwässerungsvorrichtungen sind unterdimensioniert und können daher ihre wasserabführende Funktion nicht ausreichend erfüllen.
Auswirkungen	Das Niederschlagswasser bleibt auf der Fahrbahn stehen und versickert in den ungebundenen Oberbau. Der durchfeuchtete Oberbau hat eine verminderte Tragfähigkeit gegenüber einem trockenen Oberbau. In Folge kommt es zu Schäden an der Deck- und Tragschicht, insbesondere bei Frost-Tauwechselperioden.
Bauliche Maßnahmen	Ländliche Straßen und Wege sollten anders als in der Vergangenheit mit Entwässerungsvorrichtungen versehen werden. Dazu sind Mulden bzw. Gräben inklusive Vorflut mit Einleitungsstellen in Gewässer herzustellen. Die Vorgaben der Wasserbehörde und der Wasser- und Bodenverbände sind dabei zu berücksichtigen. Die Vorflut ist auch bei Koppel-/Ackerzufahrten (z. B. mittels einer Verrohrung des Grabens / Mulde) zu gewährleisten. Vorhandene Mulden und Gräben sind regelmäßig zu räumen und in Richtung Vorflut zu profilieren.
Handlungserfordernis	<input checked="" type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen

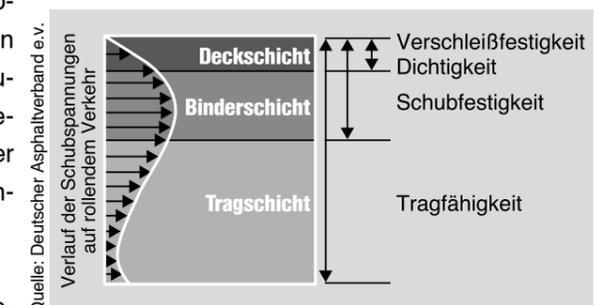


Muldenentwässerung

3.2.2 Asphaltbefestigungen

Asphaltbefestigungen haben eine begrenzte Lebensdauer, da das Bitumen unter Witterungseinflüssen aufgrund von Oxidationsvorgängen spröde und rissig wird. Wasser beschleunigt den biologischen und chemischen Abbau des Bitumens. Physikalisch schadet das stehen gebliebene Wasser durch Nass-Trockenzonen im Sommer und Eisbildung im Winter. Die Aufgaben der einzelnen Asphalt-schichten zeigt die Graphik.

...dene Möglichkeiten, auftretende Schäden fachgerecht zu beseitigen.



Bei Asphaltbefestigungen bestehen viele verschie-

Typische Schadensbilder: Asphaltbefestigungen			
Schaden	A1	Schlaglöcher / Ausbrüche	
Beschreibung	Schlaglöcher sind eng umgrenzte bis in die Tragschicht hineinreichende Vertiefungen. Wasser und Verkehr führen zu Erweiterung und Vertiefung der Schlaglöcher.		
	Schadensbild		
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Einbaufehler - mechanische Überbeanspruchung - mangelhafter Schichtenverbund - unterlassene Ausbesserung von Netzrisssstellen 		
Auswirkungen	Schlaglöcher gefährden die Verkehrssicherheit und mindern die Befahrbarkeit. Durch die Schlaglöcher kann Wasser ungehindert in den ungebundenen Oberbau eindringen und ihn zerstören bzw. durchfeuchten.		
Bauliche Maßnahmen	<p>Schlaglöcher an den Rändern schräg abkanten, gründlich reinigen und auf der Sohle und an den Rändern mit Bitumenemulsion anspritzen. Alternativ können die Schlaglöcher auch ausgefräst werden. Je nach Tiefe des Schlagloches Mischgut passender Körnung einbauen und mit einer Vibrationswalze verdichten.</p> <p>Das bei kleinflächigen Schlaglöchern praktizierte Verfüllen mit kalt verarbeitbaren Asphaltmischgut ist nicht zweckmäßig und hat keine nachhaltige Haltbarkeit. Heiß verarbeitbares Asphaltmischgut ist die bessere Lösung, wird aber in der Regel erst bei größerem Schadensumfang mit entsprechend größerem Mischgutbedarf angewendet.</p> <p>Rhinopatch®-Verfahren: Bei diesem neuen Verfahren wird die beschädigte Stelle auf ca. 160 Grad erhitzt. Der alte Straßenbelag wird mit einem Rechen gelockert und mit heißem Spezial-Naturasphalt angereichert. Anschließend glättet eine Walze die Reparaturstelle. Dieses Verfahren ist zur Zeit deutlich teurer als das herkömmliche.</p>		
Handlungserfordernis	<input checked="" type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen		
	Ausgebessertes Schlagloch		

Typische Schadensbilder: Asphaltbefestigungen			
Schaden	A2	Einzelrisse (Längs-, Querrisse) und Netzrisse	
Beschreibung	Die Fahrbahndecke weist Einzelrisse in Längs- und / oder Querrichtung in der Oberfläche auf. Netzrisse sind netzartig ausgebildete, meist feinere Risshäufungen.		
	Schadensbild Netzrisse		
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - unzureichende Tragfähigkeit der Unterlage z.B. in der Frost-/Tauperiode - Risse und Fugen in der Unterlage, die sich in die Asphaltsschicht fortsetzen - Baustoffeigenschaften, Mischgutzusammensetzung z.B. zu wenig und zu hartes Bindemittel - fehlerhafte Einbautechnik z.B. zu lange Einbauunterbrechung oder Einbau von erkaltetem Material - unzureichende Entwässerung - Überbeanspruchung z.B. durch Schwerlastfahrzeuge - Überalterung der Asphaltsschicht 		
Auswirkungen	Risse sind Schäden, die andere Schäden nach sich ziehen und die Nutzungsdauer verkürzen. Durchgehende Risse lassen das Niederschlagswasser in den ungebundenen Oberbau, so dass die Tragfähigkeit herabgesetzt wird.		
Bauliche Maßnahmen	<p>Das Vergießen von Einzelrissen ist nur bei klaffenden Rissen sinnvoll. Dazu müssen die Risse ausgefräst oder mit Hochdruck ausgepustet und mit einer Fugenvergussmasse verfüllt werden. Die Haltbarkeit ist aber erfahrungsgemäß gering.</p> <p>Feine Risse können flächenhaft mit einer Oberflächenbehandlung (Bitumen – Split – Walzen) unter Verwendung spezieller Bindemittel abgedeckt werden.</p> <p>Eine weitere Methode bei feinen Rissen ist das Aufbringen dünner Schichten im Kalt- oder Heißeinbau. Dabei wird eine dünne Deckschicht aus Gesteinskörnung, Wasser und Bitumenemulsion und spezifischen Zusätzen auf die gereinigte und ggf. gefräste Oberfläche in zwei Arbeitsgängen aufgebracht.</p>		
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen		
	Oberflächenbehandlung zur Abdeckung von Rissen		

Typische Schadensbilder: Asphaltbefestigungen		
Schaden	A3	Verdrückungen, Kantenabbrüche, Spurrinnen
Beschreibung	Bei Verdrückungen und Kantenabbrüchen ist die Fahrbahndecke am Fahrbahnrand verformt bis hin zum Abbrechen der Außenränder der Wegebefestigung mit entsprechend breiter Rissbildung. Spurrinnen sind Verformungen in Längsrichtung in der Fahrspur.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - unzureichende und ungleichmäßige Verdichtung und Tragfähigkeit der Unterlage - Nachsetzungen im Unterbau oder ungebundenem Oberbau - unzureichende Entwässerung, Unterspülungen - Unterdimensionierung bzw. Überlastung, d.h. ungenügende Tragfähigkeit der Unterlage - bei Kantenabbrüchen: Überlastung der Randzonen z.B. durch überbreite schwere Fahrzeuge 	
Auswirkungen	Spurrinnen auf ländlichen Wegen haben nur eine untergeordnete Bedeutung, da diese Wege nicht für hohe Geschwindigkeiten gebaut sind und dementsprechend die Verkehrsgefährdung bei Nässe durch Aquaplaning kaum eine Rolle spielt. Durch Kantenschäden wird die nutzbare Breite der Wegebefestigung eingeengt. In die Risse der Abbrüche eindringendes Wasser kann die Tragfähigkeit der Unterlage in den Randbereichen herabsetzen und weitere Schäden einleiten.	
Bauliche Maßnahmen	Aufbringen einer Deckschicht oder Tragdeckschicht nach vorheriger Profilierung (Aufschultern)	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	 <p style="text-align: center;">Schadensbild Kantenabbruch</p>  <p style="text-align: center;">Durchgeführte Kantensanierung</p>

Typische Schadensbilder: Asphaltbefestigungen		
Schaden	A4	Oberflächenschäden, Ausmagerung
Beschreibung	Oberflächenschäden können in Form rauher, ausgemagerter Oberflächen auftreten, die nach Regenfällen länger feucht bleiben. Bei Ausmagerungen sind die Splittkörner nicht mehr ausreichend vom Bindemittel gebunden. Weitere Oberflächenschäden können durch Abrieb oder mechanische Einwirkungen auftreten.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - ungeeignete Baustoffe z.B. Mineralstoffe ungenügender Frostbeständigkeit und Festigkeit - fehlerhafte Mischgutzusammensetzung z.B. zu wenig Bindemittel - fehlerhafte Mischgutherstellung z.B. Überhitzung - fehlerhafte Einbautechnik z.B. zu kaltes Mischgut infolge Arbeitsunterbrechung, Entmischung beim Handeinbau - unzureichende Verdichtung z.B. durch zu geringe Schichtdicke, Walzen bei zu niedriger Temperatur - Ausmagerung durch Verwitterung 	
Auswirkungen	In der Regel ist keine Verminderung der Befahrbarkeit festzustellen. Die Nutzungsdauer kann sich verkürzen und der Instandsetzungsaufwand erhöhen.	
Bauliche Maßnahmen	Eine Möglichkeit stellt die Oberflächenbehandlung mit Bitumenemulsion U 60 K oder U 70 K und staubfreiem Edelsplitt 2/5 bzw. 5/8 dar (Bitumen - Splitt - Walzen). Eine weitere Methode ist das Aufbringen dünner Schichten im Kalt- oder Heißeinbau . Dabei wird eine dünne Deckschicht aus Gesteinskörnung, Wasser und Bitumenemulsion und spezifischen Zusätzen auf die gereinigte und ggf. gefräste Oberfläche in zwei Arbeitsgängen aufgebracht. Das aufwändigste Verfahren ist das Aufbringen von Asphaltdeckschichten ggf. nach vorheriger Profilverbesserung mit 50 kg /qm bis 100 kg/qm	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	 <p style="text-align: center;">Ausgemagerte Asphaltfläche</p>  <p style="text-align: center;">Neu eingebaute Deckschicht</p>

3.2.3 Betonbefestigungen (vollflächig oder teilbefestigt)

Die Möglichkeiten Betonbefestigungen zu unterhalten oder instand zu setzen, sind begrenzt. Viele in der Praxis durchgeführte Maßnahmen wie z.B. der Ausgleich von Unebenheiten durch Asphalt, das Aufbringen von Asphaltsschichten auf abwandernde Betonspurbahnen oder das Abdecken mit Recyclingmaterial gehören nicht zu den empfehlenswerten baulichen Maßnahmen. Sie bringen lediglich kurzfristig Verbesserung.

