

# Infrastrukturkostenerhebung

## zum WIK Referenzdokument „Bottom-up Kostenmodell für den entbündelten Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung“

Es ist beabsichtigt, die im Rahmen dieser Befragung bereitgestellten Daten zur Festlegung der Inputwerte für das Kostenmodell heranzuziehen.

Bei der Bereitstellung des Datenmaterials wird gebeten, folgendes zu beachten:

- Alle Fragen sollen nach dem derzeitigen Kenntnisstand so umfassend wie möglich beantwortet werden. Erläuterungen über die Quellen und Berechnungsmethoden sollen soweit beigefügt werden, daß die Datenerhebung und -aufbereitung für die Zwecke der Auswertung nachvollziehbar sind. Bei Mengenrabatten und anderen Nachlässen sind Nettopreise anzugeben. Relevant ist insbesondere, ob die Angaben auf durchgeführten Investitionsprojekten, Investitionsplanungen oder anderen Quellen beruhen. Sofern Ihr Unternehmen nicht zu allen Fragen Angaben machen kann, können auch zu Teilen des Fragebogens Angaben gemacht werden.
- Die Daten werden von der TKC auf Wunsch streng vertraulich behandelt und Dritten nicht zugänglich gemacht. Inputwerte, die ggf. zusammen mit Modellrechnungen veröffentlicht werden und auf der Auswertung der Datenerhebung basieren, werden so dargestellt, daß sie keine Rückschlüsse auf die Kostenstruktur einzelner Unternehmen oder die Unternehmen selbst zulassen.

1	Ausrüstungsinvestitionen	2
1.1	Preise für Tiefbauleistungen und Luftkabelverlegung	2
1.1.1	Erdkabelverlegung	2
1.1.2	Kabelkanalanlagen	3
1.1.3	Luftkabelverlegung	4
1.1.4	Anteil der verschiedenen Verlegungsarten	4
1.2	Kabelpreise	4
1.3	Hauptverteiler	5
1.4	Kabelverzweiger	5
1.5	Verbindungs-muffen	5
1.6	Abzweig-muffen	6
1.7	Kabela-smündungen	7
2	Sonstiges	8
3	Betriebskosten	9

# 1 Ausrüstungsinvestitionen

## 1.1 Preise für Tiefbauleistungen und Luftkabelverlegung

In diesem Teil des Fragebogens werden Preise für Ausrüstungsinvestitionen erfragt, die für die Errichtung von Kupferanschlußnetzen relevant sind. Darüber hinaus werden Strukturparameter erfragt, die in das Modell einfließen. In die Modellrechnungen gehen Werte der notwendigen Gesamtinvestition zur betriebsbereiten Installation der Anlagegüter ein. Diese setzen sich zusammen aus den Einkaufspreisen der Anlagegüter und gegebenenfalls den Kosten der Installation und Inbetriebnahme durch den Netzbetreiber (sog. aktivierte Eigenleistungen). Bitte geben Sie dort, wo aktivierte Eigenleistungen relevant sind, diese getrennt von den Material- bzw. Einkaufspreisen an.

Sämtliche Gemeinkosten wie Planung und Baustelleneinrichtung sind in den Durchschnittspreisen zu inkludieren.

### 1.1.1 Erdkabelverlegung

Geben Sie Preise für die bei der Erdkabelverlegung anfallenden Arbeiten pro Meter bei einer Verlegetiefe von 80 cm an. Die Arbeiten umfassen den Grabenaushub, Lagerung des Aushubes, Einbringen des Sandbettes, Verlegen der Kabelschutzhauben, Einbau des Bodens, Abtransport des überschüssigen Bodens und endgültige Rekonstruktion der Oberfläche. Gehen Sie dabei von einem gemittelten Schwierigkeitsgrad der Tiefbauarbeiten (leicht lösbarer Boden, steiniger Boden etc.) aus. Differenzieren Sie bitte zwischen verschiedenen Grabenmaßen und Dichtegebieten gemäß der folgenden Tabelle. Zu beachten ist, daß diese Daten immer für einen Anschlußbereich gesamt erhoben werden. Falls in dieser Granularität keine gemittelten Daten erhoben werden können, kann im Sinne einer feingranulareren Modellierung nähere Information über die zu modellierenden Anschlußbereiche zur Verfügung gestellt werden.

Sollten Ihnen ausschließlich Daten in einer davon abweichenden Differenzierung vorliegen, so machen Sie dies bitte besonders kenntlich.

