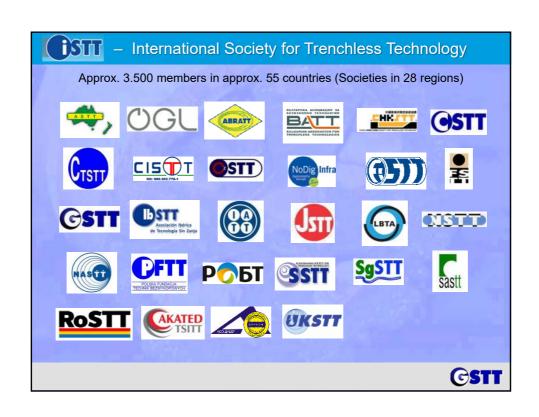




Deutsche Gesellschaft für grabenloses Bauen und Instandhalten von Leitungen e.V. Zweck des Vereins ist es, Wissenschaft und Technik für das grabenlose Bauen und Instandhalten von Leitungen zu fördern und weiterzuentwickeln, zu kommunizieren und zu beraten. Er wird insbesondere den internationalen Erfahrungsaustausch fördern und zu diesem Zwecke Kontakte zu Dritten herstellen und pflegen.

GSTT



- Wie alles begann
- · Die Verfahren
- Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission
- Zusammenfassung und Ausblick



- · Wie alles begann
- Die Verfahren
- Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission
- Zusammenfassung und Ausblick



Wie alles begann

Ab 1. Januar 1997 wurden die **Datendienste in Europa liberalisiert** und private Anbieter können Kommunikationsdienste im Wettbewerb zu den herkömmlichen Monopolisten anbieten.

Dies löste bei vielen Unternehmen neue Aktivitäten aus. Um Wettbewerbsvorteile zu nutzen, wurde die Idee weiterverfolgt, **Glasfaserkabel in Abwasserkanäle zu installieren**, um Synergien vorhandener Infrastruktur zu nutzen.

Entwässerungskanäle dienen der Ableitung von Abwasser. Hierfür wurden sie nach den anerkannten Regeln der Entwässerungstechnik konzipiert und gebaut.

Entscheidend sind die Bemessungsgrundlagen, die eine ordnungsgemäße Abwasserableitung gewährleisten und trotzdem den schwankenden Abflussmengen Rechnung tragen sollen.



Wie alles begann

TKG (Telekommunikationsgesetz) regelt in den § 50 ff. die **Benutzung öffentlicher Verkehrswege** für den Bau von Leitungen. Danach gilt, dass **TK-Unternehmen** (Lizenznehmer) einen Anspruch auf **unentgeltliche Nutzung der Verkehrswege** haben. Verkehrswege im Sinne des TKG sind öffentliche Wege und Straßen.

In den Straßenlandesgesetzen wird festgestellt, dass zu den öffentlichen Straßen u.a. neben dem Unterbau auch Entwässerungseinrichtungen der Straße (also Kanäle) gehören.

Die **Verfassungsmäßigkeit** der Regelungen des § 50 TKG wurden entgegen der Auffassung zahlreicher Kommunen zwischenzeitlich durch das **Bundesverfassungsgericht ausdrücklich festgestellt**.



Wie alles begann

Ideen, die Entwässerungsanlagen auch für andere, als ihrer ursprünglich vorgesehenen Bestimmung, zu nutzen, sind nicht neu. In **Paris** wurden seit Anfang des 20. Jahrhunderts **Teile der Kanalisation**, die in der Innenstadt eine Vielzahl von großen Querschnitten aufweist, auch von **anderen Versorgungsträgern genutzt**.





CSTT

Wie alles begann

Erst mit der Entwicklung der **Glasfasertechnik** wurde die Mitnutzung von anderer Infrastruktur interessant.

Kupferkabel für große Datenmengen haben einen derart **großen Durchmesser**, dass es in nicht begehbaren Kanälen aufgrund der Querschnittsverengung des Kanals zu negativen hydraulischen Einflüssen kommen würde.