Eine nachhaltige Verbesserung bei stark beschädigten Betonspurbahnen kann nur ein Neu- oder Umbau der Betonbefestigung bringen. Als Möglichkeiten stehen dazu neben dem Bau einer neuen Betonspurbahn auf verstärktem ungebundenem Oberbau und ggf. Einbau von Geogitter der Umbau in wassergebundene Bauweise ggf. mit Tränkdecke zur Minimierung der Unterhaltungsmaßnahmen zur Verfügung.

Typische Schadensbilder: Betonbefestigungen		
Schaden	B1	Kantenschäden
Beschreibung	Kantenschäden sind Abbrüche an Fugen, Rissen und Außenrändern.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - ungenügende Betonfestigkeit im Kantenbereich - mangelhafte Fugenherstellung - zu große Horizontal - und/oder Vertikalbewegungen der Platten als Folge einer ungeeigneten Unterlage und sich daraus ergebenden Überbelastung des Betons 	
Auswirkungen	Starke Kantenabbrüche können den Fahrkomfort und die Verkehrssicherheit gefährden.	
Bauliche Maßnahmen	Ausbesserungen sind nur notwendig, wenn es die Verkehrssicherheit erfordert. Dann kann dafür Reaktionsharzmörtel auf sorgfältig gereinigte Untergründe aufgebracht werden.	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen <input checked="" type="checkbox"/> Beseitigung i.d.R. nicht notwendig	



Schadensbild

Typische Schadensbilder: Betonbefestigungen		
Schaden	B2	Längs- und Querrisse
Beschreibung	Durchgehende Risse in der gesamten Plattenstärke können linienartig oder verzweigend verlaufen und bei instabilen Untergründen sehr große Breiten erreichen.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Verformung, Erosion oder Zerstörung der Unterlage und /oder mangelhafte Tragfähigkeit des Untergrundes z.B. als Folge einer unzureichenden Verdichtung und/oder Entwässerung der Unterlage - zu geringe Dicke der Betonplatte z.B. als Folge einer unebenen Unterlage - zu spätes Schneiden der Scheinfugen (Sollbruchstelle) - zu geringe Betonfestigkeit - Nachsetzungen im Unterbau und ungebundenen Oberbau 	
Auswirkungen	Durch Risse kann Wasser in die Unterlage eindringen und die Tragfähigkeit des Untergrundes vermindert.	
Bauliche Maßnahmen	Die Notwendigkeit, Risse zu behandeln, richtet sich nach der Entstehungsursache und ob sie verkehrgefährdend z.B. auf Radfahrer und Fußgänger wirken. Wird der Untergrund gut entwässert und sind die Risse nicht sehr breit, ist ein Verguss der Risse in der Regel nicht notwendig. Bei breiten Rissen, die zu einer Durchfeuchtung des Untergrundes beitragen oder verkehrgefährdend wirken, sollten diese aufgefräst und mit Vergussmasse gefüllt werden. Ist ein Ausbessern aufgrund der Breite und der Häufigkeit sowie ggf. weiterer Schäden nicht mehr sinnvoll, kann eine Erneuerung der Betonbefestigung erfolgen oder aber die Betonbauweise in eine andere Oberflächenbefestigung umgebaut werden.	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen <input checked="" type="checkbox"/> Beseitigung ggf. nicht notwendig	



Schadensbild



Beispiel für Rissverguß und erneute Rissbildung

Typische Schadensbilder: Betonbefestigungen		
Schaden	B3	Längs- und Querunebenheiten, Plattenbewegung, Abwandern von Platten
Beschreibung	Veränderungen der Wegebefestigung im Quer- und / oder Längsprofil in Form von Stufen, Verkantungen oder Verdrückungen sowie Abwandern sowohl der Platten als auch der Betonbahnen in den Seitenraum.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Verformungen, Erosion oder Zerstörung der Unterlage z.B. als Folge unzureichender Verdichtung und / oder Entwässerung der Unterlage - Unterdimensionierung bzw. Überlastung, d.h. ungenügende Tragfähigkeit der Unterlage - zu geringe Breite und Tragfähigkeit der Spurbahn für die heutigen Fahrzeuge 	
Auswirkungen	Starke Längs- und Querunebenheiten, Plattenbewegung und das Abwandern von Platten beeinträchtigt den Fahrkomfort und gefährdet die Verkehrssicherheit insbesondere von Radfahrern und Fußgängern. Bei abgewanderten Platten wird nicht mehr die erforderliche Fahrbahnbefestigung gewährleistet. Es kommt zu verminderter Tragfähigkeit und weiter fortschreitender Gefährdung der Verkehrssicherheit.	
Bauliche Maßnahmen	Bei fortgeschrittenem Schadensbild insbesondere auf Moor- und Marschstandorten ist nur das Aufnehmen der Betonplatten und deren Neuverlegung sinnvoll. Diesem aufwendigen Verfahren steht als alternative Möglichkeit das Aufnehmen und Brechen der Betondecke und der Wiedereinbau des Betonrecyclingmaterials als Tragschicht gegenüber. Um die aktuellen Verlegemaße von 100-100-100 zu erreichen, müssen dann Verbreiterungen der Wegeparzelle durch Grabenverlegung oder bei Dammbauweise Tieferlegen des Weges vorgenommen werden. Bei instabilen Untergründen ist der Einbau von stabilisierenden Materialien wie z.B. Geogitter sinnvoll. Als Deckschicht sollte auf instabilen Untergründen wassergebundene Befestigungen oder eine Tränkdecke eingebaut werden. Es kann auch wieder eine neue Betonspur mit verstärktem ungebundenen Oberbau und Geogitter gebaut werden.	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	 Schadensbild
		 Neu gebaute Betonspurbahn in der Marsch

3.2.4 Wassergebundene Befestigungen

Wassergebundene Befestigungsarten müssen konsequenter unterhalten werden als andere Bauweisen. Insbesondere die Oberfläche der Wegebefestigung ist sowohl durch Wasser- und Winderosion als auch durch Einwirkungen schnellen Verkehrs gefährdet. Gerade aber wassergebundene Befestigungen werden häufig bei der Unterhaltung vernachlässigt.

Typische Schadensbilder: Wassergebundene Befestigungen		
Schaden	W1	Spurrinnen und Aufhöhungen
Beschreibung	Vertiefungen im Bereich der Fahrspuren und Mineralstoffsammlungen bzw. Aufhöhungen (Wälle) aus Deckenbaustoffen neben den Fahrspuren, insbesondere am Wegerand und in der Mitte	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Spurrinnen aus Nachverdichtung durch Verkehr und durch seitliches Wegdrücken von Deckenbaustoffen durch Verkehr bei Nässe - Spurrinnen durch Materialaustrag im wesentlichen durch schnellen Verkehr insbesondere bei längerer Trockenheit oder Nässe - nachfolgende Vertiefung der Spurrinnen im Längsgefälle durch Wassererosion - Aufhöhungen durch aus Fahrspuren seitlich ausgetragenen Material 	
Auswirkungen	Es kommt zu unerwünschter Wasseranreicherung in den Spurrinnen und damit verbunden zu fortschreitender Decken- und Tragschichtzerstörung durch Erosion und Verkehr.	
Bauliche Maßnahmen	Aufhöhungen an den Rändern und in der Mitte des Weges werden unter Verwendung eines Grader oder Wegehobels profilgerecht über den gesamten Weg verteilt. Diese maschinelle Unterhaltungsmaßnahme ist entscheidend für den Bestand einer ungebundenen Deckschicht und sollte mindestens einmal jährlich bei anhaltend feuchter Witterung durchgeführt werden. Bei Bedarf sind Mineralstoffe fehlender Korngruppen zuzusetzen, maschinell zu mischen, zu profilieren und zu verdichten. In solchen Fällen ist ein Grader einzusetzen.	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	 Optimal profilierte Wegstrecke

Typische Schadensbilder: Wassergebundene Befestigungen		
Schaden	W2	Schlaglöcher
Beschreibung	Schlaglöcher sind eng umgrenzte, die Deckschichtdicke erfassende, auch in die Tragschicht hineinreichende Vertiefungen.	
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Materialaustrag aus zunächst geringfügigen Vertiefungen (Pfützen) in der Deckschicht, die insbesondere durch dynamische Fahrbahnbeanspruchung bei Nässe entstanden sind - mechanische Schäden - Stellen geringerer Tragfähigkeit im Untergrund / Unterbau / Oberbau - Fremdmaterial, das in Trag-/Deckschicht mit eingebaut wurde - mangelhafte Materialzusammensetzung und Verdichtung - fehlende Querneigung und dadurch verminderter Wasserabfluss 	
Auswirkungen	Wasser und Verkehr führen zu Erweiterung und Vertiefung der Schlaglöcher bis zum völligen Auflösen bzw. Durchbrechen der Befestigung.	
Bauliche Maßnahmen	<p>Das Verfüllen der Schlaglöcher bringt nur sehr kurzfristig eine Verbesserung. Da sich das vorhandene und das neue Material an den Übergängen kaum miteinander verbindet, wird das Schlagloch sehr schnell wieder ausgefahren.</p> <p>Zur nachhaltigen Beseitigung von Schlaglöchern ist der Einsatz eines Graders mit Zusatz von Deckschichtmaterial die einzig sinnvolle bauliche Maßnahme. Wesentlich dabei ist, die Herstellung eines Querprofils, das die Entwässerung der Wegeoberfläche gewährleistet. Der Grader lockert die oberste Schicht, verteilt das Material profilgerecht und verdichtet es wieder. Dadurch verbindet sich neues und altes Material und bewahrt den Wege länger vor dem Wiedererscheinen der Schlaglöcher.</p>	
Handlungserfordernis	<input type="checkbox"/> sofort beseitigen <input checked="" type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen <input type="checkbox"/> technischen Sachverstand hinzuziehen	 <p>Optimal profilierte Wegstrecke</p>

3.3 Was kosten Wegeerhaltung und Wegebau? Kostenbeispiele

Für gemeindliche Haushaltsplanungen ist es wichtig, einen Überblick über die anfallenden Kosten zum einen für die laufenden Aufwendungen zum dauerhaften Erhalt der Wege und zum anderen für Bauleistungen an einem Weg zu bekommen. Zu beidem gibt dieses Kapitel Anhaltswerte.

Was kostet die jährliche Wegeerhaltung?

