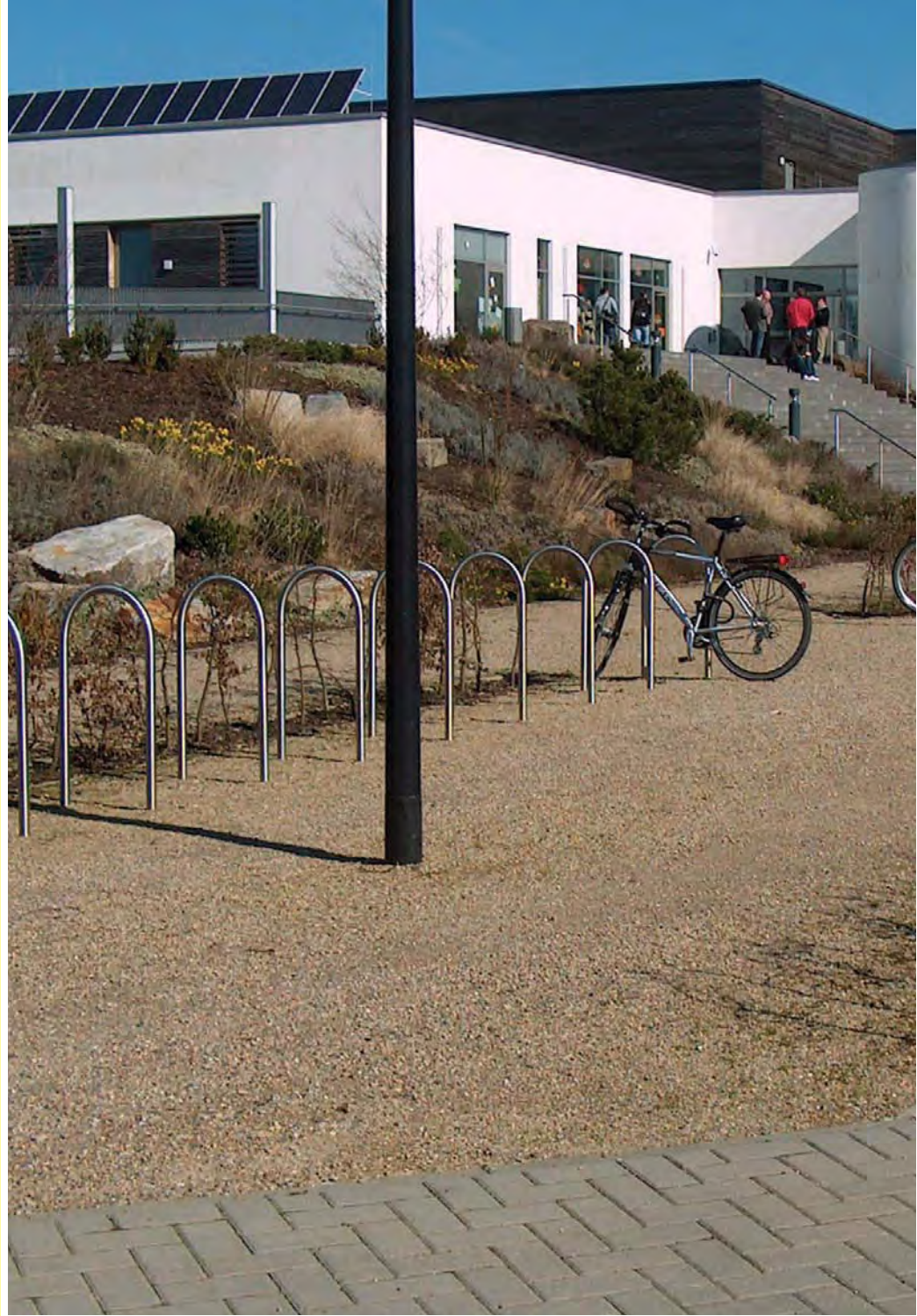




Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



Fachbericht zu Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen

Ausgabe 2007

Fachbericht zu Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen

Aus der Arbeit der AG „Wassergebundene Wege“

Benutzerhinweise

Fachberichte der FLL sind das Ergebnis ehrenamtlicher technisch-wissenschaftlicher Gemeinschaftsarbeit und stehen jedermann zur Anwendung frei.

Sie sollen der Information von Auftraggebern, Planern, Ausführungsbetrieben und anderen interessierten Kreisen sowie politisch und fachlich Verantwortlichen dienen und können als Ratgeber und Anleitung für fachgerechtes Handeln genutzt werden.

Durch die Anwendung von FLL-Fachberichten entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln.