Zur Verdeutlichung folgendes Beispiel:

Bei gleiche Datenmenge und gleicher Geschwindigkeit entspricht

1996

Glasfaserkabel 15 mm Ø (144 Fasern)

Kupferkabel 2.300 mm Ø

2016

1 Glasfaser

Kupferkabel 3.000 mm Ø

CSTT

Vorteile der Kabelverlegung in Abwasserkanälen

- wirtschaftlicher als offene Bauweise im innerstädtischen Bereich bei hochwertiger Straßenoberfläche
- keine Aufgrabungen (bis auf Hausanschlüsse und Querverbindungen)
- weniger Lärm (kann auch nachts im Krankenhausbereich gearbeitet werden)
- weniger Umweltverschmutzung
- weniger negative Verkehrseinflüsse
- minimale Genehmigungsverfahren
- · hohe Verlegegeschwindigkeit
- Arbeiten auch im Winter bei Frost möglich
- große Sicherheit gegen Kabelbeschädigungen



Ziele der beteiligten Eigentümer / Betreiber von Kanälen:

Durch **zusätzliche Einnahmen** kann die Gebührenhöhe für die Abwasserentsorgung konstant gehalten, bzw. eine moderatere Gebührenerhöhung oder auch gar keine veranlaßt werden.

Zusätzliche Einnahmen können generiert werden durch:

- **Direkte Einnahmen vom Kabelnetzbetreiber** für zusätzliche Nutzung der Kanäle.
- Direkte Einnahmen durch **Vermietung von "dark fibre"** von selbst oder von Kabelnetzbetreiber installierten Kabeln oder Leerrohren.
- Indirekte Einnahmen durch kostenlose Sanierung der Kanäle durch den Kabelnetzbetreiber.
- Indirekte Einnahmen durch Nutzung vorhandener Kabel für die Übertragung von eigenen Daten von eigenen Standorten.

Es wird auch **eine sicherere Übertragung** von eigenen Daten durch Kabel in Kanälen gewährleistet, als durch Anmietung von fremden Kabeln im öffentlichen Straßenland oder Nutzung von anderen Dienstleistern.



Ziele der beteiligten Eigentümer / Betreiber von Kabeln:

- Kostenvorteile bei der Installation von Kabeln in Kanälen.
- Sicherer Betrieb von Kabeln in Kanälen als durch Kabel im öffentlichen Straßenland in offiziell 60 cm Tiefe.
- Reduzierung von Genehmigungsverfahren und dadurch schnellere Möglichkeit der Installation von Kabeln.



Zu beantwortende Fragen der Kanalbetreiber

- kann der Kanal auch nach dem Kabeleinbau mit Hochdruck gereinigt werden?
- kann der Kanal auch später noch saniert werden?
- kann der Kanal auch später als gesamte Haltung ausgewechselt werden?
- kann auch z.B. ein 3 m langer Rohrabschnitt innerhalb einer Haltung ausgewechselt werden?
- können Muffen abgedichtet werden?
- können Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt werden?
- Werden durch Schachteinbauten die UVV eingehalten?



- Wie alles begann
- Die Verfahren
- Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission
- Zusammenfassung und Ausblick

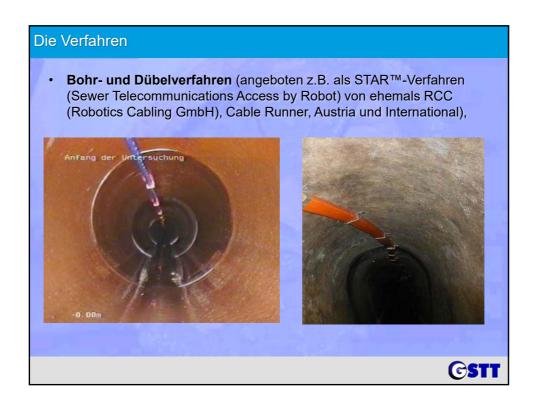


Die Verfahren

In den 1996iger - 1998iger Jahren an haben sich im Deutschsprachigen Raum verschiedene Verfahren entwickelt, bzw. sind weiter entwickelt worden:

- Bohr- und Dübelverfahren (angeboten z.B. als STAR™-Verfahren (Sewer Telecommunications Access by Robot) von ehemals RCC (Robotics Cabling GmbH), Cable Runner, Austria und International),
- Schlauchverfahren, Klebeverfahren und verwandte Verfahren (angeboten z.B. Prusák GmbH (B.O.P. – Verfahren (B-O-P. = Bits in old Pipes)), TROLINING, Gebr. Röders, Kurzlinerverfahren System "Preuß")
- **Spannringverfahren** (sog. Briden) (angeboten z.B. von KA-TE (F.A.S.T. Verfahren (FAST Fiber Access by Sewer Tubes))
- Spannkabelverfahren (angeboten z.B. von Corning (MS Drain -Verfahren), JSOFTA