Das vorhandene ländliche Wegenetz stammt überwiegend aus den 60er und 70er Jahren und hat damit seine vorgesehene Lebensdauer in der Regel bereits überschritten. Zudem ist der Wegebau für deutlich geringere Achslasten als den heute vorherrschenden gebaut worden. Die seit den 90er Jahren stattfindende Überbelastung der Wege schlägt sich auch in deutlich gestiegenen Erhaltungsaufwendungen nieder. Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen müssen in immer kürzeren Zeitabständen erfolgen. Bei We-

gen mit einer hohen Belastung durch den landwirtschaftlichen Schwerlastverkehr und einem schlechten Gesamtzustand ist eine einmalige Ausbaumaßnahme in der Regel langfristig kostengünstiger als ständig hohe Erhaltungsaufwendungen zu tätigen.

Nachfolgend werden Pauschalansätze für jährliche Erhaltungskosten für die drei am häufigsten auftretenden Bauweisen genannt. Dabei wird unterschieden zwischen Strecken mit hoher Belastung insbesondere durch landwirtschaftlichen Schwerlastverkehr und Strecken mit geringer Belastung. Die Pauschalansätze beruhen auf den Preisen aus dem Frühjahr 2008. Bei einer Heranziehung der Beispiele in späteren Jahren müssen die entsprechenden Preissteigerungsraten im Straßenbau berücksichtigt werden. Bei Wegen auf schwierigen Untergründen wie in der Marsch und in Moorgebieten liegen die Kosten deutlich höher.

Beispiele für jährliche Erhaltungskosten für ländliche Wege in € /Jahr und km			
	geringer Schwerlastverkehr	hoher Schwerlastverkehr	Mittelwert
Asphaltbauweise	800 €	2.400 €	1.600 €
Betonspurbahnen	100 €	1.000 €	550 €
Wassergebundene Bauweise	1.250 €	3.500 €	2.375 €

Quelle: eigene Berechnungen

Beispiel: Eine Gemeinde mit 25 km Gesamtwegenetz und einer Verteilung von 70% Asphalt-, 20% Beton- und 10% wassergebundener Bauweise müsste beim Ansatz des Mittelwertes für die Erhal-

tung jährlich durchschnittlich rund 36.700 € für Wegeerhaltung bereitstellen. Das entspricht ca. 0,49 € pro qm Wegefläche und Jahr.

Was kosten ausgewählte Straßenbauleistungen?

Die nachfolgende Tabelle zeigt Kostenbeispiele für ausgewählte Straßenbauleistungen auf. Bei der Anwendung ist folgendes zu beachten:

- Die Beispiele dienen nur einer groben Annahme. Für eine exakte Kostenermittlung muss technischer Sachverstand hinzugezogen werden.
- Die Kostenbeispiele beruhen auf Ausschreibungsergebnissen vom Sommer 2011. Bei einer Heranziehung der Beispiele in späteren Jahren müssen die entsprechenden Preissteigerungsraten im Straßenbau berücksichtigt werden.
- Die Beispiele sind auf Außerortsstraßen bezogen. Bei innerörtlichen Straßen kommen eine Reihe zusätzlicher Nebenarbeiten hinzu, die die Kosten deutlich erhöhen können.
- In Moor- und Marschgebieten liegen die Kosten deutlich über den unten genannten Beispielen.
- Bei Maßnahmen zur Straßensanierung müssen ca. 8% der Bausumme für Ausschreibung und Bauleitung einkalkuliert werden. Bei einer Neu- oder Ausbaumaßnahme mit höherem planerischem Aufwand liegen die Kosten für den Fachingenieur bei 13 bis 15% der Bausumme.
- Bei größeren Ausbaumaßnahmen von Asphaltstraßen empfiehlt sich die Voruntersuchung des Wegeaufbaus mittels Bohrkernen. Ein derartige Voruntersuchung mit Auswertung kostet für eine ca. 2 km lange Straße mit sechs Bohrkernen ca. 2.100 € brutto.

Maßnahme	Brutto-Kosten / Einheit	Kosten gelten bei Mindestabnahme von ...
1 Bankette abtragen inkl. Materialabfuhr	0,30 - 0,60 € / lfd m	2.000 m
2 Bankette auffüllen	ca. 5,30 € / lfd m	1.000 m
3 Schlaglöcher ausfräsen, anspritzen, verfüllen und verdichten	ca. 63 € / qm	100 qm
4 Schlaglöcher reinigen, anspritzen, verfüllen und verdichten (Patcher)	ca. 32 € / qm	100 qm
5 Schlaglochbeseitigung mit Rhinopatch-Verfahren	ca. 60 € / qm	100 qm
6 Auspusten von Rissen und Rissverguss	ca. 5,30 € / m	500 m
7 Einfache Oberflächenbehandlung (OB) (Bitumen - Split - Walzen) bei voller Fahrbahnbreite	ca. 2,80 € /qm	10.000 qm
8 Doppelte Oberflächenbehandlung (OB) (Bitumen - Split - Walzen - Bitumen - Split - Walzen) bei voller Fahrbahnbreite	ca. 5,30 € / qm	10.000 qm
9 Aufbringen einer Dünnschicht (ca. 35 kg /qm)	ca. 6,30 € / qm	8.000 qm
10 Aufschultern von Kantenverdrückungen u. -abbrüchen	ca. 13 € / m	200 m
11 Asphalt-Deckschicht auf 4 cm Stärke fräsen	ca. 2,60 € / qm	2.000 qm
12 Durchfräsen der bituminösen Schichten einschließlich ungebundenen Oberbau, profilieren und verdichten	ca. 3,80 € / qm	2.000 qm

Beispiele für ausgewählte Straßenbauleistungen bei Außerortsstraßen (Stand: August 2011)

Maßnahme	Brutto-Kosten / Einheit	Kosten gelten bei Mindestabnahme von ...
13 Aufbringen einer Asphaltdeckschicht mit 50 kg / qm	ca. 7,50 € / qm	2.000 qm
14 Aufbringen einer Asphaltdeckschicht mit 75 kg / qm	ca. 8,90 € / qm	
15 Aufbringen einer Asphaltdeckschicht mit 100 kg / qm	ca. 10,00 € / qm	
16 Aufbringen einer Tragdeckschicht mit 160 kg / qm	ca. 14,70 - 16,30 € / qm	2.000 qm
17 Einbau einer neuen bituminösen Tragschicht mit 220 kg / qm	ca. 22,60 € / qm ca.	2.000 qm
18 aus vorhandenem Fräsgut Planum herstellen und verdichten	1,90 € / qmm	2.000 qm
19 Betondecke /-spurbahnen aufnehmen, brechen und als Tragschicht einbauen	ca. 25 € / lfd. m	300 m
20 Betonspurbahn (100 – 100 – 100) einbauen (ohne ungebundenem Oberbau)	ca. 71 € / lfd. m	300 m
21 Betonspurbahn (100 – 100 – 100) mit ungebundenem Oberbau einbauen	ca. 95 € / lfd. m	300 m
22 Asphaltspurbahn (100 – 100 – 100) einbauen (ohne ungebundenen Oberbau)	ca. 50 € / lfd. m	300 m
23 Wegeverbreiterung von 3 auf 4 m mit Durchfräsen der bit. Befestigung und Verstärkung auf Bauklasse IV ohne Knickverschiebung in Geest / Hügelland	ca. 44 € / qm	2.000 qm
24 Wegeverbreiterung von 3 m auf 4 m mit Grabenverlegung und Untergrundstabilisierung (Moor / Marsch)	ca. 131 € / qm	2.000 qm
25 Grädern eines wassergebundenen Weges (Profilieren)	ca. 1,30 € / qm	4.000 qm
26 Grädern eines wassergebundenen Weges (Profilieren) mit Materialzufuhr (ca. 25 kg / qm)	ca. 1,90 € / qm	4.000 qm
27 Verstärkung eines wassergebundenen Weges (Grädern – 10 cm Geröllschicht – 2 cm Deckschicht)	ca. 10 € / qm	2.000 qm
28 Umbau Betonspurbahn in wassergebundenen Weg	ca. 35 € / lfd. m	2.000 qm
29 Wegebefestigung mit Asphaltrecycling mit ungebundener Tragschicht und Auskofferung	ca. 19 € / qm	2.000 qm
30 Wegebefestigung mit Asphaltrecycling (nur Decke)	ca. 8,90 € / qm	2.000 qm
31 Wassergebundene Tragschicht profilieren und Hanse Grand Robust einbauen (3 cm)	ca. 8,90 € / qm	2.000 qm
32 Ungebundene Tragschicht aus 15 cm Schotter herstellen	ca. 8,50 € / qm	1.000 qm
33 Herstellung eines wassergebundenen Weges mit 25 cm Schottertragschicht und 4 cm Deckkies	ca. 18 € / qm	1.000 qm

4.1 Was muss ich vorbereiten?

1. Vorbereitung von Kartenmaterial

Zur Erfassung und Bewertung des ländlichen Wegenetzes einer Gemeinde wird zum einen Kartenmaterial mindestens im Maßstab 1:25.000 (1 cm auf der Karte = 250 m in Natura) und zum anderen ein Erhebungsbogen für jeden Weg benötigt.

Kartenmaterial kann entweder über das Liegenschaftskataster in der Amts- oder Gemeindeverwaltung oder über das Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein beschafft werden. Wer digital arbeiten möchte, kann sich die CD-ROM TOP25 des Landesvermessungsamtes SH beschaffen. Darin ist die amtliche topographische Karte im Maßstab 1:25.000 von ganz Schleswig-Holstein enthalten und ein kleines, relativ einfach zu handhabendes Graphik-Programm, mit dem der Benutzer selber die Karte bearbeiten und ausdrucken kann. Die CD ROM kostet 60 € (Stand: 2011) und ist im Buchhandel erhältlich. Weitere Informationen zur Nutzung der Karten können beim Landesvermessungsamt SH eingeholt werden.

2. Gemeindliche Wege ermitteln und Wege nummerieren

Im nächsten Arbeitsschritt muss festgestellt werden, welche Wege der Gemeinde gehören (öffentliches Eigentum) oder dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind und von der Gemeinde erhalten

werden müssen. Diese Straßen und Wege sind in der Karte zu markieren und anschließend mit einer Wege-Nummer zu versehen. Bei der Nummerierung sollten immer möglichst homogene und logisch nachvollziehbare Streckenabschnitte gebildet werden. Bei Kreuzungen oder Einmündungen empfiehlt sich in der Regel, einen neuen Streckenabschnitt mit neuer Nummer einzuführen.

Die Wegeunterhaltungsverbände haben Kartenmaterial und ein Bestandsverzeichnis der im Verband eingebrachten Wege. Es wird empfohlen, die vom Verband verwendete Nummerierung zu übernehmen und für diejenigen Wege, die nicht vom Verband unterhalten werden, fortzuführen.

