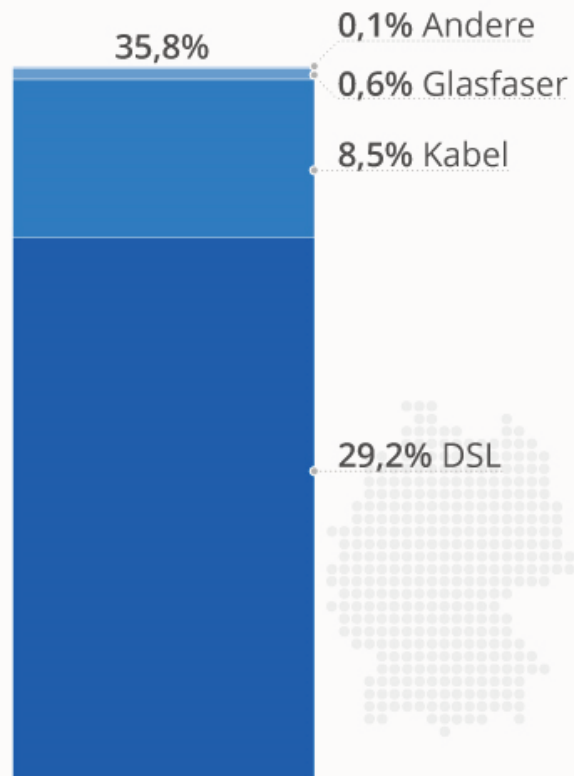


# **Breitbandausbau Landeshauptstadt Hannover**

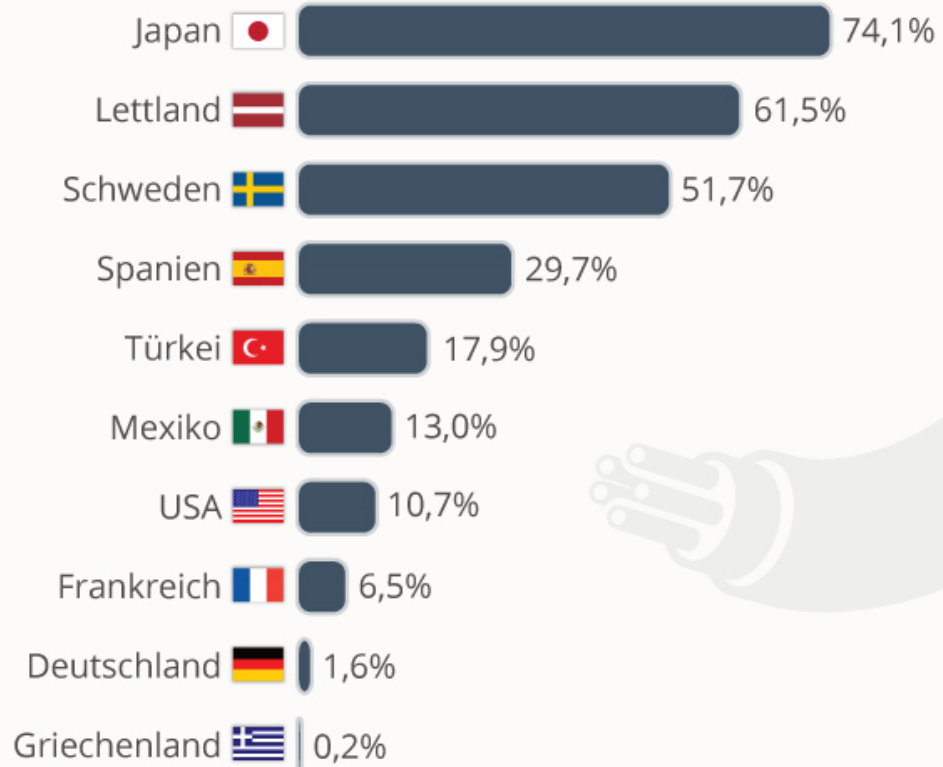
**- Pilotprojekt Nano- Trenching-  
Kugelfangtrift**

# Kaum Glasfaser in Deutschland

Breitband-Anschlüsse im Festnetz je 100 Einwohner in Deutschland



Anteil von Glasfaser an allen Festnetz-Breitbandanschlüssen



Stand: Juni 2016  
Quelle: OECD  
@Statista\_com



Quelle: Statista Stand Juni 2016

Breitbandausbau Deutschland





Quelle: google

## Konventioneller Leitungsbau

Hohe Beeinträchtigung der Anwohner durch  
Schmutz- bzw. Lärmbelastungen

Verkehrsbehinderungen

Hohe Kosten, umfassende Bauschuttbewegungen

geringe Streckenleistung

erhebliche Oberflächenschäden/ Flickstellen

Gefährdung bestehender Leitungen

Konventioneller Leitungsbau im Tiefbau



	Schlitzbreite	Schlitztiefe
Nano - Trenching	ca. 2 cm	ca. 5 – 10 cm
Micro - Trenching	ca. 2 – 6 cm	ca. 20 cm
Mini - Trenching	ca. 8 – 20 cm	ca. 30 cm
Macro - Trenching	ca. 20 – 30 cm	ca. 50 cm