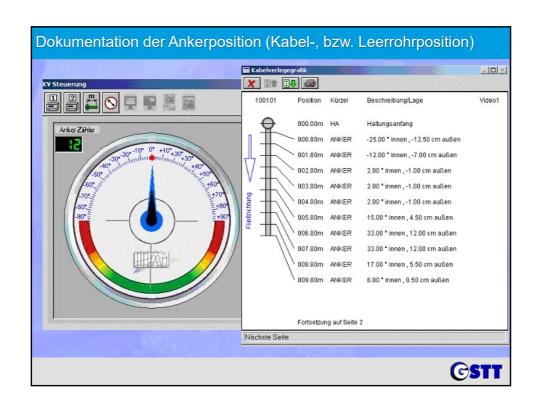














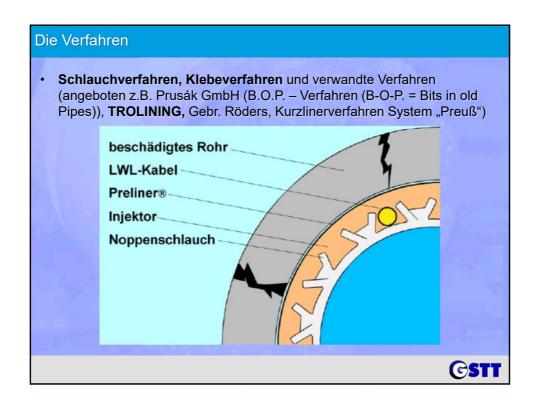


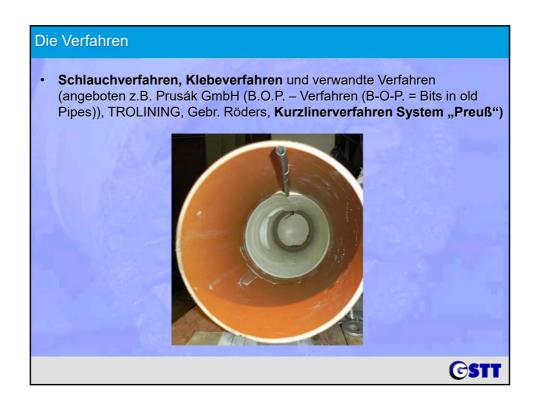






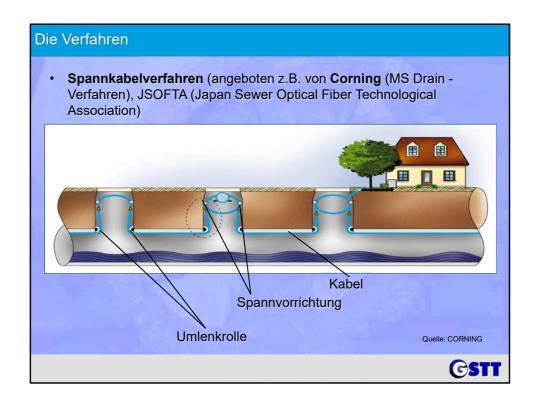


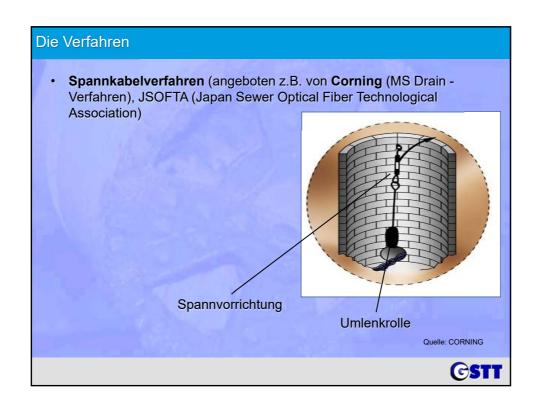












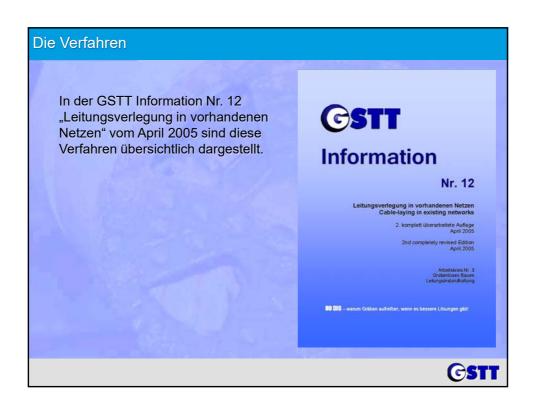
















Aufgrund der Richtlinie 2014/61/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014 über "Maßnahmen zur Reduzierung der Kosten des Ausbaus von

Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation" müssen Netzbetreiber von Infrastruktur den Kabelnetzbetreibern innerhalb der EU den Zugang für das Installieren von Breitbandkabeln bereitstellen.

Ausgenommen sind **Trinkwasserleitungen** (Artikel 2 (2)) und **Ausnahmen** bei triftigen Begründungen, **die innerhalb von 2 Monaten** nach Antrag zu erbringen sind (Artikel 3 (3)).



Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission

Im Originaltext hört sich das so an:

(Auszug Artikel 2, "Begriffsbestimmungen" (1)):

"Netzbetreiber" ist ein Unternehmen, das öffentliche Kommunikationsnetze bereitstellt oder für deren Bereitstellung zugelassen ist, oder ein Unternehmen, das eine physische Infrastruktur betreibt, die dazu bestimmt ist das Folgende bereitzustellen:

- a) Erzeugungs-, Leitungs- oder Verteilungsdienste für
 - i) Gas,
 - ii) Strom (einschließlich öffentlicher Beleuchtung),
 - iii) Fernwärme,
 - iv) Wasser (einschließlich Abwasserbehandlung und -entsorgung und Kanalisationssysteme);
- b) Verkehrsdienste (einschließlich Schienen, Straßen, Häfen und Flughäfen);





(Auszug Artikel 3, "Zugang zu bestehenden physischen Infrastrukturen" (2)):

Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass auf schriftlichen Antrag eines Unternehmens, das öffentliche Kommunikationsnetze bereitstellt oder für die Bereitstellung von elektronischen Kommunikationsnetzen zugelassen ist, jeder Netzbetreiber verpflichtet ist, allen zumutbaren Anträgen auf Zugang zu seinen physischen Infrastrukturen zwecks Ausbaus der Komponenten von Hochgeschwindigkeitsnetzen für die elektronische Kommunikation zu fairen und angemessenen Bedingungen — auch in Bezug auf den Preis — stattzugeben.

