



Städte- und Gemeindebund  
Nordrhein-Westfalen

■ Städte- und Gemeindebund NRW • Postfach 10 39 52 • 40030 Düsseldorf

Postfach 10 39 52 • 40030 Düsseldorf  
Kaiserswerther Straße 199-201  
40474 Düsseldorf  
Telefon 0211 • 4587-1  
Telefax 0211 • 4587-211  
E-Mail: [info@kommunen-in-nrw.de](mailto:info@kommunen-in-nrw.de)  
Internet: [www.kommunen-in-nrw.de](http://www.kommunen-in-nrw.de)

Aktenzeichen:  
Ansprechpartner/in:  
Geschäftsführer Horst-Heinrich Gerbrand  
Referentin Cora Ehlert  
Durchwahl 0211 • 4587-241/233

2. März 2018

## I. Vorbemerkung

Das **Wirtschaftsministerium NRW** setzt sich aktuell stark für alternative Verlegemethoden, insbesondere für die sogenannte Trenchingmethode ein. So heißt es in der Presse: „Die Landesregierung will künftig verstärkt Anstrengungen unternehmen, um den Ausbau des Breitbandes durch neue Verlegemethoden zu beschleunigen und so schnell und kostengünstig Glasfaser bis in die Haushalte zu bringen“. Auch im neuen Koalitionsvertrag heißt es: „Durch eine Weiterentwicklung des Breitbandatlas zu einem Gigabit-Atlas, der Verankerung vereinfachter Verlegetechnik in der Landesbauordnung sowie eine beschleunigte Umsetzung der Regeln für die Mitnutzung bestehender Infrastrukturen senken wir die Kosten des Gigabit-Netzausbaus.“

Der **StGB NRW** erkennt zwar die Vorteile alternativer Verlegemethoden an, gibt jedoch zu Bedenken, dass alternative Verlegeverfahren nicht frei von Risiken, insbesondere für die kommunale Verkehrsinfrastruktur sind.

Das vorliegende Hinweisblatt soll den Bürgermeister / innen, Breitbandverantwortlichen und kommunalen Tiefbauämtern einen ersten Überblick über die Vor- und Nachteile vermitteln und eine **Entscheidungshilfe für die kommunale Praxis** darstellen.

## II. Begriffsbestimmungen

Das Hinweispapier setzt sich in erster Linie mit der sogenannten Trenching-Methode auseinander: **Beim Trenching werden schmale Gräben bzw. Schlitze in Böden gefräst**, um so das Glasfaserkabel in den Asphalt einzubringen. Anschließend kann der Schlitz wieder verfüllt werden.

Die unterschiedlichen Trenching-Verfahren (Nano-, Micro-, Mini- und Macro-Trenching) unterscheiden sich in der Tiefe und Breite der Verlegefuge sowie in der verwendeten Schneide- bzw. Frästechnik. So beträgt die Schlitzbreite beim Nano-Trenching in der Regel 2 cm und die Schlitztiefe 5 – 10 cm. Beim Macro-Trenching hingegen beträgt die Schlitzbreite 20 – 30 cm und die Schlitztiefe 50 cm.

### III. Vorteile der Trenching-Methode

Aufgrund **geringerer Kosten** setzen die Telekommunikationsunternehmen vermehrt auf alternative Techniken zur Verlegung von Glasfaserkabeln. Die regulären Tiefbaukosten betragen in der Regel bis zu 80 Prozent des gesamten Breitbandausbaus. Beim Trenching können die Tiefbaukosten, die beim konventionellen Tiefbau bei durchschnittlich rund 80 € pro Leitungsmeter liegen, um ca. 30-40% reduziert werden.

Das Trenchingverfahren bietet gegenüber dem konventionellen Tiefbau darüber hinaus auch einen **zeitlichen Vorteil**, denn eine Fräsmaschine schafft täglich eine Strecke von mehreren hundert Metern. Für ein vergleichsweises Pensum würde man in konventioneller Bauweise bis zu sechs Wochen benötigen. Der zeitliche Vorteil des Fräsverfahrens relativiert sich jedoch wieder dort, wo Kurvenlagen, querende Straßen, Hausanschlüsse oder Gründe der Verkehrssicherheit, insb. Baustellensicherungen hinzukommen und die Verlegung dadurch verlangsamt wird.

### IV. Risiken der Trenching-Methode

Den oben genannten Vorteilen stehen jedoch auch Risiken gegenüber. **So kann es beim Trenching zu einer erheblichen Schädigung der Straßeninfrastruktur kommen, was sich wiederum wertmindernd auf die Straße auswirkt.**

Durch die vielen kleinen Risse in der Straßenoberfläche kann die Struktur der Straße zerstört werden, was zu einer schnellen Verschlechterung führt. Dies wiederum führt zu einer **Erhöhung der Straßenwartungsarbeiten**. Auch können durch das Füllmaterial Frostschäden an der Fräснаht entstehen.