3. Erhebungsbögen vorbereiten

Entsprechend der Anzahl der Wegeabschnitte werden Erhebungsbögen benötigt (zuzüglich Ersatz-Datenblätter). Der Mustererhebungsbogen zum Kopieren befindet sich im Anhang. Außerdem kann die Datei als word- oder pdf-Dokument in der Infothek unter www.alr-sh.de heruntergeladen werden.

4. Eintragen der Basis-Wegedaten

Vor der Wegeerhebung sollten die Basis-Wegedaten in das Datenblatt eingetragen werden:

Basis-Wegedaten				
Kreis	Gemeinde	Lage / Bezeichnung	Foto-Nr.	Wege-Nr.
Klassifizierung		Bauweise		Bauwerke (z. B. Brücken)
<input type="checkbox"/> Gemeindeverbindungsweg		<input type="checkbox"/> Schwarzdecke		
<input type="checkbox"/> sonstiger Verbindungsweg		<input type="checkbox"/> Betonspurbahn / -platte		
<input type="checkbox"/> Feld-/Waldweg		<input type="checkbox"/> Betonvollbahn		Bemerkungen (z.B. Entwicklungsziel)
<input type="checkbox"/> mit <input type="checkbox"/> ohne Vernetzung		<input type="checkbox"/> wassergebunden		
<input type="checkbox"/> Ortsstraße		<input type="checkbox"/> Lehmkies <input type="checkbox"/> Recyclingmaterial		
<input type="checkbox"/> beschränkt öffentlicher Weg		<input type="checkbox"/> unbefestigt / Gras _____		

- Wege-Nr.
- Lage oder Straßenbezeichnung
- Bauweise (Schwarzdecke, Betonspurbahn / -platte, Betonvollbahn, wassergebunden (Lehmkies, Asphalt-, Betonrecycling), unbefestigt / Gras)
- Klassifizierung (Gemeindeverbindungsweg, Ortsstraße, sonstiger Verbindungsweg, Feldweg, Waldweg, beschränkt öffentlicher Weg), Definition siehe unten
- Bauwerke z.B. Brücken mit Angabe der Traglast (wenn bekannt), Durchlässe
- Bemerkungen wie z.B. Entwicklungsziele

Klassifizierung ländlicher Wege

Ortsstraßen: Gemeindestraßen, die überwiegend dem innerörtlichen Verkehr dienen.

Gemeindeverbindungsweg: Gemeindestraßen, die dem nachbarlichen Verkehr zwischen den Gemeinden oder innerhalb der Gemeinde dienen. In Schleswig-Holstein sind damit diejenigen Wege gemeint, die zum Netz der Gemeindestraßen I. Klasse (G1K) (bis 1997) gehörten und für die es die Fördermöglichkeit aus dem Finanzausgleichsgesetz (FAG) gibt.

Sonstige Verbindungswege: Diese schließen einzelne land- und forstwirtschaftliche Betriebs- und sonstige Wohnstätten an die Gemeindeverbindungsweg und das klassifizierte Straßennetz an oder verbinden diese untereinander.

Feldwege: Feldwege dienen der Erschließung und Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Sie dienen in der Regel auch anderen Zwecken wie z.B. der Erholungsnutzung durch Radfahrer, Reiter und Wanderer.

Waldwege: Diese dienen der Walderschließung zum Holztransport, Ernte, Sortierung, Lagerung und Verladung sowie der regelmäßigen Überwachung des Waldes. Sie dienen in der Regel auch anderen Zwecken wie z.B. der Erholungsnutzung.

Wirtschaftsweg fassen sonstige Verbindungswege, Feldwege und Waldwege zusammen.

Beschränkt öffentliche Wege sind Wege, die für bestimmter Nutzergruppen vorgesehen sind wie z.B. Fußwege, Radwege, Reitwege

Quelle: Empfehlung aus der Studie „Wege mit Aussichten“ Teil A

4.2 Wer nutzt die Wege? Funktionsanalyse

Das ländliche Wegenetz übernimmt zahlreiche Funktionen und wird von vielen Menschen aus unterschiedlichen Gründen mit oder ohne Fahrzeuge genutzt. Es verbindet Gemeinden und Ortsteile miteinander und garantiert eine ganzjährige Erreichbarkeit der Wohn- und Arbeitsstandorte. Es gewährleistet die Erschließung land- und forstwirtschaftlicher Flächen und hat inzwischen erhebliche Bedeutung für Erholung und Tourismus. Daher

müssen ländliche Straßen und Wege so geplant und ausgebaut werden, dass sie den Anforderungen, die die verschiedenen Nutzer an sie stellen, gerecht werden. Jede Gemeinde sollte daher für jeden Weg eine Funktionsbetrachtung vornehmen. Diese nützt der Gemeinde und den Fachleuten bei der Auswahl von Sanierungsmaßnahmen und Ausbauentscheidungen.

4 Wie gehe ich vor?

Von der Erfassung zum Konzept

Für die Funktionsanalyse wird am besten wie folgt vorgegangen:

Zunächst konzentriert man sich auf die Funktionen des Weges (linke Spalte) und macht bei den relevanten Funktionen ein Bleistiftkreuzchen. Danach überlegt man mit welchen Fahrzeugen und in welcher Häufigkeit diese Funktionen erfolgen.

0 = kommt nicht / selten vor – alternativ lässt man dieses Feld frei

1 = kommt vor

2 = kommt häufig vor

Auf das Eintragen von „0“ kann verzichtet werden.

Beispiel: Der Weg hat die Funktion „Schulweg“. Dazu wird er stündlich vom Schulbus befahren (Häufigkeit 2) und einige Schüler fahren mit dem Rad (Häufigkeit 1).

1. Schritt: Funktionen ankreuzen

Wegenutzung (Bewertung: 0 = kommt selten vor, 1 = kommt vor, 2 = kommt häufig vor)												
Funktion	Ankreuzen	Belastung										
		Pkw	Lkw < 7,5t	Lkw > 7,5t	Bus	landw. Fahrz. < 10t	landw. Fahrz. > 10t	forstw. Fahrzeug	Radfahrer	Fußgänger	Reiter	Sonstige (z.B. Skater)
Ortsverbindung												
Gemeindeverbindung												
Sonderweg (z.B. Deichvert.)												
"Schleichweg"												
Schulweg												
Wohnplätze												
Gewerbe u.ä.												
landw. Betriebsstätte												
landw. Flächen												
Biogasanlage												
forstw. Betriebsstätte												
forstw. Flächen												
touristisches Ziel												
lokale Freizeitroute												
regionale Route												
landesweite Route												

2. Schritt: Belastungshäufigkeit in den angekreuzten Zeilen eintragen

Bei der Funktion „regionale Route“ sind bei den Radfahrern die gemäß Erlass beschilderten Kreisrouten einzutragen und bei „landesweite Route“ sind die Strecken des landesweiten Radverkehrsnetzes gemeint. Informationen dazu erhält man bei der zuständigen Kreisverwaltung.

Das Ergebnis spiegelt die subjektive Einschätzung vor Ort wieder und ist für diesen Zweck ausreichend. Es kann daraus kein objektiver Vergleich zwischen Gemeinden im gesamten Land abgeleitet werden.

Besondere Bedeutung kommt der Beurteilung der Nutzungsfrequenz durch landwirtschaftlichen Schwerlastverkehr zu, da die gestiegene Belastung durch die Landwirtschaft eine wesentliche Ursache für die schnell fortschreitende Verschlechterung vieler Wege ist. Bei der Einstufung kann die durch den Weg erschlossene landwirtschaftliche Nutzfläche wichtige Anhaltspunkte für Häufigkeit der Fahrten geben. Beispiel: Eine Straße, die über 100 ha überwiegend mit Mais bestellte Fläche erschließt, ist pro Jahr mit ca. 1.600 Fahrten belastet, von denen ca. die Hälfte mit Fahrzeugen von 30 bis 40 t Gesamtgewicht durchgeführt werden.

4 Wie gehe ich vor?

Von der Erfassung zum Konzept

4.3 Wie erhebe ich den Zustand der Wege? Vereinfachte Zustandsabschätzung

Die vereinfachte Zustandsabschätzung erfolgt vor Ort. Dazu sollte der ausgewählten Streckenabschnitt abgegangen oder mit dem Fahrrad abgefahren werden. Erfahrene Personen können auch durch langsames Befahren mit dem Pkw und mehrfaches Aussteigen zu einer Zustandsabschätzung gelangen.

Das Erhebungsteam sollte mindestens zwei Personen umfassen, die ihre Eindrücke miteinander abgleichen. Alle Streckenabschnitte einer Gemeinde sollten von dem gleichen Team bearbeitet werden, um die Abschätzung nicht durch unterschiedliche Beurteilungen zu beeinflussen.

Länge (m)	Breite (m)	Fläche (qm)	Baujahr

1. Fotos machen

Von jedem Streckenabschnitt ist ein Foto für den Gesamteindruck und weitere Fotos von Schädstellen zu machen. Die Foto-Nr. sind in den Erhebungsbogen neben der Wege-Nr. einzutragen.

3. Weglänge ermitteln

Die Weglänge kann entweder durch Ausmessen an der Karte oder durch Abfahren der Strecke mit Km-Zähler festgestellt werden. Aus den beiden Zahlen lässt sich dann im Anschluss die befestigte Wegfläche errechnen.

2. Wegbreite messen

Zu Beginn der Vor-Ort-Aufnahme ist die ausgemessene Wegbreite (in m) auf einem geraden Streckenabschnitt (außerhalb von Kurven und Einfahrten) zu ermitteln.

4. Zustandsabschätzung der Bankette, Gräben und Gehölze

Wegezustand				
Für alle Bauweisen auszufüllen				
Zustand straßenbegleitender Gräben / Entwässerung			Zustand straßenbegleitender Gehölze	
<input type="checkbox"/> in Ordnung	<input type="checkbox"/> Graben / Mulde zugewachsen	<input type="checkbox"/> Entwässerungsproblem	<input type="checkbox"/> in Ordnung	<input type="checkbox"/> Lichtraumprofil zugewachsen
Zustand der Bankette (vgl. Kap. 3.1.1)				
<input type="checkbox"/> in Ordnung	<input type="checkbox"/> hochgewachsen (S1)	<input type="checkbox"/> ausgefahren (S2)	<input type="checkbox"/> zu schmal (S3)	

Für die Zustandsabschätzung sind zunächst für alle drei Bauweisen Angaben zum Zustand der Bankette, Gräben und Gehölzen einzutragen.