CSTT

Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission



(Auszug Artikel 3, "Zugang zu bestehenden physischen Infrastrukturen" (3)):

Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass der Netzbetreiber innerhalb von **zwei Monaten** nach Eingang der vollständigen Zugangsbeantragung die Gründe für die **Zugangsverweigerung darlegt.**

(hier sind lediglich 7 ausformulierte Gründe zugelassen!!!)





(Auszug Artikel 4, "Transparenz in Bezug auf physische Infrastrukturen" (5)):

......Der **Zugang zu den Informationen** wird unbeschadet der Einschränkungen nach Absatz 1 **innerhalb von zwei Monaten** ab dem Tag des Eingangs der schriftlichen Beantragung unter verhältnismäßigen, nichtdiskriminierenden und transparenten Bedingungen **gewährt**.

...... Mindestinformationen über die physischen Infrastrukturen eines Netzbetreibers in elektronischer Form zugänglich machen müssen.....Diese Frist kann um höchstens einen Monat verlängert werden......



Die INSPIRE-Richtlinie der EU

Aufbau einer europäischen Geodateninfrastruktur



Nach Durchlaufen des europäischen Gesetzgebungsprozesses trat am 15. Mai 2007 als Ergebnis dieser Initiative die INSPIRE-Richtlinie in Kraft (engl. INfrastructure for SPatial InfoRmation in

Europe; "Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur **Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft**").

Mit Hilfe der hier festgelegten rechtlichen Rahmenbedingungen sollen bestehende Probleme bei der Verfügbarkeit, Qualität, Organisation, Zugänglichkeit und gemeinsamen Nutzung von Geodaten, die in gleicher Weise zahlreiche Bereiche der Politik und nahezu alle Verwaltungsebenen betreffen, gelöst werden.