Spätere Straßenarbeiten sind ebenfalls schwieriger durchzuführen, da die Kabel in einer derart geringen Tiefe verlegt wurden, dass um sie „herumgearbeitet“ werden müsste. Dabei steigt gleichzeitig das **Risiko die Kabel zu zerstören**.

Daneben können **Probleme bei der Straßenbelagserneuerung** entstehen. Bei Straßenbauarbeiten werden die im Trenchingverfahren verlegten TK-Linien starken Erschütterungen und Vibrationen sowie einer hohen thermischen Belastung ausgesetzt. Eine Beschädigung des Glasfaserkabels ist daher nahezu unvermeidlich, insbesondere wenn die erneuerte Schotterdecke mit Gerätschaften verdichtet wird, da das Glasfaserkabel dem Druck und Gewicht voraussichtlich nicht standhalten wird.

**Gerade in geschlossenen Ortslagen stößt die Trenching-Methode daher häufig an ihre Grenzen.** Bei vergleichsweise neuen Straßen, die einen homogenen Aufbau und noch eine lange Restnutzungsdauer haben, ist die Verlegung von Glasfaserleitungen im Wege der Trenching-Methode zwar grundsätzlich denkbar, nicht zu vernachlässigen ist jedoch, dass sich die Lebensdauer der Straße durch den Aufbruch verkürzt und Straßenwartungsarbeiten somit in kürzeren Intervallen notwendig werden.

Bei vorgeschädigten Asphaltstraßen, die bereits erhebliche Substanzschäden (Risse, Ausbrüche, Flickstellen, Unebenheiten) aufweisen, sollte auf die Verlegung im Trenchingverfahren gänzlich verzichtet werden. Durch den inhomogenen Aufbau ist eine schadensfreie Wiederherstellung der Straße voraussichtlich nicht möglich.

In Platten- und Pflasterbelägen, welche sich häufig im Gehwegbereich befinden, kann die Trenching-Methode gar nicht zum Einsatz kommen, da sich dieser Belag nicht fräsen lässt und sodann zerstört wäre. Nebenanlagen werden häufig auch aus städtebaulichen und optischen Gründen mit teils besonderen Pflaster- oder Plattenbelägen versehen. Ein sichtbarer Längsschnitt aufgrund Trenching wäre allein diesbezüglich nicht akzeptabel.

Häufig soll auch eine Verlegung des Glasfaserkabels in der Rückenstütze des Bordsteines erfolgen. Hiervor kann nur gewarnt werden, da ein Längsschnitt in der Betonrückenstütze den Querschnitt der Rückenstütze schwächt. Dies mindert die konstruktive Eigenschaft, was zu Folgeschäden führt. Auch können Bordsteinabsenkungen, etwa für private Grundstückseinfahrten nicht angelegt werden.

Kritisch zu sehen ist das Trenching auch, wenn die Straße starken Belastungen ausgesetzt ist. So wird starker LKW-Durchgangsverkehr aller Voraussicht nach zu einer Beschädigung des Glasfaserkabels führen oder es erheblich störanfällig machen.

Zu Problemen kann es auch kommen, wenn **Fördergelder für den kommunalen Straßenbau** in Anspruch genommen werden sollen. Fördermittel werden in der Regel nur dann gewährt, wenn die entsprechenden DIN- und ZTV-Bestimmungen eingehalten werden.

Es gibt jedoch auch **Anwendungsbereiche** in denen die Trenching-Methode möglicherweise sinnvoll eingesetzt werden kann. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn längere Distanzen im Außenbereich, insbesondere an **Wirtschaftswegen**, zu überwinden sind. In dem Fall könnte das Glasfaserkabel im Bankettbereich verlegt werden. Die Prüfung der Geeignetheit dieser Methode muss jedoch im Einzelfall vor Ort erfolgen.

Auch die **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)** hat auf der Basis bestehender Richtlinien und Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV / ZTV) sowie der Erfahrungen bei der Durchführung von Aufgrabungen im kommunalen Straßenbau ein Hinweispapier veröffentlicht („Hinweise für die Verwendung des Trenching-Verfahrens bei der Verlegung von Glasfaserkabeln in Verkehrsflächen in Asphaltbauweise (H Trenching)“, Ausgabe 2014, FGSV-Nr. 977).

In dem Hinweispapier wird darauf aufmerksam gemacht, dass zu den dort beschriebenen Baustoffen und Bauverfahren bisher keine langfristigen Erfahrungen vorliegen. Die Risiken für die wiederhergestellten Verkehrsflächen in Abweichung von den ZTV A-StB seien daher von allen Beteiligten abzuwägen und zu berücksichtigen. Das Hinweisblatt macht in diesem Zusammenhang auch auf den wesentlich höheren Erhaltungsaufwand und die damit verbundenen Folgekosten aufmerksam, die grundsätzlich von Telekommunikationsunternehmen zu tragen sind. Diese Kosten sind allerdings bereits bei der Genehmigung durch den Wegebausträger gelten zu machen.

Auch die **Hochschule Biberach** hat sich in einem Forschungsprojekt „**Sonderverfahren Micro-/Minitrenching, Optimierung Verfüllbaustoff 2014**“ intensiv mit der alternativen Verlegemethode auseinandergesetzt. Die Hochschule kommt in ihrem Abschlussbericht unter anderem zu dem Ergebnis, dass der Aufbau und die Qualität der Verkehrsflächen bekannt sein müssen, um die Eignung für die Anwendung des Micro- / Mini-Trenching bestätigen und den erforderlichen Verfüllbaustoff auswählen zu können, erforderlichenfalls sind durch Voruntersuchungen (Schürfe, Bohrungen) die Kenntnisdefizite zu beseitigen.

Spröde Asphaltsschichten, unzureichende Kornzusammensetzung und geringe Verdichtungsgrade der Frostschutzschichten führen nach Einschätzung der Hochschule außerdem zu unbeabsichtigten Mehrausbrüchen und Hohlraumbildungen durch den Fräsvorgang, daher sollte in diesen Fällen die konventionelle Verlegemethode angewandt werden. Auch das Vorkommen von Steinen > 32 mm in

den zu fräsenden Schichten führe ebenfalls zu unbeabsichtigten Mehrausbrüchen und Hohlraumbildungen durch den Fräsvorgang.

Der Rückschnitt der Asphaltsschichten nach der Verfüllung sowie die fachgerechte Fugenbehandlung in den bituminösen Schichten sei Voraussetzung für eine dauerhafte Wasserdichtigkeit des wiederhergestellten Belages und zwingende Voraussetzung für Schadensfreiheit und Langlebigkeit

Nach der Ausführung der Leerrohrverlegung im Trenching-Verfahren seien vor dem Winter die Fugen im Asphaltbelag auf Dichtigkeit zu kontrollieren und erforderlichenfalls umgehend zu sanieren, um das Eindringen von Wasser und daraus sich entwickelnde Frostschäden zu vermeiden.

## **V. Schlussbetrachtung:**

Nach § 68 Abs. 2 Satz 2 TKG kann beim Träger der Straßenbaulast beantragt werden, Glasfaserleitungen oder Leerrohrsysteme, die der Aufnahme von Glasfaserleitungen dienen, in Abweichung der Allgemeinen Technischen Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und Telekommunikationslinien (ATB) in geringerer Verlegetiefe, wie im Wege des Micro- oder Minitrenching, zu verlegen.

Dem Antrag ist nach dem Gesetz stattzugeben, wenn

1. die Verringerung der Verlegetiefe nicht zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Schutzniveaus und
2. nicht zu einer wesentlichen Erhöhung des Erhaltungsaufwandes führt oder
3. der Antragsteller die durch eine mögliche wesentliche Beeinträchtigung entstehenden Kosten beziehungsweise den höheren Verwaltungsaufwand übernimmt.

**Ob die Kommune einen Antrag auf Verlegung in geringerer Verlegetiefe ablehnt oder diesem stattgibt, ist stets im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu prüfen.** Die in diesem Hinweisblatt vermittelten Aspekte können dabei hinzugezogen werden. In der Abwägungsentscheidung sind die gegenüberstehenden Interessen (zügiger Glasfaserausbau / Integrität der Straßeninfrastruktur) sowie die Vorteile und Risiken zu gewichten. Zu klären ist von der Kommune vor Ort, ob die genannten Vorteile ein so großes Gewicht haben, dass sie die Nachteile überwiegen. In diesem Zusammenhang sollte auch stets die fachliche Einschätzung des zuständigen Tiefbauamtes eingeholt werden.

**Zu warnen ist ausdrücklich vor vertraglichen Vereinbarungen zwischen der Kommune und dem TK-Unternehmen, nach denen die Haftung für mögliche Folgeschäden gänzlich auf die Kommune abgeschoben werden soll.** So lagen dem StGB NRW bereits Vertragsgestaltungen zur Prüfung vor, wonach sich die Kommune nicht nur generell mit der Anwendung der Trenching-Methode einverstanden erklärt, sondern darüber hinaus auch für Folgeschäden an der Straßeninfrastruktur haften soll. Von der Unterzeichnung einer derartigen Vertragsklausel kann nur abgeraten werden.

**Bei der Vertragsgestaltung ist vielmehr darauf zu achten, dass das Haftungsrisiko für Infrastrukturschäden voll und ganz bei dem TK-Unternehmen verbleibt.** Mittels einer Vertragserfüllungsbürgschaft kann das Risiko einer etwaigen Insolvenz des TK-Unternehmens ggf. abgemildert werden.

## **VI. Erstellung des Hinweispapiers**

Das Hinweisblatt wurde von der Geschäftsstelle unter fachlicher Einbindung der StGB NRW Arbeitsgruppe „Straßen und Verkehr“ erstellt.

Das Hinweisblatt wurde in der Sitzung des Ausschusses für Strukturpolitik und Verkehr am 11. April 2018 in Olfen verabschiedet.