5. Zustandsabschätzung der verschiedenen Bauweisen

Auf der zweiten Seite des Erhebungsbogens wird

die **Zustandsabschätzung** der verschiedenen Bauweisen vorgenommen. Je nach Bauweise sind dafür unterschiedliche Zustandsmerkmale wichtig. Daher sind drei unterschiedliche Bewertungsraster entwickelt worden. Es ist jeweils nur der entsprechende Abschnitt auszufüllen. Dabei gliedert sich die Zustandseinschätzung bei jedem

Zustandsmerkmal in

- **wenig**, der Schadensanteil ist dann geringer als 5% der Wegfläche bzw. Weglänge
- **mittel**, mit einem Schadensanteil von mehr als 5% und weniger als 30% der Wegfläche bzw. Weglänge
- **viel**, mit einem hohen Schadensanteil von über 30% der Wegfläche bzw. Weglänge

Nur bei der Bewertung der Bankette wird mit anderen Längenannteilen gearbeitet. Bei der Einschätzung

zung des Zustandsmerkmals „Risse“ müssen Flächenanteile geschätzt werden. Bei Längs- und Querrissen muss die geschätzte Länge in Fläche umgerechnet werden. Dafür geht man davon aus, dass ein Riss jeweils beidseitig 0,5 m Fläche beeinträchtigt.

Die Abkürzungen neben dem jeweiligen Zustandsmerkmal weisen auf die jeweiligen Schadensbilder in Kap. 3.2 hin.

Nur bei Asphaltbauweise ausfüllen		
hochgewachsene und/oder ausgefahrene Bankette (vgl. Schadensbild S1 bis S3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 10% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (>10 bis < 50 % der Länge)	<input type="checkbox"/> schlecht (> 50 % d. Länge)
Schlaglöcher (vgl. Schadensbild A1)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis < 30 % der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30 % der Fläche)
Risse (vgl. Schadensbild A2)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis < 30 % der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30 % der Fläche)
Kantenabbrüche, Verdrückungen (vgl. Schadensbild A3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis < 30 % der Länge)	<input type="checkbox"/> viele (> 30 % der Länge)
Flickstellen		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis < 30 % der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30 % der Fläche)
Spurrinnen (Querneigung) (vgl. Schadensbild A3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis < 30 % der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30 % der Fläche)

Zur **Zustandsabschätzung** wird wie folgt vorgegangen:

Zunächst wird die gesamte Wegstrecke hinsichtlich der für die Bauweise relevanten Zustandsmerkmale betrachtet. Am Ende des Weges werden die Schadensanteile geschätzt und im Erhebungsbogen angekreuzt.

Parallel zu dem Eintragen in den Erhebungsbogen sollten größere Schäden wie z.B. Schlaglöcher oder Kantenabbrüche in der Karte markiert werden, um diese Stellen für die nachfolgenden Erhaltungsmaßnahmen zu dokumentieren und schnell wieder auffindbar zu machen.

- Bei der Einschätzung geht es nicht darum, genau die %-Werte zu ermitteln. Die Prozentangaben sollen nur einen Eindruck vermitteln, welche Größenordnung hinter dem Begriff steht.
- Die Abkürzungen neben dem jeweiligen Zustandsmerkmal weisen auf die jeweiligen Schadensbilder in Kap. 3.2 des Handlungsleitfadens hin.
- Größere Schäden wie z.B. Schlaglöcher oder Kantenabbrüche sollten in der Karte markiert werden, um diese Stellen für die nachfolgenden Erhaltungsmaßnahmen zu dokumentieren und schnell wieder auffindbar zu machen.

6. Handlungserfordernis festlegen

Handlungserfordernis			
<input type="checkbox"/> sofort beseitigen	<input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen	<input type="checkbox"/> techn. Sachverstand hinzuziehen	<input type="checkbox"/> Beseitigung nicht notwendig
Zustandseinschätzung (Note 1 bis 5):			

Nach der Zustandsabschätzung wird entsprechend der vorliegenden Schäden das Handlungserfordernis für den Wege festgelegt. Welches Handlungserfordernis gegeben ist, kann durch einen Abgleich mit den Schadensbildern aus Kap. 3.2 ermittelt werden.

Zum Abschluss soll der Weg eine Note von 1 bis 5 bekommen. Eine 1 erhalten sehr gute Wege mit wenig Schäden. Für die Vergabe der Note 5 muss der Weg sehr schlecht sein, und ggf. in Teilen schon Probleme bei der Verkehrssicherheit aufweisen. Es ist auch die Vergabe von Zwischen-

noten, wie 3-4 oder 3+ möglich, um Unterschiede zwischen den Wegen zu dokumentieren.

Gemeinden ohne technische Unterstützung von Seiten eines Wegeunterhaltungsverbandes oder von Seiten der Amts- oder Kreisverwaltung sollte bei Unsicherheiten in der Anfangsphase der Erhebung technischen Sachverstand hinzuziehen und dadurch den Blick für die Schäden „schulen“ lassen.

Zum Abschluss der Wegeerhebung werden die Karten nach folgender Legende vervollständigt:

Musterlegende zur Kennzeichnung der gemeindlichen Wege in der Wegekarte

Wegebestand

	Klassifizierte Straßen mit verschiedenen Strichstärken nach Bedeutung der Straße	schwarz
	Gemeindeverbindungswege	rot
	Sonstige Verbindungswege	blau
	Feld-/Waldwege mit Vernetzung	grün
	Feld-/Waldwege ohne Vernetzung (Stichwege)	grün gestrichelt
	Ortsstraßen	gelb
	Beschränkte öffentliche Wege	cyan / türkis

Verkehrserzeugende Ziele und Quellen

	L Landwirtschaftlicher Betrieb / B Biogasanlage	grün
	Touristisches Ziel (C Camping / HH Heuherberge / HC Hofcafé)	blau
	Gewerbliches Ziel	rot
	Sozio-kulturelles Ziel / S Schule	gelb

Weitere Kürzel mit eigener Legende möglich.

Wegeentwicklung / -bedeutung

	Ländliche Kernwege	magenta / pink
	Zum Ausbau vorgeseher Kernweg	magenta / pink gestrichelt

Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen, die die Gemeinde selbst veranlassen kann

3. Betonbefestigungen

Die Möglichkeiten Betonbefestigungen zu unterhalten oder instand zu setzen, sind **sehr gering**. Viele in der Praxis durchgeführte Maßnahmen wie z.B. der Ausgleich von Unebenheiten durch Asphalt, das Aufbringen von Asphaltchichten auf abwandernde Betonspurbahnen oder das Abdecken mit Recyclingmaterial gehören nicht zu den empfehlenswerten baulichen Maßnahmen. Sie bringen lediglich kurzfristig Verbesserung.

Eine nachhaltige Verbesserung bei stark beschädigten Betonspurbahnen kann nur ein Neu- oder Umbau der Betonbefestigung bringen. Als Möglichkeiten stehen dazu neben dem Bau einer neuen Betonspurbahn auf verstärkter Tragschicht der Umbau in wassergebundene Bauweise ggf. mit Tränkdecke zur Minimierung der Unterhaltungsmaßnahmen zur Verfügung. Hierzu sollte auf jeden Fall technischer Sachverstand hinzugezogen werden.

4. Wassergebundene Bauweise

Wassergebundene Befestigungsarten müssen konsequenter unterhalten werden als andere Bauweisen. Insbesondere die Oberfläche der Wegebefestigung ist sowohl durch Erosion als auch durch Einwirkungen schnellen Verkehrs gefährdet. Gerade aber wassergebundene Befestigungen werden häufig bei der Unterhaltung vernachlässigt. Dabei sind hier sowohl mögliche Eigenleistungen als auch der Anteil selbst zu veranlassender Maßnahmen besonders hoch.

Oberflächenprofilierung: Zur einfachen Profilierung von Aufhöhungen und Spurrinnen kann ein Wegehobel herangezogen werden. Wichtig ist die Herstellung eines Querprofils, bei dem das Wasser ein- oder beidseitig abfließen kann.

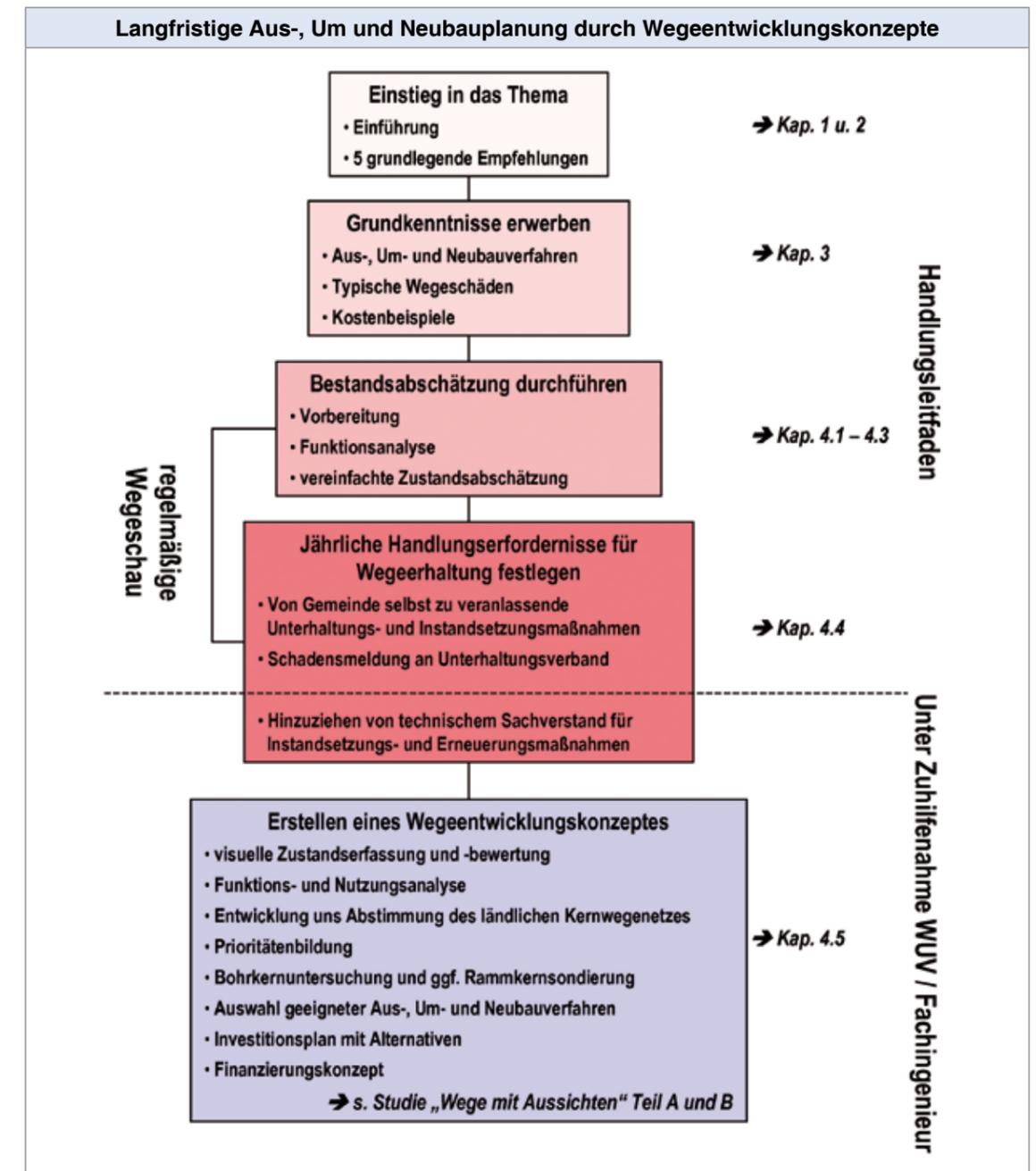
Zur nachhaltigen Beseitigung von Schäden bei wassergebundenen Wegen ist der Einsatz eines Graders mit Zusatz von Deckschichtmaterial die einzig sinnvolle Maßnahme. Der Grader lockert die oberste Schicht, verteilt das neue Material profilgerecht und verdichtet es wieder. Dadurch verbindet sich neues und altes Material und bewahrt den Weg länger vor Schäden wie z.B. Schlaglöchern.