Quelle: google

Quelle: <https://www.nano-trench.com/>

## Nano- Trenching

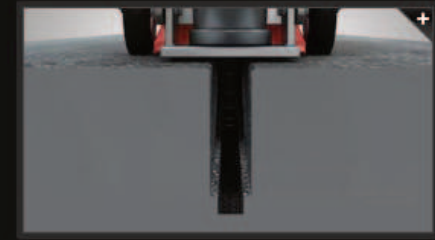


## 1. NANO\_TRENCH®en

- Stufentrenchen: Breite und Tiefe werden nach den kundenspezifischen Wünschen angefertigt
- Leistung: bis zu 3 Meter pro Minute
- sehr flexibel: enge Radien möglich
- sauber: Abfall wird sofort abgesaugt

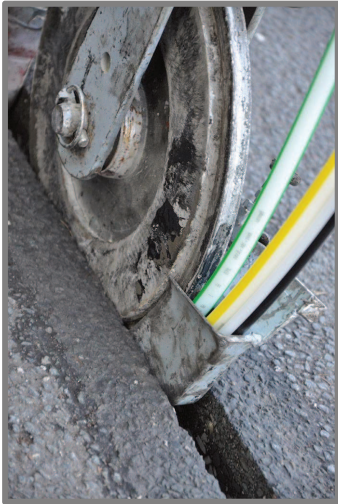
### Patentierte Stufentrench-Methode:

- für die sichere Platzierung der Rohre
- zum Schutz vor vertikalen Druckkräften



Quelle: <https://www.nano-trench.com/>

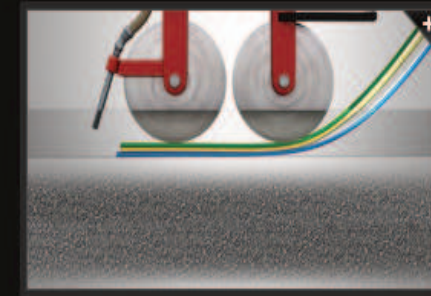
Fräsarbeiten- Schlitzen der Fahrbahn



## 2. Verlegen

### ... und Verfüllen der Glasfaserrohrtrasse:

- Mehrere Rohre in einem Arbeitsschritt
- Verlegeleistung: bis zu 1 Kilometer pro Stunde
- Die Leerverrohrung wird mittels Granulat oder Sand gedämpft und in der Fuge an der tiefsten Stelle fixiert
- Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind auf Wunsch verfügbar

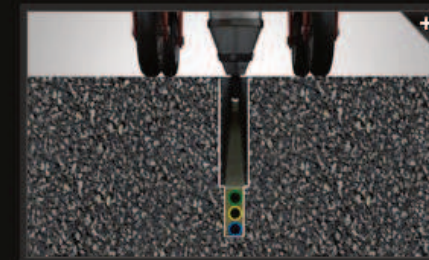


Quelle: <https://www.nano-trench.com/>



## 3. Verfüllen

- Die Fuge wird ab der ersten Stufe des Schnittes mit Asphalt oder Zweikomponentenvergussmittel (motorradsicher) verfüllt
- Zwischen jedem Arbeitsschritt sofort befahrbar
- Die Kombination aus Stufe und Verfüllmaterial schützt den darunterliegenden Rohrkanal vor vertikalen Druckkräften



Quelle: <https://www.nano-trench.com/>

Glasfaserkabel einziehen/ Füge verfüllen

## Vorteile

- relativ geringe Beeinträchtigung der Anwohner durch geringe Schmutz- bzw. Lärmbelastungen
- geringe Verkehrsbehinderung
- 30% bis 40 % günstiger als Tiefbau
- hohe Streckenleistung (bis zu 600 m / Tag)
- flexible Streckenführung
- geringe Bauschuttmengen
- minimale Oberflächenschäden
- kaum Gefährdung bestehender Leitungen durch geringe Frästiefe
- explizit im TKG als Verlegungsmethode genannt

## Nachteile

- nur in Straßen- und Gehwegbereichen
- Querung von Hindernissen wie z.B. Flüssen, Bahntrassen etc. nicht immer möglich (nur über Brücken)
- Querung von Schleifen vor LSA
- derzeit (noch) keine DIN-Norm für Trenching

Vorteile ↔ Nachteile

§ 68 Telekommunikationsgesetz und Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetzG)

Die Zustimmung des Straßenbaulastträgers gem. § 68 Abs. 3 TKG ist erforderlich. In Abweichung von technischen Bestimmungen kann Glasfaser in geringerer Tiefe verlegt werden, wenn folgende Tatbestände erfüllt sind:

- keine Beeinträchtigung des Schutzniveaus
- kein erhöhter Erhaltungsaufwand
- Antragsteller höhere Kosten durch ggf. Beeinträchtigungen übernimmt

### **Antrag der Vodafone Kabel Deutschland in 2017 für Verlegung mittels Nano-Trenching**

**Die Genehmigung/ Zustimmung durch den FB Tiefbau ist erfolgt. Auflage:**

„Von General-Wever-Straße bis ca. Im Wollgrase verläuft die Trasse in der Längsnaht der Fahrbahn in der Fahrbahnmitte. Westlich davon bis Bahnstrift verschwenkt sie mittig in die nördliche Richtungsfahrbahn (zwischen den Rollspuren). Im Anschluss an die Leitungsverlegung muss ist die Fahrbahnmarkierung zeitnahe wieder aufgebracht werden“





Pilotprojekt Kugelfangtrift

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit