

**BREKO Fiberdays  
Wiesbaden  
27. März 2019**



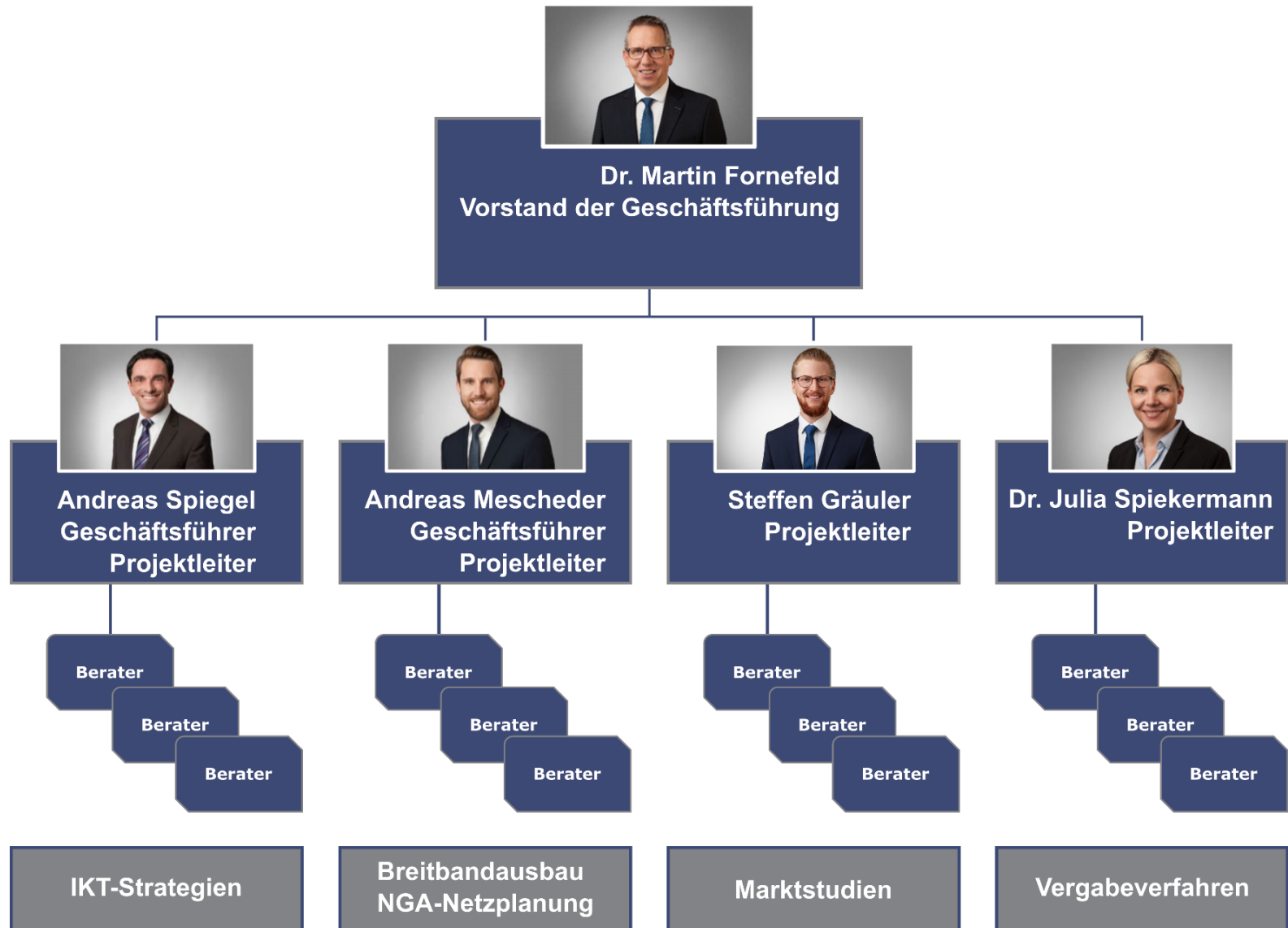
## **Glasfaserausbau in der Fläche – Umweltverträglichkeit des Breitbandausbaus entlang öffentlicher Straßen**