Im Fall von INSPIRE ist eine Umsetzung in nationales Recht **bis zum 15. Mai 2009 vorgeschrieben.**



(Auszug Artikel 3. "Zugang zu bestehenden physischen Infrastrukturen" (3)): (4+5) Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass in den Fällen, in denen innerhalb von zwei Monaten ab dem Tag des Eingangs der schriftlichen Zugangsbeantragung der Zugang verweigert oder keine Einigung über die konkreten Geschäftsbedingungen, auch über den Preis, erzielt wird, jede Partei die zuständige nationale Streitbeilegungsstelle mit dem Fall befassen kann. (Anmerkung: in Deutschland ist diese Streitbeilegungsstelle die Bundesnetzagentur) Die nationale Streitbeilegungsstelle muss die Streitigkeit schnellstmöglich in jedem Fall innerhalb von vier Monaten nach Eingang eines vollständigen Antrags lösen.....

22. Juni 2014	EU–Richtlinie tritt in Kraft ✓
03. September 2015	Referentenentwurf DigiNetzEG liegt vor
bis 09. Oktober 2015	Stellungnahme der Verbände
bis 01. Januar 2016	EU–Richtlinie muß nicht umgesetzt sein eingehalte
ab 01. Juli 2016	EU–Richtlinie muß angewendet werden
10. November 2016	DigiNetzG tritt in Kraft ✓

DigiNetzG



Zu der sog. Breitbandrichtlinie der EU gibt in Deutschland zum Umsetzung nationales Recht das 117-seitige (*DigiNetzG*)" mit dem Titel:

"Entwurf eines Gesetzes zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze"

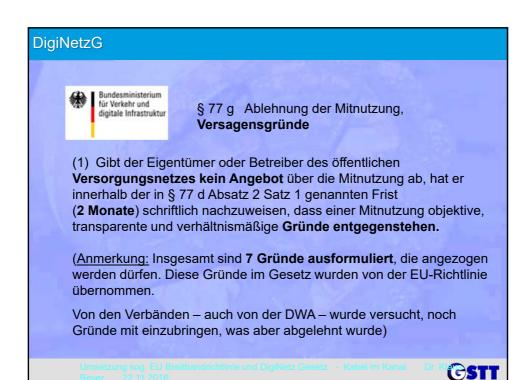
(<u>Anmerkung:</u> Das DiginetzG ist ein **Artikelgesetz**, das mehrere Gesetze betrifft)

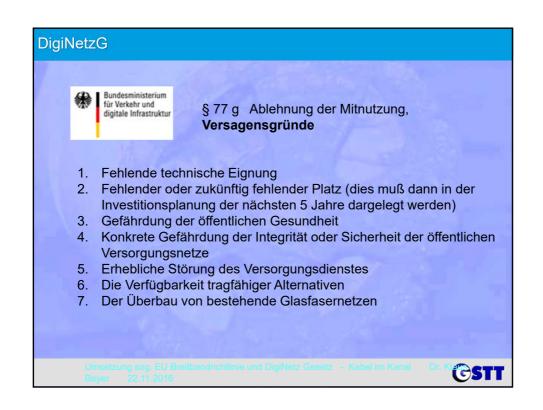


Betroffene Rechtsnormen des DigiNetz Gesetzes

- · das Telekommunikationsgesetz,
- das Gesetz über die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen,
- die Frequenznutzungsplanaufstellungsverordnung,
- · das Bundesverfassungsschutzgesetz,
- die Frequenzschutzbeitragsverordnung,
- · die Telekommunikationsgebührenverordnung,
- das Post- und Telekommunikationssicherstellungsgesetz,
- das Amateurfunkgesetz,
- das Gesetz zu der Konstitution und der Konvention der Internationalen Fernmeldeunion vom 22. Dezember 1992 sowie zu den Änderungen der Konstitution und der Konvention der Internationalen Fernmeldeunion vom 14. Oktober 1994.
- das Gesetz zu den Änderungsurkunden vom 24. November 2006 zur Konstitution und zur Konvention der Internationalen Fernmeldeunion vom 22. Dezember 1992,
- das Gesetz zur Strukturreform des Gebührenrechts des Bundes.