Um einen wassergebundenen Weg optimal zu unterhalten, ist je nach Verkehrsbelastung eine ein- bis zweimalige Oberflächenprofilierung pro Jahr erforderlich. Dadurch ist die Unterhaltung wassergebundener Wege im Vergleich mit anderen Bauweisen relativ teuer.

Für **alle anderen Schäden** wird dringend empfohlen, **technischen Sachverstand** hinzu zu ziehen.

**4.5 Wie mache ich mein Wegenetz zukunftsfähig?
Wegeentwicklungskonzept**

Da es sich bei den ländlichen Wegen um eine sehr wichtige Infrastruktur mit einem hohen Wert für die Gesellschaft handelt, sollte nicht nur ihre Erhaltung sondern auch ihre Weiterentwicklung von den Gemeinden auf Basis systematischer Konzepte geplant und durchgeführt werden.



4 Wie gehe ich vor? Von der Erfassung zum Konzept

Das Konzept sollte so viel Information enthalten wie für die Entscheidungsfindung nötig und so wenig Aufwand wie möglich bereiten. Mit der Weegerhebung ist der erste Schritt zu einem Wegeentwicklungskonzept getan. Für die Aufstellung qualifizierter Wegeentwicklungskonzepte wird die Gemeinde die Unterstützung durch den Wegeunterhaltungsverband oder durch den Fachingenieur oder das Ingenieurbüro benötigen.

Als Gebietskulisse sollte das Gemeindegebiet nicht unterschritten werden. Wegeentwicklungskonzepte auf Gemeindeebene sind bei den gemeindeübergreifenden Wegen mit den Nachbargemeinden abzustimmen. Eine breite Beteiligung der Bevölkerung sorgt für Transparenz und Information.

Folgende Schritte sollten folgen:

1. Festlegung des ländlichen Kernwegesnetzes

Definition, Kriterien und Vorgehen werden in Kap. 2.2 beschrieben.

Mit einem Farbstift werden die Ländlichen Kernwege auf der Karte markiert und die Bedeutung im Erhebungsbogen eingetragen.

2. Prioritätenabwägung

Wesentliche Kriterien bei der Prioritätenabwägung sind der Wegezustand und die Belastung durch landwirtschaftlichen und außerlandwirtschaftlichen Schwerlastverkehr. Hinzukommen weitere Nutzungskriterien, die von der individuellen Situation der Gemeinde abhängig sind.

3. Auswahl geeigneter Aus-, Um- oder Neubauverfahren

Das Aus- oder Umbauziel leitet sich dann davon ab, ob der Weg zum Kernwegenetz gehört oder nicht. Die Art und Weise des Aus- oder Umbaus ist sowohl von den Wegfunktionen und Nutzern als auch von den Untergrundverhältnissen abhängig. Dazu gehört auch, dass der Wegeaufbau vor der Erstellung einer Ausbauplanung gründlich voruntersucht wird. Bei Asphaltbefestigungen wird dieses durch 3-5 Bohrkernuntersuchungen / km mit Bodenentnahme bis 50 cm Tiefe einschließlich Schichtdickenmessung und optischer Beurteilung des Bohrkerns erreicht. Bei problematischen Untergrundverhältnissen kommen Rammkernsondierungen hinzu.

4. Investitionsplan und Finanzierungskonzept

Die Erstellung eines Investitionsplanes mit Zeitplan und Kostenschätzungen für die notwendigen Investitionen einschließlich Alternativen sowie Kostenschätzungen für die laufende Unterhaltung nach der Investition geben der Gemeinde einen Handlungsrahmen.

Die bestehenden Möglichkeiten zur Finanzierung zeigt Kap. 2.5 auf.

5 Was bedeutet das? Glossar der wichtigsten Begriffe

Glossar der wichtigsten Begriffe	
Begriff	Erläuterungen
Asphaltbefestigung	Asphaltbefestigungen werden im Heißeinbau hergestellt und bestehen aus Mineralstoffgemischen abgestufter Körnungen und Straßenbaubitumen. Man unterscheidet → Trag- und → Deckschichten sowie → Tragdeckschichten.
Ausbau	Maßnahmen zur Verbesserung der Befestigungssubstanz bei Beibehaltung der Bauweise wie z.B. Verstärkung. Das bedeutet bei Asphaltbefestigungen eine Erhöhung der Tragfähigkeit durch Aufbringen größerer Materialmengen für Deck- und bituminöser Tragschicht oder aber auch durch Erhöhung der Tragfähigkeit durch Verstärkung der nicht bituminösen Tragschicht. Weiterhin fallen darunter Verbreiterungen, Verstärkung und Verbreiterung der Bankette und das Bauen von Ausweichstellen. Bei Betonbauweise ist ein Ausbau der komplett neue Aufbau einer Betonspurbahn einschließlich Verbreiterung und der Bau von Asphaltspurbahnen. Bei wasser gebundenen Wegen ist es der komplett neue Aufbau des Weges einschließlich Verbreiterung, das Aufbringen einer Tränkdecke und die Vermörtelung der Oberfläche.
Bankette	Die Bankette ist der befestigte Teil des Seitenstreifens.
Bauliche Erhaltung	Die bauliche Erhaltung wird unterteilt in → Instandhaltung (bauliche Unterhaltung), → Instandsetzung und → Erneuerung.
Bauliche Unterhaltung	→ Instandhaltung
Betonbefestigung	Beton ist ein Gemisch aus Zement, Gesteinskörnung bzw. Betonzuschlag (Sand und Kies oder Splitt) und Anmachwasser. Er kann außerdem Betonzusatzstoffe und Betonzusatzmittel enthalten.
Beschränkt öffentliche Wege	Dieses sind Wege, die für bestimmter Nutzergruppen vorgesehen sind wie z.B. Fußwege, Radwege, Reitwege
Betriebliche Erhaltung	Darunter versteht man Kontrolle der Strecken und Baumkontrolle sowie die Wartung (betriebliche Unterhaltung) wie z.B. Straßenreinigung, Gehölzpflege und Winterdienst.
Deckschicht	Die Deckschicht ist die widerstandsfähige und verkehrssichere obere Schicht des Oberbaus. Sie wird auch als gebundener → Oberbau bezeichnet.
Erneuerung	Vollständige Wiederherstellung der Verkehrsflächenbefestigung oder Teilen, bei der mehr als die Deckschicht betroffen ist. Bei Asphaltbefestigungen gehören dazu der Einbau einer neuen Deck- und Tragschicht, der Einbau einer neuen Tragdeckschicht oder das Aufbringen einer Tränkdecke nach Fräsen, profilieren und verdichten der alten Deckschicht. Bei Betonbauweise ist die Aufnahme der vorhandenen Betondecke und Ersatz / Wiedereinbau als Erneuerung zu verstehen. Bei wasser gebundenen Befestigung erfolgt die Erneuerung durch das Aufbringen von neuem Material und Einsatz eines Graders.
Feldweg	Feldwege dienen der Erschließung und Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Sie dienen in der Regel auch anderen Zwecken wie z.B. der Erholungsnutzung durch Radfahrer, Reiter und Wanderer.
Gemeindeverbindungswege	Gemeindestraße, die dem nachbarlichen Verkehr zwischen den Gemeinden oder innerhalb der Gemeinde dient. In Schleswig-Holstein sind damit diejenigen Wege gemeint, die zum Netz der Gemeindestraßen I. Klasse (G1K) (bis 1997) gehörten und für die es die Fördermöglichkeit aus dem Finanzausgleichsgesetz (FAG) gibt.

5 Was bedeutet das? Glossar der wichtigsten Begriffe

Glossar der wichtigsten Begriffe	
Begriff	Erläuterungen
Instandhaltung (bauliche Unterhaltung)	Maßnahmen kleineren Umfangs zur Substanzerhaltung, die mit geringem Aufwand sofort nach Auftreten des Schadens und örtlich begrenzt durchgeführt werden. Dazu gehören bei allen Bauweisen: Bankette abschälen, ausgefahrene Bankette aufhöhen, Entwässerungseinrichtungen pflegen. Bei Asphaltbefestigungen kommen Risse vergießen, Schlaglöcher und Kantenabbrüche ausbessern, partielle Oberflächenbehandlung bei stark gerissener Decke und Aufschultern von Verdrückungen hinzu. Bei wassergebundenen Wegen gehört dazu das Abziehen der Wegeoberfläche mit dem Wegehobel.
Instandsetzung	Maßnahmen zur Substanzerhaltung oder Verbesserung der Oberflächeneigenschaften bei zusammenhängenden Flächen, in der Regel in Fahrstreifenbreite bis max. 4 cm Dicke. Dazu gehören bei Asphaltbefestigungen großflächige Oberflächenbehandlung, Aufbringen dünner Schichten im Kalt- oder Heißeinbau, Einbau einer neuen Asphalt-Deckschicht dazu. Bei Betonbauweise zählen der Austausch einzelner Betonfelder und das Abdecken der alten Betonspurbahn mit Geröll und Brechsand dazu. Instandsetzung bei wassergebundenen Befestigungen erfolgt durch die Herstellung einer geneigten Oberfläche durch Einsatz eines Graders.
Ländliches Kernwegenetz	Als Empfehlung dieser Studie umfasst das ländliche Kernwegenetz (LKW) diejenigen Strecken in einer Gemeinde, die zukünftig stärker als die übrigen Wege den landwirtschaftlichen und außerlandwirtschaftlichen Schwerlastverkehr aufnehmen und zu diesem Zweck ausgebaut werden müssen. Es ist als Ebene unterhalb der Kreisstraßenklassifizierung vorstellbar.
Neubau	Hiermit ist der Bau neuer Wege auf bisher nicht als Weg genutzten Grundflächen gemeint.
Oberbau	Der Oberbau ist die unmittelbar auf dem → Planum liegende Wegebefestigung. Er unterteilt sich in den ungebundenen und den gebundenen Oberbau. Der ungebundene Oberbau wird umgangssprachlich häufig als Unterbau bezeichnet. Der → Unterbau im Sinne der Baurichtlinien meint aber etwas anderes.
Ortstraße	Gemeindestraße, die überwiegend dem innerörtlichen Verkehr dient
Planum	Das Planum ist die unmittelbar unter dem Oberbau liegende und plangerecht bearbeitete Oberfläche des Untergrundes oder Unterbaus.
Sonstiger Verbindungsweg	Dieser schließt einzelne land- und forstwirtschaftliche Betriebs- und sonstige Wohnstätten an die Gemeindeverbindungswege und das klassifizierte Straßennetz an oder verbindet diese untereinander.
Tragschicht (TDS)	Tragdeckschichten und Pflasterdecke sind Teile des à Oberbaus, die sowohl die Funktionen der Deckschicht als auch ganz oder teilweise die der Tragschicht erfüllen.
Tragschicht	Die Tragschichten sind der untere Teil des → Oberbaues. Sie liegen zwischen der à Deckschicht bzw. → Tragdeckschicht und dem → Planum und wirken im wesentlichen lastverteilend. Sie werden auch als ungebundener Oberbau bezeichnet.
Umbau	Maßnahmen zur Verbesserung der Befestigungssubstanz bei Veränderung der Bauweise. Hierunter fallen z.B. der Umbau einer Asphaltbefestigung in eine wassergebundene Bauweise durch fräsen, profilieren und verdichten.