Dr. Martin Fornefeld, Geschäftsführer MICUS

**micus**  
Strategieberatung GmbH

Pempelforter Straße 50 · 40211 Düsseldorf  
Tel. +49 (0) 211 4976 9110  
[www.micus.de](http://www.micus.de) · [info@micus.de](mailto:info@micus.de)

# Die MICUS Strategieberatung GmbH umfasst drei Kernbereiche: Breitbandausbau, IKT-Strategien, Vergabeverfahren



## Führendes Beratungsunternehmen für Breitbandprojekte!

- ✓ Machbarkeitsstudien
- ✓ FTTC-/FTTB-/ FTTH- und Leerrohrkonzepte
- ✓ Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Betreibermodelle
- ✓ Förderanträge bei EU, Bund und Ländern
- ✓ Ausschreibungsbegleitung

- Deutschlandweit führendes Beratungsunternehmen im Breitbandausbau
- MICUS hat Planungen und Beratungen in über 100 Landkreisen und Kommunen mit 10 Mio. Einwohnern und einem Investitionsvolumen von 800 Mio. € durchgeführt
- Über hundert Förderanträge wurden erfolgreich realisiert
- Strategieentwicklungen und Erstellung von Studien für private Auftraggeber



## Studienergebnisse

- Entscheidungshilfe, zur Wahl von Verlegeverfahren und Leerrohrbauart
- Betrachtung von Trenching-, Pflug- und Bohrverfahren
- Die Ergebnisse zeigen, dass innovative Verlegemethoden kostengünstig, einfach anwendbar und in Kombination vielseitig einsetzbar sind
- Die Studie zeigt, wie teuer Glasfaserausbau wirklich sein muss und stellt dem Praktiker eine Bewertungsmethode zur Wahl eines Verlegeverfahrens zur Verfügung
- An einem Fallbeispiel wird die Anwendbarkeit an einem realen Erschließungsfall aufgezeigt

➤ **Online verfügbar unter [micus.de](https://micus.de)**





## Kabelflug

- Vibrationsverdrängung durch das Pflugschwert erzielt sehr schmalen Aufbruch von ca. 20 cm
- Verlegetiefe bis 1,2 m bietet reichlich Schutz durch Überdeckung
- hohe Verlegeleistung
- kein Aushub/Auswurf
- ideal für Verlegungen entlang von Wegen, Straßen und Feldern
- **Stundenleistung: 100 - 200 m**
- **Verlegekosten: 8 - 12 €/Meter**