Bund/Länder Arbeitskreis "Alternative Verlegetechnologien"

In diesem AK sind eine Vielzahl von Verbänden, Planungsbüros, Vertreter vom Bund und von Kommunen, sowie Institutionen der Wirtschaft vertreten.

2 Schwerpunktthemen wurden hier behandelt:

- 1. Straßentrenching und
- 2. Kabel im Kanal

Ergebnisse wurden eingebracht in:

- BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur)
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen)
- DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.)
- Diginetz-Umsetzungs-AK (beschlossen von der Ministerkonferenz der Verkehrsminister der Länder)
- EU Kommission (Zertifizierung)



Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission

Bund/Länder Arbeitskreis "Alternative Verlegetechnologien"

Als Ergebnisse wurden festgehalten:

Vorbemerkung

Bei der Nutzung des Abwasserkanals bei der Breitbanderschließung darf in jedem Fall keine Einschränkung der Funktionsfähigkeit des Kanals stattfinden. Es dürfen bei der Verlegung von Glasfasersträngen nur diesbezüglich geeignete technische Verfahren zum Einsatz kommen.

In jedem Fall der Nutzung des Kanals muss es zuvor zu einem **Abwägungsprozess** zwischen dem, der den Kanal nutzen möchte, und dem, der der Kanal gehört und/oder diesen betreibt, kommen, der die jeweilige örtliche Situation reflektiert.



Bund/Länder Arbeitskreis "Alternative Verlegetechnologien"

Folgende Punkte sind zu beachten

Hinweise für eine vertragliche Gestaltung

Die vertragliche Gestaltung sollte auf jeden Fall die Fragen der Folgeschäden einer Nutzung, eine ausreichende Haftpflichtversicherung und Erlangung der notwendigen Wegerechte umfassen.

Regel der Technik

Die DWA - Arbeitsgruppe stellt in Aussicht, dass längstens mit Verabschiedung des DigiNetzG ein Gelbdruck des **Merkblatts 137-1 als Definition der Regel der Technik** verfügbar ist.

Zertifizierung

Es erscheint sinnvoll, dass für neue Systeme auf der Grundlage des Merkblattes 137-1 eine **Zertifizierung der Verfahren** stattfindet.

Der Vorsitzende (des AK, Michael Reiss, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg) wird bei der EU vorstellig, um eine mögliche Zertifizierung der EU oder entsprechende Regelungen der EU anzusprechen.



DWA M 137–1, Einbauten Dritter in Abwasseranlagen



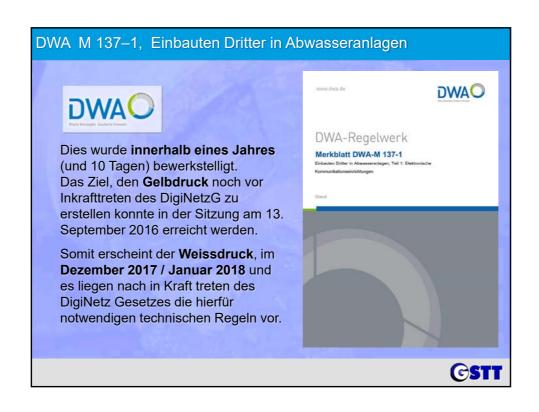
Aufgrund sog. Breitbandrichtlinie wurde zur Umsetzung in nationales Recht das DigiNetz Gesetz erarbeitet.

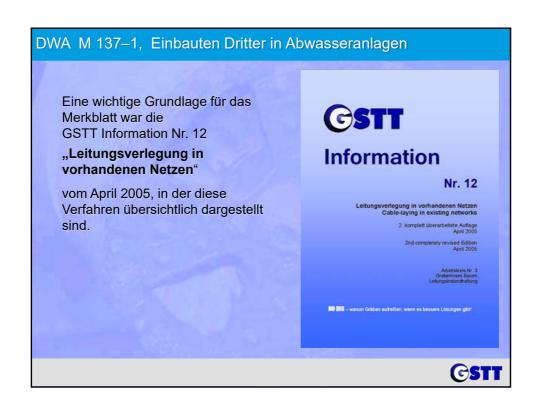
Um dies aber technisch einwandfrei anwenden zu können, bedarf es technischen Regeln, die üblicherweise von Regelwerk setzenden Institutionen entwickelt werden.

Aus diesem Grund wurde die DWA – Arbeitsgruppe der AG ES-7.1 gegründet, die das Merkblatt

DWA-M 137-1 "Einbauten Dritter in Abwasseranlagen; Teil 1: Elektronische Kommunikationseinrichtungen" erarbeiten hat.







DWA M 137–1, Einbauten Dritter in Abwasseranlagen

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-7.1 "Einbauten Dritter im Kanal" im Fachausschuss ES-7 "Betrieb und Unterhalt" erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-7.1 "Einbauten Dritter im Kanal" gehören folgende Mitglieder an:

Mühlacker AICHELE, Harry BAUM, Roland Düsseldorf BEYER, Klaus Dr., Berlin BUSCHMANN, Martina Dipl.-Ing., Köln HÖFFELMANN, Thomas Dipl.-Ing., Hamm JÖCKEL, Ulrich Dipl.-Ing. (FH), Lindau LEPPERT, Hans-Detlef Dr., Mönchengladbach NIEDEREHE, Wilhelm Dipl.-Ing., Bonn PÖLLMANN, Christoph M.Eng. Dipl.-Ing., Karben PREUß, Gerald Oer-Erkenschwick

ROTH, Bernhard Ing., WIEN

STEINER, Günther Dipl.-Ing., Berlin

THEN, Sabine Dipl.-Ing. (FH), Aschaffenburg

ZINNECKER, Joachim Dipl.-Ing., Hamburg (Sprecher der Arbeitsgruppe)





DWA M 137-1, Einbauten Dritter in Abwasseranlagen

Vorwort

...... Die Notwendigkeit des störungsfreien Betriebs der Abwasserableitung, die Vorschriften des DigiNetzG und die Interessen der Kabelnetzbetreiber sollen in diesem Merkblatt in Einklang gebracht werden.



1.	Anwendungsbereich	10
2.	Normative Verweise	10
3.	Begriffe	11
3.1	Definitionen	11
3.1.1	next generation access-Netze (NGA-Netze)	11
3.1.2	Kabel	11
3.1.3	Telekommunikationsanbieter	11
3.1.4	Hochgeschwindigkeitskommunikationsnetz	11
3.1.5	Dark Fiber	11
3.2	Symbole und Abkürzungen	12
		©:

DWA M	137–1, Einbauten Dritter in Abwasseranlagen	
4.	Rechtliche Grundlagen	12
4.1	Europäische Richtlinie	12
4.2	DigiNetzG	13
4.3	Weitere rechtliche Grundlagen	13
100	(Als weitere rechtliche Grundlagen gelten die	
	Gesetze und Richtlinien der Europäischen Union,	
	der Bundesrepublik Deutschland und deren	
	Bundesländer sowie nationale und europäische	
1.00	Normen und Standards)	
5.	Einsatzmöglichkeiten und Grenzen	
	in abwassertechnischen Anlagen	13
5.1	Mögliche Einbauorte	13
5.2	Feststellung des Zustandes des Kanals	
	vor Einbau des Kabels	14
5.3	Sanierung des Kanals vor Einbau des Kabels	14
AC 25		
		- b - }
		©STT

6.	Kabel im Kanal	18
3.1	Lage des Kabels	18
6.2	Einbauverfahren	18
5.2.1	Allgemeines	18
5.2.2	Spannschellen- (Briden-) Verfahren	18
5.2.3	Fräs- und Ankerverfahren	19
5.2.4	Schlauchlinerverfahren	19
5.2.5	Kurzlinerverfahren	20
5.2.6	Einklebeverfahren	20
3.2.7	Noppenschlauchverfahren	20
5.2.8	Einlegeverfahren	21
5.2.9	Kabelspannverfahren	21
3.3	Herstellung der Hausanschlüsse	21
3.3.1	Über den Hausanschlusskanal	21
5.3.2	Vom Schacht aus über Leerrohre	21
		၉

7.1 7.2 7.3	Allgemeines Hydraulik Reinigung	22 22
7.3	Reinigung	
	Tolligarig	22
7.4	Optische Inspektion	22
7.5	Hindernisbeseitigung	23
7.6	Dichtheitsprüfung	23
7.7	Betrieb	23
7.8	Arbeitssicherheit	23
8.	Sanierung von Kanälen und Schächten	25
8.1	Reparatur	25
8.2	Renovierung	25
8.3	Erneuerung	25

9.	Sofortmaßnahmen	25
10.	Anforderungen an die vertragliche Regelung	25
10.1	Rechtliche Würdigung	25
	(Eine rechtliche Würdigung der Auswirkungen des	
	DigiNetzG auf das Zusammenwirken von Kabel-	
	und Kanalnetzbetreiber ist von einer VKU-	
	Arbeitsgruppe erarbeitet worden.)	
10.2	Checklisten für die Vertragsgestaltung	26
	(In Anhang B werden Stichpunkte zur vertraglichen	
	Regelung des Zusammenwirkens von Abwassernetz	
	und Glasfaserkabelnetz dargestellt. Diese können	
	und soll nicht alle Randbedingungen berücksichtigen.	
	Die Vertragspartner müssen auf ihre spezifische	
	Situation abgestimmte Verträge ausformulieren und abschließen.)	

11.	Koste	en- und Umweltauswirkungen	26
12.	Litera	atur	27
12.1	Gese	tze und Verordnungen	27
12.2	Techr	nische Regeln	27
12.3	Weite	erführende Literatur	27
12.4	Bezu	gsquellen	28
Anha	ng A:	Entscheidungsmatrix zum Einbau	
		von Leitungen in Abwasseranlagen	29
Anha	ng B:	Checklisten	32

DWA M 137-1, Einbauten Dritter in Abwasseranlagen

Anhang B: Checkliste für die Vertragsinhalte zur Nutzung des Abwasserkanals

Neben der eigentlichen Checkliste gibt es noch:

Weitere Hinweise zur Nutzung der Checkliste:

- Vorvertragliche Regelungen
- Beschreibung des Kabels
- Räumliche Beschreibung und Kanalkataster (Örtlichkeit, Beschreibung des Kanals, Kabels und des Verfahrens)
- Gestattungen
- Genehmigungen
- Kostenteilung bei Umlegung von Kanalstrecken
- Zugangsregelung
- · Mehrkosten und Kostenverteilung



- · Wie alles begann
- Die Verfahren
- Sog. Breitbandrichtlinie der Europäischen Kommission
- Zusammenfassung und Ausblick



Zusammenfassung und Ausblick

- Die Technik für Kabel in Leitungen steht zur Verfügung.
- Flächendeckend konnte sich dies allerdings bis heute nicht durchsetzen. Dies ist sicher auch der Situation geschuldet, dass Netzbetreiber, bzw. Netzeigentümer für die reibungslose Funktion ihrer Netzte verantwortlich sind und jegliche zusätzliche Einbauten, die diese Funktion stören könnten, nicht gewollt sind.
- Durch die sog. Breitbandrichtlinie der EU müssen Infrastrukturnetzbetreiber Breitbandkabelanbieter ihre Infrastrukturleitungen zur Verfügung stellen, wenn nicht innerhalb von 2 Monaten durch triftige Gründe widersprochen wird.
- Damit ist der Wunsch, Infrastrukturleitungen mitzunutzen, juristisch umgedreht (sog. Beweislastumkehr) worden, d.h., es muß grundsätzlich erlaubt werden (bis auf das Mitnutzen von Trinkwasserleitungen)



Zusammenfassung und Ausblick

Für folgende Medien trifft dies zu:

- Strom problemlos:
 - o Mitnutzung von ungenutzten Leerohren
 - o Mitnutzung von Freileitungen
- Fernwärme:
 - o problemlos ist Mitnutzung von Fernwärmekanälen
 - o problematisch direkte Nutzung der Rohrleitungen
 - Kabel sind i.a. bis 70° C zugelassen
 - Umgehung von Armaturen (Einbau von potentiellen Schwachstellen)
- Gas und ADL (Abwasserdruckleitungen):
 - Umgehung von Armaturen (Einbau von potentiellen Schwachstellen)



Zusammenfassung und Ausblick Für folgende Medien trifft dies zu: • Abwasserkanäle: • einfache Zugänglichkeit im öffentlichen Straßenland durch Schächte im Mittel alle 50 m Somit richtet sich der Fokus und die Begehrlichkeit auf Kabel im Abwasserkanal !!