Jeder, der in einem FLL-Fachbericht einen Fehler oder eine Missdeutung entdeckt, die zu einer falschen Anwendung führen können oder der sonstige Verbesserungsvorschläge hat, wird gebeten, dies der FLL unverzüglich mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt und Änderungsvorschläge bei einer Überarbeitung ggf. berücksichtigt werden können.

Fachbericht zu Planung, Bau und Pflege von Wassergebundenen Wegen

Herausgeber:

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL)
Colmantstr. 32, 53115 Bonn

Tel.: 0228/965010-0, Fax: 0228/ 965010-20

E-Mail: info@fll.de, Homepage: www.fll.de

Bearbeitung durch die Arbeitsgruppe AG) „Wassergebundene Wegedecken“:

Dipl.-Ing. Ulrike Timmermann (AG-Leitung), Osnabrück

Dipl.-Ing. Yvonne-Chr. Bartel, Hannover

Prof. Gert Bischoff, Erfurt

Klaus Burkhardt (Ständige Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag – GALK), Berlin

Dipl.-Ing. Dieter Dörfelt Freier Landschaftsarchitekt Idstein (Arbeitsgemeinschaft Sachverständige Gartenbau – Landschaftsbau – Sportplatzbau e. V., Offenbach)

Dipl.-Ing. Markus Illgas Landschaftsarchitekt AKNW/bdla (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten e. V. -bdla), Straelen

Dipl.-Forstw. Thomas Kippels-Ohlhoff, Bremen

Stephan Kohlstedde, Münster

Prof. Gilbert Lösken, Hannover

Anton Morbach, Walsrode

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Sandermann, Bielefeld

Dipl.-Ing. Heinz Schomakers, Landschaftsarchitekt AKNW (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V. – BGL), Bad Honnef

Michael Simonsen, Dresden

Beratend wirkte mit:

Dipl.-Ing. Stefan Ehlert (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. – FGSV), Gelsenkirchen

Redaktion und Layout:

Dipl.-Ing. (FH) Tanja Büttner, Landschaftsarchitektin AKNW, FLL e. V., Bonn

Zeichnungen

Dipl.-Ing. Yvonne-Chr. Bartel, Hannover

Titelbild

Dipl.-Ing. Ulrike Timmermann (AG-Leitung), Osnabrück

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur in vollständiger Fassung mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Vertrieb durch den Herausgeber.

Geschütztes PDF-Dokument.

Version für Internetabruf (Download) Bonn, Juli 2009

Vorwort	5
Einleitung	6
1	Nutzungs- und Anwendungsbereich	7
2	Begriffsbestimmungen	8
3	Übersicht über Wassergebundene Wegebauweisen	10
4	Bauweisen, Nutzung und Belastbarkeit	13
4.1	Minstdicken des gesamten Oberbaues	13
4.2	Bauweisen	14
4.3	Entscheidungshilfe für die Wahl der Bauweisen	14
5	Anforderungen an Wassergebundene Wege	17
5.1	Allgemeines	17
5.2	Entwässerung	18
5.3	Baugrund	23
5.3.1	Verformungsmodul und Verdichtungsgrad	23
5.3.2	Entwässerung	24
5.3.3	Erdplanum/Planum	24
5.3.4	Herstellung.....	24
5.3.5	Zusammenfassung der Anforderungen	25
5.4	Ungebundene Tragschicht	25
5.4.1	Baustoffe.....	25
5.4.2	Dicke.....	27
5.4.3	Verformungsmodul und Verdichtungsgrad	27
5.4.4	Wasserdurchlässigkeit.....	27
5.4.5	Ebenheit, Profilhochrechte Lage	27
5.4.6	Herstellung.....	28
5.4.7	Zusammenfassung der Anforderungen	29
5.4.8	Ausnahmen.....	29
5.5	Dynamische Schicht	30
5.5.1	Baustoffe.....	30
5.5.2	Dicke.....	31
5.5.3	Verformungsmodul und Verdichtungsgrad	32
5.5.4	Wasserdurchlässigkeit.....	32
5.5.5	Gefälle, Höhenlage, Ebenheit.....	32
5.5.6	Oberflächenscherfestigkeit	32
5.5.7	Verschleißbeständigkeit.....	32
5.5.8	Wasserkapazität	32
5.5.9	Herstellung.....	33
5.5.10	Zusammenfassung der Anforderungen	34

5.6	Deckschicht	35
5.6.1	Baustoffe	35
5.6.2	Dicke	39
5.6.3	Verdichtungsgrad	39
5.6.4	Wasserdurchlässigkeit	39
5.6.5	Gefälle, Höhenlage, Ebenheit	39
5.6.6	Oberflächenscherfestigkeit	40
5.6.7	Quellverhalten	40
5.6.8	Verschleißbeständigkeit	40
5.6.9	Herstellung	40
5.6.10	Zusammenfassung der Anforderungen	41
6	Fertigstellung, Abnahme, Mängelansprüche	42
7	Instandhaltung	43
7.1	Unterhaltungspflege	43
7.2	Reparatur und Renovation	45
8	Prüfungen	46
8.1	Art der Prüfungen	46
8.2	Baugrund	46
8.2.1	Voruntersuchungen	46
8.2.2	Kontrollprüfungen	47
8.3	Ungebundene Tragschicht	47
8.3.1	Eignungsprüfungen	47
8.3.2	Kontrollprüfungen	48
8.4	Dynamische Schicht	48
8.4.1	Eignungsprüfungen	48
8.4.2	Kontrollprüfungen	48
8.5	Deckschicht	49
8.5.1	Eignungsprüfungen	49
8.5.2	Kontrollprüfungen	49
	Quellenverzeichnis	50

Vorwort

Beim Bau Wassergebundener Wege werden im Garten- und Landschaftsbau und in der Landschaftsarchitektur auf jahrhundertlange Erfahrungen zurückgegriffen. Die alten überlieferten Bauweisen und auch Pflegehinweise sind jedoch mit der heutigen Maschinenteknik und den teuren Personalkosten nur in Einzelfällen umsetzbar.

Wassergebundene Wege sind fester Bestandteil unseres Stadtbildes und der Landschaft. Oftmals weisen sie jedoch erhebliche Schäden auf, die auf Fehler bei der Planung, Nutzung und Pflege zurückzuführen sind. Dadurch gerät eine Bauweise in einen schlechten Ruf, obwohl sie sich gerade gestalterisch besonders gut, z. B. in viele Grünanlagen, in unsere Umgebung einpasst.

Um dem entgegenzuwirken, hat sich seit Ende 2004 eine Arbeitsgruppe (AG) der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. mit dieser Thematik befasst und den nun vorliegenden Fachbericht als Hilfestellung für Planung, Bau und Instandhaltung erarbeitet.

Bereits bei der Durchsicht der vorhandenen Fachliteratur wurde deutlich, dass Wassergebundene Wege zwar in den verschiedenen Regelwerken und Normen des Straßen- und Sportplatzbaus behandelt werden, die Übertragbarkeit der Anforderungen auf die gebräuchlichen Bauweisen des Garten- und Landschaftsbaus sowie der Landschaftsarchitektur jedoch nicht immer möglich ist. Insbesondere zur Planung und Pflege gibt es wenig spezielle Angaben, auf die zurückgegriffen werden kann.

Mit dem vorliegenden „Fachbericht zu Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen“ soll eine Lücke geschlossen werden, die in der Vergangenheit immer wieder zu Diskussionen zwischen Planern, Ausführenden und Bauherren geführt hat. Der Fachbericht soll dem Anwender helfen, im Zusammenhang mit der geplanten Nutzung und notwendigen Pflege, die für ihn richtige Bauweise zu finden. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Verwendung regional verfügbarer Baustoffe und Baustoffgemische gelegt.

Den Mitgliedern der FLL-AG „Wassergebundene Wege“ (vor allem der Redaktionsgruppe) sowie den beteiligten Sonderfachleuten möchten wir an dieser Stelle für ihre Mitarbeit und ihr Engagement herzlich danken!

Bonn, im April 2007



Prof. Albert Schmidt
Präsident der FLL



Dipl.-Ing. Ulrike Timmermann
Leiterin der AG „Wassergebundene Wege“

Einleitung

Wassergebundene Wege sind als alte Bauweise mit einer langen Tradition im Garten- und Landschaftsbau sowie in der Landschaftsarchitektur bei der Gestaltung von Wegen in Grünflächen und Parkanlagen und ganz allgemein in Freiflächen weit verbreitet. In normativen Regelwerken lässt sich diese Bauweise jedoch nur schwer wieder finden, da der Begriff entweder überhaupt nicht verwendet wird oder allenfalls in einem Nebensatz als Hinweis „... auch als Wassergebundene Wege bezeichnet“ auftaucht. In der Literatur werden Wassergebundene Wege sehr unterschiedlich beschrieben und gelegentlich wird die Diskussion geführt, dass bei bestimmten Bauweisen nicht von wassergebundener Bauweise gesprochen werden könne, da beim Kornverteilungsbereich der verwendeten Baustoffe nicht genügend Feinanteile enthalten seien um eine Wasserbindung zu ermöglichen. Andere Quellen wiederum bestreiten generell die Möglichkeit einer Wasserbindung und lehnen folgerichtig die Verwendung des Begriffs Wassergebundene Wege als fachlich falsch ab.

Der vorliegende Fachbericht thematisiert den Bau von Wassergebundenen Wegen in der gesamten Breite des Spektrums der in der Literatur verwendeten Vorstellungen, ohne dass über die korrekte Bezeichnung oder fachliche Richtigkeit der Begriffe gerungen wird. Der Begriff des Wassergebundenen Weges wird als allgemeingültiger Oberbegriff für Wegebauweisen verstanden, die mit mineralischen Schüttstoffen unterschiedlicher Körnungen ohne den Zusatz von Bindemitteln oder Stabilisatoren hergestellt werden. Damit werden zunächst alle Bauweisen von der aufwändigen Tennenfläche auf Sportplätzen bis zur einfachen Kiesdecke eines Biergartens erfasst. Der Fachbericht versucht durch die Beschreibung der verschiedenen Bauweisen einen Überblick zu geben und diese Bauweisen soweit möglich vorhandenen Regelwerken zuzuordnen.

Der Schwerpunkt des Berichts liegt auf der fachgerechten Herstellung und Unterhaltung von gestalterisch hochwertigen Wassergebundenen Wegen in Parkflächen und Grünanlagen, die vorwiegend durch Fußgänger und Radfahrer genutzt und nur gelegentlich durch Fahrzeuge befahren werden. Bei der Bearbeitung zeigte sich, dass bei Wassergebundenen Wegen besonderes Augenmerk auf den Aufbau aller Schichten zu legen ist. Deshalb wird auch auf spezielle Anforderungen an die Tragschichten eingegangen, wenn zum Beispiel von den Vorgaben zu ungebundenen Trag- und Deckschichten des Straßenbaus abgewichen werden soll.

Einige Ansprüche an Wegeflächen können nur bei darauf abgestimmten Bauweisen erfüllt werden, andere wiederum sind mit der vorgesehenen Bauweise nicht zu erreichen. So sind zum Beispiel bei Wassergebundenen Wegen mit hohem Anspruch an die Gestaltung der Wegedecke i. d. R. höhere Anforderungen zu stellen als dies im Straßenbau üblich ist, wobei gleichzeitig aufgrund der Empfindlichkeit der Bauweise Nutzungseinschränkungen gegenüber Fahrzeugverkehr und bei bestimmten Witterungsverhältnissen gegeben sind.

Der vorliegende Fachbericht soll für Planer und Ausführende als Entscheidungshilfe für die Wahl der geeigneten Bauweise dienen und darüber hinaus Hinweise und Empfehlungen zu Planung, Bau und Instandhaltung geben.

1 Nutzungs- und Anwendungsbereich

Der „Fachbericht zu Planung, Bau und Instandhaltung von Wassergebundenen Wegen“ gibt vorwiegend Hinweise zu den nachfolgend aufgeführten drei gebräuchlichen Bauweisen von Wassergebundenen Wegen für Flächen mit überwiegender Nutzung als Geh- und Radweg sowie gelegentlicher Nutzung durch PKW (z. B. Wege in Grün- und Parkanlagen, Stadt- und Festplätze):

- 3-Schichtbauweise mit Tragschicht, Dynamischer Schicht und Deckschicht;
- 2-Schichtbauweise mit Tragschicht und Deckschicht;
- 1-Schichtbauweise mit abgestreuter Tragschicht.

Unter Berücksichtigung der praktischen Erfahrungen aus der Landschaftsarchitektur und dem Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau wird zu diesen drei Bauweisen aufgezeigt, welche Anforderungen an Baustoffe, Bauweisen, Herstellung und Instandhaltung zu stellen sind, um Wassergebundene Wege fachgerecht und mit hoher Qualität herstellen zu können.

Zum besseren Verständnis und zur Abgrenzung wird darüber hinaus auf bestehende Regelwerke zu anderen Bauweisen, z. B. ungebundene Deckschichten des Straßenbaus oder Tennenspielflächen des Sportplatzbaus, verwiesen. Zu weiteren Bauweisen, für die es keine Regelungen gibt, z. B. „Biergartendecke“, werden ergänzend Hinweise gegeben.

Der vorliegende Fachbericht soll als Entscheidungshilfe für die Zuordnung bestimmter Nutzungen der Wegeflächen zu den entsprechenden Bauweisen, Nutzungsmöglichkeiten und zum Instandhaltungsaufwand dienen sowie den Bezug zu entsprechenden Regelwerken erleichtern.