## Fräse (Kreis- und Schwertfräse)

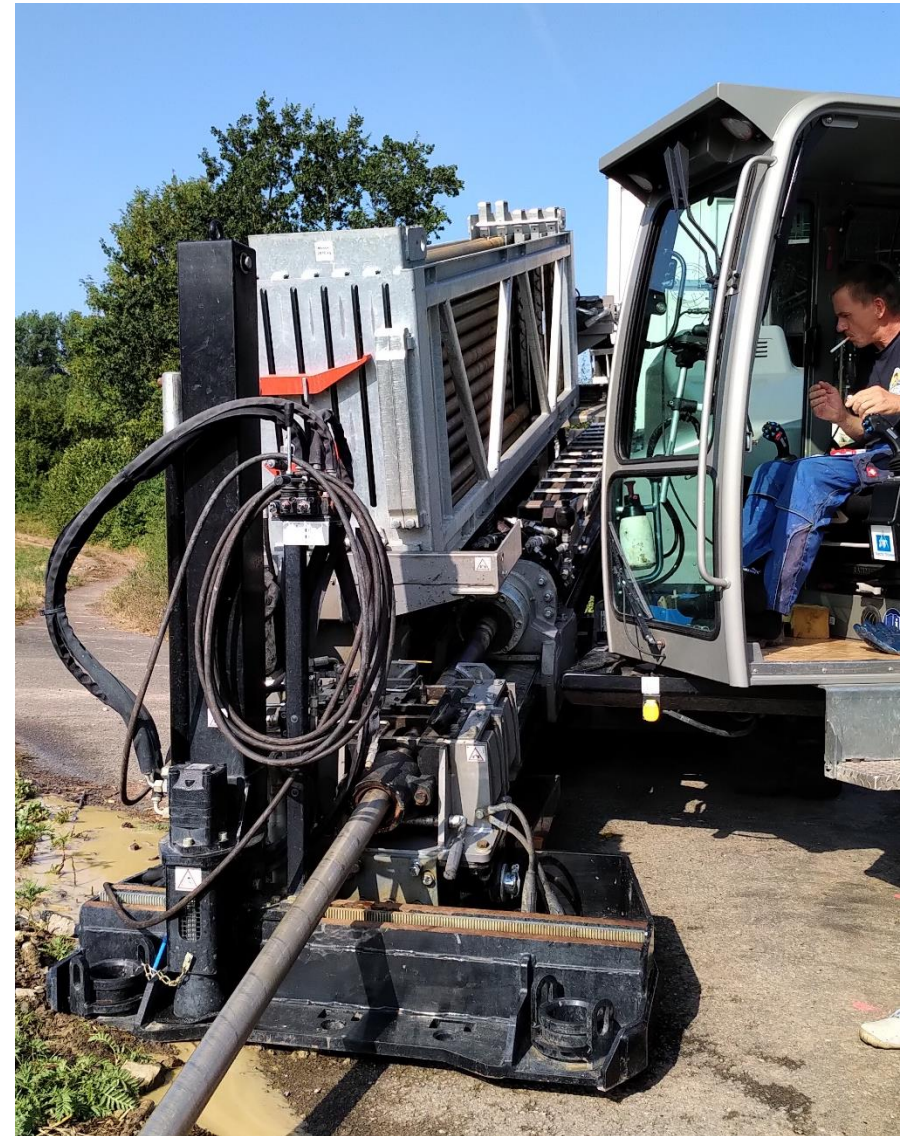
- mit Meißeln besetztes Fräsblatt
- geeignet besonders für felsige Böden
- Auswurf zur Wiederverfüllung bestens geeignet
- ideal für verdichtete und/oder felsdurchsetzte Wege und Querungen
- **Stundenleistung: 200 - 400 m**
- **Verlegekosten: 14 - 22 €/Meter**





## Flachbohrverfahren

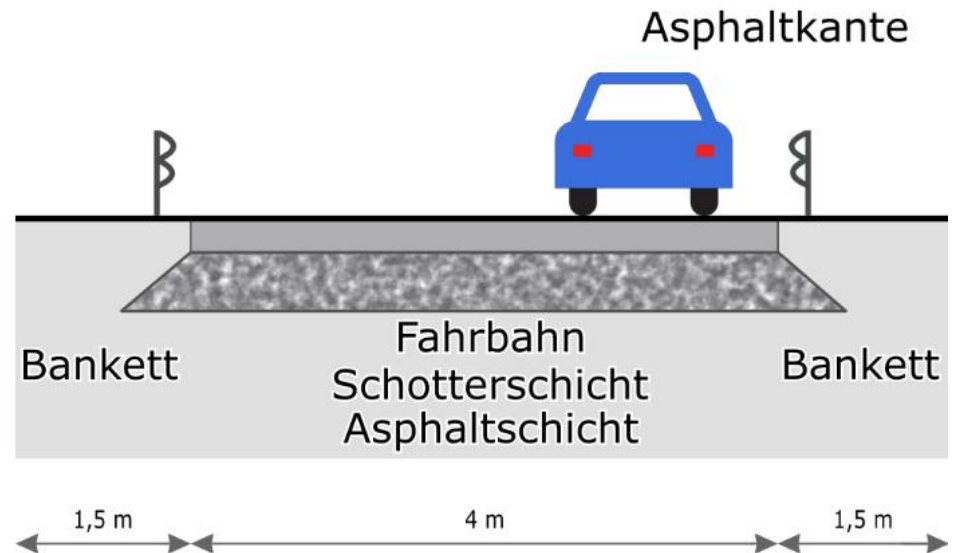
- umweltschonend
- Wegfall von Aushub- und Wiederherstellungsarbeiten
- keine Oberflächenbeschädigung
- Vortrieb durch druckgetriebenen Keil
- Bentonit-Spülung
- **Stundenleistung: 20 - 50 m**
- **Verlegekosten: 38 - 55 €/Meter**



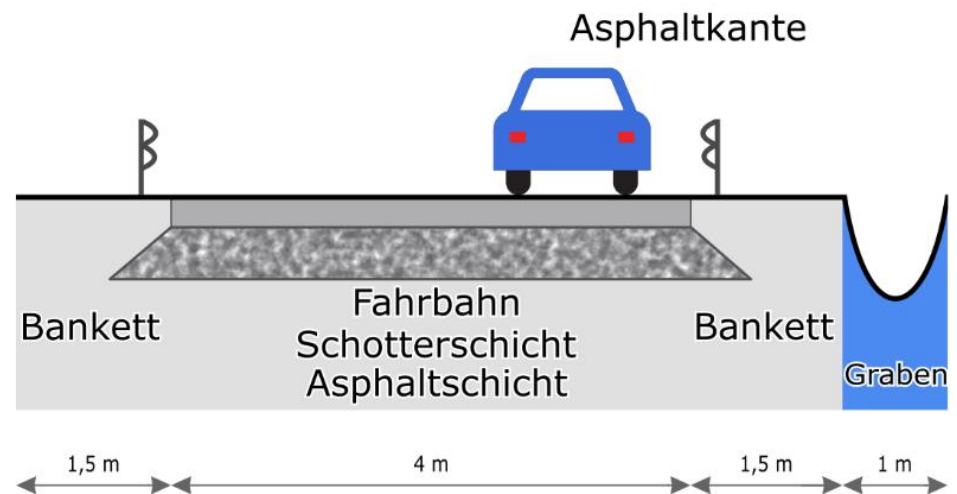
**Die Frage ist nun:  
Welche Auswirkungen haben die innovativen  
Verlegeverfahren auf die Umwelt  
entlang der Straßen?**



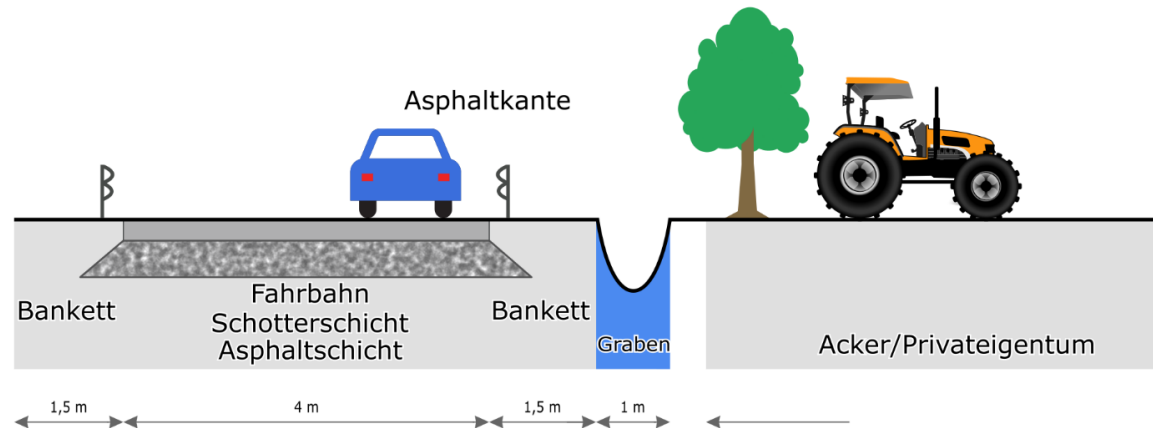
- Die Straßenbauverwaltung wünscht eine Verlegung außerhalb des Banketts, um den Fahrbahnaufbau nicht zu beeinträchtigen
- Von der Asphaltkante weglaufend bis ca. 1,5 m befindet sich die Bankette, dieser Aufbau gehört zum Fahrbahnunterbau
- Zum Straßenkörper gehören auch der Entwässerungsgraben/Grünstreifen und abschließende Grünfläche



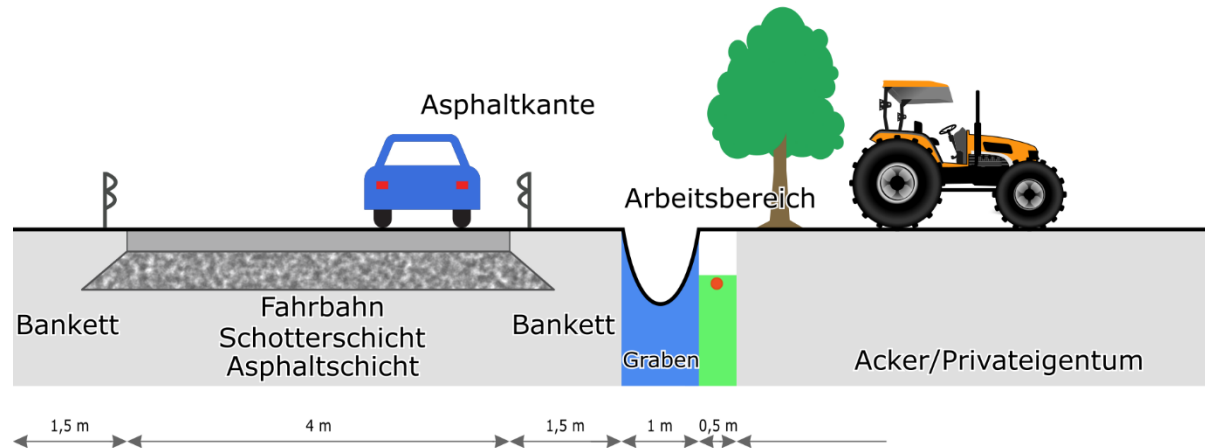
- Nach Vorgabe des Straßenbaulastträgers sind Leerrohre grundsätzlich an die äußere Grundstücksgrenze zu verlegen
- Im Wassergraben ist eine Mindestdeckung nicht gegeben
- Durch Reinigung der Gräben können Schäden am Leerrohr entstehen
- Auch wird auf die Mikroökologie des Wassergrabens Rücksicht genommen



- Im Buschwerk an landwirtschaftlichen Nutzflächen können nur unter erschwerten Bedingungen Leerrohre verlegt werden
- Dort können Leerrohre nur durch Bohrverfahren eingebracht werden
- Verlegung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen/auf Privateigentum wird i.d.R. nicht gewünscht



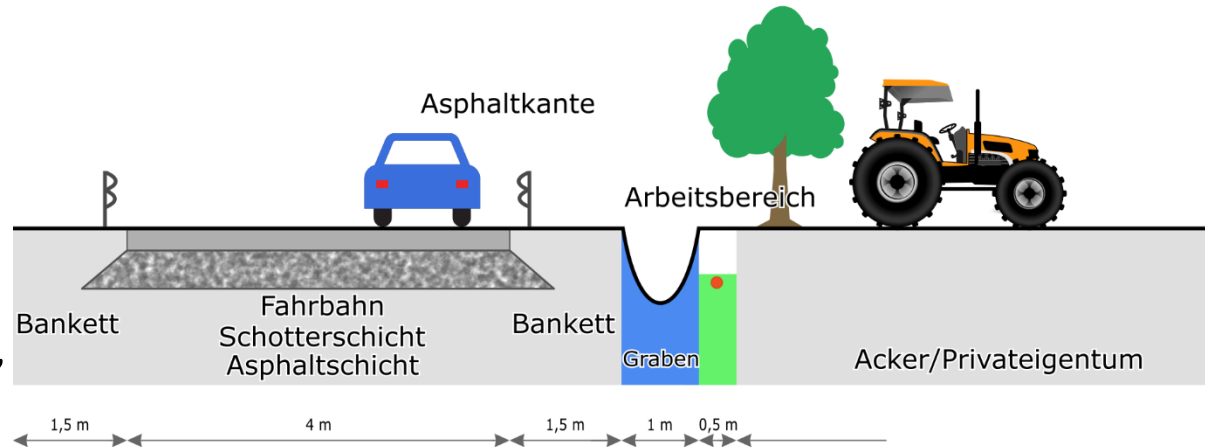
- Der infrage kommende Arbeitsbereich für die Leerrohrverlegung liegt zwischen Wassergraben und Ackerland
- Dieser Bereich kann gut über das Pflug-/Bohr-/Fräs-Verfahren erreicht werden
- Durch die Verlegung im Pflug-/Bohr-Verfahren erfolgt keine Vermischung der Bodenbereiche
- Es findet keine Verdichtung des Bodens statt, da die Maschine auf der Straße fährt





## Für den einzig möglichen Arbeitsbereich von 2,5 - 3 m von der Asphaltkante verlangt die Naturschutzbehörde oft einen Ausgleich

- Das erscheint nach Lage der Dinge nicht sachgerecht
- Eine Schädigung des Erdreichs ist nicht erkennbar
- Es wurde bereits eine Abwägung vom Unternehmen getroffen, um Anforderungen des Straßenbaus auf der einen Seite und Anforderungen des Naturschutzes auf der anderen Seite Rechnung zu tragen: der mögliche Arbeitsbereich ist mit 0,2 m minimal



- Die Klassifizierung der innovativen Verlegeverfahren ist in den Richtlinien nicht geregelt, Pflug- und Fräsverfahren werden beispielsweise noch nicht in den Umweltrichtlinien berücksichtigt.
  - Es ist notwendig, dass die innovativen Verlegeverfahren bau- und naturschutzrechtlich berücksichtigt werden (wie es beispielsweise beim Bohrverfahren schon geschieht).
  - Gerade in Ausschreibungen sind Auflagen der Umweltbehörden über möglicherweise zu tätige Abgaben und damit zusätzliche Baukosten aber zu benennen bzw. kalkulierbar zu machen.
  - Der Glasfaserausbau ist die größte infrastrukturelle Herausforderung der Bundesrepublik. Er darf nicht durch unklare Umweltauflagen gebremst und verteuert werden.
- **Anforderung: Einheitliches Umweltregelwerk zur Planungssicherheit, insbesondere zu innovativen Verlegeverfahren.**

## **Handlungsempfehlungen für Ämter, Behörden und Tiefbauunternehmen**

- Ein einheitlicher und ausreichend dimensionierter Verlegeraum entlang öffentlicher Straßen sollte gewährt und in den Ausschreibungen benannt werden.
- Um trotz großer Trassenlängen Eingriffe in die Natur so gering wie möglich zu halten, sind minimalinvasive Verfahren zu bevorzugen und entsprechende positive Anreize bei den Umweltauflagen zu schaffen.
- Dies erfordert sowohl in den Tiefbauunternehmen als auch in den Behörden ein Umdenken: Weg vom klassischen Tiefbau hin zu modernen und innovativen Verlegeverfahren.
- **Ziel: Zügiger Glasfaserausbau bei gleichzeitiger ökologischer Verträglichkeit**



Pragmatisch, strategisch, erfolgreich:

## Maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Glasfasernetze

- » Beratung bei Bundes- und Landesförderung
- » Planung von Glasfasernetzen
- » NGA-Erschließungskonzepte für Schulen, Wohn- und Gewerbegebiete
- » Ausschreibungsbegleitung nach nationalem und europäischem Vergaberecht
- » Konzeption von Netzbetreibermodellen für Stadtwerke



Besuchen Sie uns im Internet:

[micus.de](http://micus.de)  [MICUS\\_D](https://twitter.com/MICUS_D)

**micus**  
Strategieberatung GmbH

Pempelforter Str. 50 • 40211 Düsseldorf

Tel. +49 (211) 49769 111

[info@micus-duesseldorf.de](mailto:info@micus-duesseldorf.de)