5 Was bedeutet das? Glossar der wichtigsten Begriffe

Glossar der wichtigsten Begriffe	
Begriff	Erläuterungen
Unterbau	Der Unterbau ist die unter dem Oberbau liegende Dammschüttung und liegt zwischen Untergrund und Oberbau. Der Unterbau schließt nach oben mit der Sauberkeitsschicht ab. Die Oberfläche der Sauberkeitsschicht ist dann das → Planum.
Untergrund	Dies ist der unmittelbar unter dem Oberbau oder unter dem Unterbau vorhandene Boden.
Unterlage	Die Unterlage ist der Bereich unter der jeweils herzustellenden Schicht.
Waldweg	Diese dienen der Walderschließung zum Holztransport, Ernte, Sortierung, Lagerung und Verladung sowie der regelmäßigen Überwachung des Waldes. Sie dienen in der Regel auch anderen Zwecken wie z.B. der Erholungsnutzung.
Wassergebundene Bauweise	Als wassergebunden bezeichnet man Bauweisen, bei denen die Deckschicht ohne Bindemittel hergestellt wird.
Wegeerhaltung	<p>Wegeunterhaltungsverbände übernehmen Wegeerhaltungs- und ggf. auch Aus- und Umbaumaßnahmen für die von den Gemeinden bei ihnen angemeldeten Straßen und Wege. Sie konzentrieren sich in der Regel auf die Schwarzdeckenerhaltung und -erneuerung. Dabei wird nach einer Wegeschau die Ausschreibung der notwendigen Maßnahmen sowie deren Vergabe und Durchführung bis zur Abnahme organisiert, betreut und abgerechnet. Die Gemeinden zahlen dafür einen jährlichen Umlagebeitrag pro qm für die beim Verband gemeldeten Straßen ein. Für die fachliche Betreuung ist in der Regel ein Tiefbauingenieur zuständig.</p> <p>Wegeunterhaltungsverbände bestehen für die Kreise Schleswig-Flensburg (unterteilt in SUV SL-Nord und SL-Süd), Dithmarschen, Pinneberg, Plön, Segeberg und Steinburg. Im Kreis bestehen zwischen den Gemeinden und dem Kreis Betreuungsverträge, auf dessen Grundlage die Tiefbauabteilung des Kreises die Gemeinden berät. Die Leistungen sind mit denen der Wegeunterhaltungsverbände vergleichbar.</p>
Wegeunterhaltungsverband	<p>Wegeunterhaltungsverbände übernehmen Wegeerhaltungs- und ggf. auch Aus- und Umbaumaßnahmen für die von den Gemeinden bei ihnen angemeldeten Straßen und Wege. Sie konzentrieren sich in der Regel auf die Schwarzdeckenerhaltung und -erneuerung. Dabei wird nach einer Wegeschau die Ausschreibung der notwendigen Maßnahmen sowie deren Vergabe und Durchführung bis zur Abnahme organisiert, betreut und abgerechnet. Die Gemeinden zahlen dafür einen jährlichen Umlagebeitrag pro qm für die beim Verband gemeldeten Straßen ein. Für die fachliche Betreuung ist in der Regel ein Tiefbauingenieur zuständig. Wegeunterhaltungsverbände bestehen für die Kreise Schleswig-Flensburg (unterteilt in SUV SL-Nord und SL-Süd), Dithmarschen, Pinneberg, Plön, Segeberg und Steinburg. Im Kreis bestehen zwischen den Gemeinden und dem Kreis Betreuungsverträge, auf dessen Grundlage die Tiefbauabteilung des Kreises die Gemeinden berät. Die Leistungen sind mit denen der Wegeunterhaltungsverbände vergleichbar.</p>
Wirtschaftswege	Hierunter werden sonstige Verbindungswege, Feldwege und Waldwege zusammengefasst.

6 Literaturhinweise

ALLGEMEINER DEUTSCHER AUTOMOBIL-CLUB (2007):

Straßenerhaltung von Kommunalstraßen, Merkblatt

ALLGEMEINER DEUTSCHER FAHRRAD-CLUB (2000):

Radwegebau in Wald und Flur, Fakten -Argumente – Forderungen (FAF) 11

BFL BÜRO FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG GMBH, IBL INGENIEUR-BÜRO LEVSEN, STADT & LAND GMBH (2008):

Studie „Wege mit Aussichten“ Teil A „Abschlussbericht“ und Teil B „Untersuchung der Beispielmunicipalitäten“

DEUTSCHER ASPHALTVERBAND E.V. (o.J.):

Ausschreiben von Asphaltarbeiten, Broschüre

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND ABFALL E.V. (2005):

Arbeitsblatt DWA-A 904, Richtlinien für den ländlichen Wegebau, 63 S.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (1993):

erkblatt für die Erhaltung ländlicher Wege, 48 S.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (2001):

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 01), 51 S.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (2001, 2007):

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege (ZTV LW 99/01)

LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2005):

TOP 25 Schleswig-Holstein / Hamburg, Topographische Karte 1:25:000

LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003):

Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (GVOBl. 2003, S. 631)

LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011):

Gesetz über den Finanzausgleich in Schleswig-Holstein (GVOBl. 2011, S. 76)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2008):

Richtlinie zur Förderung der ländlichen Verkehrsinfrastruktur in Schleswig-Holstein (Amtsbl. Schl.-H. 2009, S.101)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2010):

Leitfaden für die Antragstellung zur Förderung der Modernisierung ländlicher Wege im Rahmen des Zukunftsprogramms ländlicher Raum (ZPLR) über die AktivRegionen (unveröffentlicht)

STRAUBE E., BECKEDAHL H., KRASS K. (2004):

Straßenbau und Straßenerhaltung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 7. Aufl.

Anhang - Wegeerhebungsbogen (Kopiervorlage)

Bearbeitungsdatum		Bearbeiter/in					
Basis-Wege-daten							
Kreis	Gemeinde	Lage / Bezeichnung		Foto-Nr.	Wege-Nr.		
Klassifizierung		Bauweise		Bauwerke (z. B. Brücken)			
<input type="checkbox"/> Gemeindeverbindungsweg <input type="checkbox"/> sonstiger Verbindungsweg <input type="checkbox"/> Feld-/Waldweg <input type="checkbox"/> Ortsstraße <input type="checkbox"/> beschränkt öffentlicher Weg		<input type="checkbox"/> Schwarzdecke <input type="checkbox"/> Betonspurbahn / -platte <input type="checkbox"/> Betonvollbahn <input type="checkbox"/> wassergebunden <input type="checkbox"/> Lehm Kies <input type="checkbox"/> Recyclingmaterial <input type="checkbox"/> unbefestigt / Gras _____		Bemerkungen (z.B. Entwicklungsziel)			
<input type="checkbox"/> mit <input type="checkbox"/> ohne Vernetzung							
Länge (m)		Breite (m)		Fläche (qm)		Baujahr	

Wegenutzung (Bewertung: 0 = kommt selten vor, 1 = kommt vor, 2 = kommt häufig vor)												
Funktion	Zutreffendes Ankreuzen	Belastung										
		Pkw	Lkw < 7,5t	Lkw > 7,5t	Bus	landw. Fahrz. < 10t	landw. Fahrz. > 10t	forstw. Fahrzeug	Radfahrer	Fußgänger	Reiter	Sonstige (z.B. Skater)
Ortsverbindung												
Gemeindeverbindung												
Sonderweg (z.B. Deichvert.)												
"Schleichweg"												
Schulweg												
Wohnplätze												
Gewerbe u.ä.												
landw. Betriebstätte												
landw. Flächen												
Biogasanlage												
forstw. Betriebstätte												
forstw. Flächen												
touristisches Ziel												
lokale Freizeitroute												
regionale Route										*		
landesweite Route										**		

Gemeint sind: * Gemäß Erlaß beschildertes Kreisnetz, ** Landesweites Radverkehrsnetz (ggf. bei zuständiger Kreisverwaltung erfragen)

Wegezustand			
Für alle Bauweisen auszufüllen			
Zustand straßenbegleitender Gräben / Entwässerung		Zustand straßenbegleitender Gehölze	
<input type="checkbox"/> in Ordnung	<input type="checkbox"/> Graben / Mulde zugewachsen	<input type="checkbox"/> Entwässerungsproblem	<input type="checkbox"/> in Ordnung <input type="checkbox"/> Lichtraumprofil zugewachsen
Zustand der Bankette (vgl. Kap. 3.1.1)			
<input type="checkbox"/> in Ordnung	<input type="checkbox"/> hochgewachsen (S1)	<input type="checkbox"/> ausgefahren (S2)	<input type="checkbox"/> zu schmal (S3)

Wegezustand		Wege-Nr.
Nur bei Asphaltbauweise ausfüllen		
Hochgewachsene und/oder ausgefahrene Bankette (vgl. Schadensbild S1 bis S3)		
<input type="checkbox"/> wenig (<10% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (>10 bis < 50% der Länge)	<input type="checkbox"/> schlecht (>50% d. Länge)
Schlaglöcher (vgl. Schadensbild A1)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Risse (vgl. Schadensbild A2)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Kantenabbrüche, Verdrückungen (vgl. Schadensbild A3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Länge)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Länge)
Flickstellen		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Spurrinnen (Querneigung) (vgl. Schadensbild A3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Nur bei Betonbauweise (-spur- und -vollbahnen) ausfüllen		
hochgewachsene und/oder ausgefahrene Bankette (vgl. Schadensbild S1 bis S3)		
<input type="checkbox"/> wenig (<10% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (>10 bis < 50% der Länge)	<input type="checkbox"/> schlecht (>50% d. Länge)
Abwandern von Platten (Verschiebung ab 10 cm Breite) (vgl. Schadensbild B3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Länge)	<input type="checkbox"/> viel (> 30% der Länge)
Risse (vgl. Schadensbild B2)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Kantenabbrüche (vgl. Schadensbild B1)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Länge)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Länge)
Flickstellen		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Unebenheiten in Längs- und Querrichtung (vgl. Schadensbild B3)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Nur bei wassergebundener Bauweise ausfüllen		
hochgewachsene und/oder ausgefahrene Bankette (vgl. Schadensbild S1 bis S3)		
<input type="checkbox"/> wenig (<10% der Länge)	<input type="checkbox"/> mittel (>10 bis < 50% der Länge)	<input type="checkbox"/> schlecht (>50% d. Länge)
Schlaglöcher (vgl. Schadensbild W2)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Flickstellen		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Querneigung (Spurrinnen, Aufhöhungen) (vgl. Schadensbild W1)		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Längsunebenheiten		
<input type="checkbox"/> wenig (< 5% der Fläche)	<input type="checkbox"/> mittel (> 5 bis <30% der Fläche)	<input type="checkbox"/> viele (> 30% der Fläche)
Handlungserfordernis		
<input type="checkbox"/> sofort beseitigen	<input type="checkbox"/> innerhalb von 12 Monaten beseitigen	<input type="checkbox"/> techn. Sachverstand hinzuziehen
		<input type="checkbox"/> Beseitigung nicht notwendig
Zustandseinschätzung (Note 1 bis 5):		

Kurzanleitung zur Wegeerhebung durch die Gemeinde	
1. Schritt: Vorbereitung	<ol style="list-style-type: none"> Vorbereitung von Kartenmaterial für die Gemeindegeeigneter Maßstab ist 1:25.000 (1 cm auf der Karte = 250 m in Natura) Markierung der kommunalen Wege Wege nummerieren. Dazu möglichst homogene und logisch nachvollziehbare Streckenabschnitte auswählen. Bei Kreuzungen oder Einmündungen empfiehlt sich in der Regel, einen neuen Streckenabschnitt mit neuer Nummer einzuführen. Bei Wechsel der Bauweise, aber gleichbleibender Funktion innerhalb eines Streckenabschnitts können Unterabschnitte gebildet werden, z. B. Weg Nr. 1 wird geteilt in Abschnitt 1.1 und 1.2 Vorbereitung der Erhebungsbögen in ausreichender Anzahl, doppelseitig kopiert, um Fehler beim Übertragen der Wege-Nr. zu vermeiden Basiswegedaten eintragen: Basiswegedaten wie z.B. Bauweise und Klassifizierung (Ausnahme der Länge, Breite, Fläche) sind in der Regel bekannt und können vor der Geländeerhebung eingetragen werden. Hilfestellung bei der Klassifizierung geben die Definitionen im Anhang der Kurzanleitung.
2. Schritt: Funktionsanalyse	<p>Für die Funktionsanalyse wird am besten so vorgegangen:</p> <p>Zunächst konzentriert man sich auf die Funktionen des Weges (linke Spalte) und macht bei den relevanten Funktionen ein Bleistiftkreuzchen. Danach überlegt man mit welchen Fahrzeugen und in welcher Häufigkeit diese Funktionen erfolgen.</p> <p>0 = kommt nicht / selten vor – alternativ lässt man dieses Feld frei 1 = kommt vor 2 = kommt häufig vor</p> <p>Auf das Eintragen von „0“ kann verzichtet werden.</p> <p>Beispiel: Der Weg hat die Funktion „Schulweg“. Dazu wird er stündlich vom Schulbus befahren (Häufigkeit 2) und einige Schüler fahren mit dem Rad (Häufigkeit 1). Bei der Funktion „regionale Route“ sind beim Radfahren die gemäß Erlass beschilderten Kreisrouten einzutragen und bei „landesweite Route“ sind die Strecken des landesweiten Radverkehrsnetzes gemeint. Informationen dazu erhält man bei der zuständigen Kreisverwaltung.</p> <p>Bei der Einstufung kann die durch den Weg erschlossene landwirtschaftliche Nutzfläche wichtige Anhaltspunkte für Häufigkeit der Fahrten geben.</p>

Kurzanleitung zur Wegeerhebung durch die Gemeinde	
3. Schritt: Wegezustands- erhebung vor Ort	<p>Wichtig: Digitalkamera und Zollstock mitnehmen</p> <p>Womit? Die Wege sollten am besten mit dem Fahrrad abgefahren werden. Erfahrene Personen können auch durch langsames Befahren mit dem Pkw und mehrfaches Aussteigen zu einer Zustandsabschätzung gelangen.</p> <p>Wer? Das Erhebungsteam sollte mindestens zwei Personen umfassen, die ihre Eindrücke miteinander abgleichen. Alle Streckenabschnitte einer Gemeinde sollten von dem gleichen Team bearbeitet werden.</p> <p>Was ist zu tun?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Von jedem Weg mindestens ein Foto für den Gesamteindruck machen und Foto-Nr. in den Erhebungsbogen eintragen 2. Wegbreite (in m) auf einem geraden Streckenabschnitt (außerhalb von Kurven und Einfahrten) ermitteln. 3. Die Weglänge kann durch Ausmessen an der Karte oder durch Abfahren der Strecke mit Km-Zähler feststellen. Aus den beiden Zahlen lässt sich dann im Anschluss die befestigte Wegfläche errechnen 4. Für die Zustandsabschätzung sind zunächst für alle drei Bauweisen Angaben zum Zustand der Bankette, Gräben und Gehölzen einzutragen. 5. Zustandsabschätzung der verschiedenen Bauweisen: Je nach Bauweise ist jeweils nur der entsprechende Abschnitt auszufüllen. Zunächst wird die gesamte Wegstrecke hinsichtlich der für die Bauweise relevanten Zustandsmerkmale betrachtet. Am Ende des Weges werden die Schadensanteile geschätzt und im Erhebungsbogen angekreuzt: - wenig, der Schadensanteil ist dann < als 5% der Wegfläche bzw. Weglänge- mittel, Schadensanteil > 5% und < als 30% der Wegfläche bzw. Weglänge- viel, hoher Schadensanteil von > 30% der Wegfläche bzw. Weglänge Bei der Einschätzung geht es nicht darum, genau die %-Werte zu ermitteln. Die Prozentangaben sollen nur einen Eindruck vermitteln, welche Größenordnung hinter dem Begriff steht. Die Abkürzungen neben dem jeweiligen Zustandsmerkmal weisen auf die jeweiligen Schadensbilder in Kap. 3.2 des Handlungsleitfadens hin. Größere Schäden wie z.B. Schlaglöcher oder Kantenabbrüche sollten in der Karte markiert werden, um diese Stellen für die nachfolgenden Erhaltungsmaßnahmen zu dokumentieren und schnell wieder auffindbar zu machen. 6. Festlegen des Handlungserfordernis: Nach der Zustandsabschätzung wird entsprechend der vorliegenden Schäden das Handlungserfordernis für den Wege festgelegt. Zum Abschluss erhält der Weg eine Note von 1 bis 5. Eine 1 erhalten sehr gute Wege ohne Schäden. Für die Vergabe der Note 5 muss der Weg sehr schlecht sein, und ggf. in Teilen schon Probleme bei der Verkehrssicherheit aufweisen. Es ist auch die Vergabe von Zwischennoten, wie 3-4 oder 3+ möglich, um Unterschiede zwischen den Wegen zu dokumentieren.

Kurzanleitung zur Wegeerhebung durch die Gemeinde	
4. Schritt: Festlegung des Ländlichen Kernwege- netzes	<p>Definition: Das ländliche Kernwegenetz (LKW) umfasst diejenigen Strecken in einer Gemeinde, die jetzt und zukünftig stärker als die übrigen Wege den landwirtschaftlichen und außerlandwirtschaftlichen Schwerlastverkehr aufnehmen und eine Mehrfachnutzung aufweisen.</p> <p>Diese Strecken werden nach einer Funktions- und Zustandsbewertung, u.a. mit dem Ziel einer Lenkung des Schwerlastverkehrs, ermittelt. Die Entwicklung des LKW liegt in der Zuständigkeit der einzelnen Kommune und sollte dort unter Beteiligung möglichst vieler Nutzer und der Öffentlichkeit vollzogen werden.</p> <p>Die Kommune muss ihr ländliches Kernwegenetz durch einen Gemeinederatsbeschluss festlegen.</p> <p>Kriterien zur Definition des ländlichen Kernwegenetzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größe der erschlossenen landwirtschaftlichen Fläche unter Berücksichtigung der Flächennutzung und der Tierhaltung zur Abschätzung der Überrollungen • Verbindungsfunktion des Weges zum Erreichen weiterer landwirtschaftlicher Teilgebiete • Schlaggrößen beeinflussen die Wegenetzdichte und damit die Dichte des Kernwegenetzes; es besteht demnach auch eine Abhängigkeit vom Naturraum und vom Untergrund • Stichwege zu landwirtschaftlichen Flächen gehören nicht zum Kernwegenetz • In Ausnahmefällen können Stichwege, die aus Sicht der Gemeinde wichtige Ziel- oder Quellgebiete des ländlichen Verkehrs erschließen bzw. verbinden, nach Einzelfallentscheidung Kernwege sein • Gemeindeverbindungswege müssen auf ihre tatsächliche Funktion überprüft werden und werden in der Regel zum ländlichen Kernwegenetz dazugehören • Klassifizierte Straßen müssen hinsichtlich ihrer Erschließungsqualität bewertet und in die Netzbildung einbezogen werden • der Schwerlastverkehr durch Dritte (Gewerbe, Schulbus, ggf. Müll) ist einzubeziehen <p>Mit einem Farbstift werden die Ländlichen Kernwege auf der Karte markiert und die Bedeutung im Erhebungsbogen eingetragen.</p>
5. Schritt: Prioritäten	<p>Kriterien, die bei der Prioritätenabwägung herangezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsbewertung • Zugehörigkeit zum ländlichen Kernwegenetz • Anzahl der weiterer Funktionen • 1-2 weitere Kriterien in Abhängigkeit des Entwicklungsschwerpunktes der Gemeinde z.B. beim Tourismus
6. Schritt: Auswahl geeigneter Aus-, Um-, Neubau- verfahren	<p>Empfehlungen s. Kap. 3.1</p> <p>Grobe Kostenschätzung durch Fachingenieur</p>