#### F 1.1.1/1 Kosten für Erdkabelverlegung im Amtskabelbereich

Dichtegebiet Grabenmaße	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
	hohe Dichte; geschlossene, verdichtete Bebauung.  z.B. (Wiener) Innenbezirke und angrenzende Gebiete, Fußgängerzonen	mittlere Dichte; überwiegend geschlossene Bebauung; ursprünglich ländliche Siedlungsform  z.B. restlichen (Wiener) Bezirke und Peripherie	mittlerer bis geringere Dichte, städtisch klassifizierte Ortschaftsbestandteile; kleine und mittlere Bezirksstädte sowie historisch gewachsene wenig überformte Ortszentren	ländliches verbautes Gebiet
40 cm breit / 80 cm tief (4 Kabel)				
60 cm breit / 80 cm tief (6 Kabel)				
60 cm breit / 100 cm tief (12 Kabel)				

#### F 1.1.1/2 Kosten für Erdkabelverlegung im Verteilbereich

Dichtegebiet Grabenmaße	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
40 cm breit / 80 cm tief				

(4 Kabel)				
60 cm breit / 80 cm tief (6 Kabel)				
60 cm breit / 100 cm tief (12 Kabel)				

## 1.1.2 Kabelkanalanlagen

### F 1.1.2/1 Kosten für Kabelkanalanlagen

Geben Sie Preise für die bei der Errichtung von Kabelkanalanlagen mit PVC-Schutzrohren anfallenden Tiefbauarbeiten pro Meter bei der angegebenen Verlegetiefe an. Der Arbeitsumfang entspricht dem unter Erdkabelverlegung genannten. Gehen Sie gleichfalls von einer gemittelten Bodenbeschaffenheit aus und differenzieren Sie bitte wiederum zwischen den mit verschiedenen Zugzahlen korrespondierenden Grabenmaßen und zu rekonstruierenden Oberflächen. Sollten Ihnen ausschließlich Daten in einer davon abweichenden Differenzierung vorliegen, so machen Sie dies bitte besonders kenntlich.

Die Kosten umfassen das gesamte Bauwerk inklusive der endgültigen Oberflächenwiederherstellung und sämtlicher Overheadkosten.

Berücksichtigen Sie bei der Angabe von Kosten für Haupt- und Kleinkabelkanal eine durchschnittliche gemeinsame Verlegung.

<b>Dichtegebiet</b>	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
<b>Grabenmaße</b>				
<b>Kleinkabelkanal</b>				
70 cm breit / 80 cm tief (4 Züge)				
100 cm breit / 80 cm tief (6 Züge)				
<b>Hauptkabelkanal</b>				
100 cm breit / 200 cm tief (12 Züge in 2 Lagen)				
100 cm breit / 250 cm tief (24 Züge in 6 Lagen)				

### F 1.1.2/2 Kabelschächte für Kabelkanalanlagen

Geben Sie die Gesamtpreise inkl. Installation für Kabelschächte an. Differenzieren Sie dabei nach den Zugzahlen, für die Sie bei den Tiefbauarbeiten Angaben gemacht haben. Sollten Ihnen ausschließlich Daten in einer davon abweichenden Differenzierung vorliegen, so machen Sie dies bitte besonders kenntlich.

<b>Dichtegebiet</b>	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
<b>Grabenmaße</b>				
<b>Kleinkabelkanal</b>				
4 Züge 80 cm tief				
6 Züge 80 cm tief				
<b>Hauptkabelkanal</b>				
12 Züge 200 cm tief				
24 Züge				

250 cm tief				
-------------	--	--	--	--

#### F 1.1.2/3 Abstand zwischen zwei Kabelschächten

Machen Sie ebenfalls Angaben über den maximalen Abstand zwischen zwei Kabelkanalschächten.

Dichtegebiet Grabenmaße	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
Abstand der Schächte im Kleinkabelkanal				
Abstand der Schächte im Hauptkabelkanal				

#### 1.1.3 Luftkabelverlegung

Geben Sie Preise für die bei der Luftkabelverlegung je m an, wobei sämtliche Kosten wie das Aufstellen der Masten, das Spannen der Kabel, ... enthalten sein sollen.

Dichtegebiet Grabenmaße	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
F 1.1.3 Kosten Luftkabelverlegung je m				

#### 1.1.4 Anteil der verschiedenen Verlegungsarten

Dichtegebiet % an gesamter Verlegung	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
F 1.1.4/1 Erdkabel				
F 1.1.4/2a Hauptkabelkanal				
F 1.1.4/2b Kleinkabelkanal				
F 1.1.4/3 Luftkabel				
	100%	100%	100%	100%

### 1.2 Kabelpreise

#### F 1.2 Kabelpreise und Kosten für das Einbringen des Kabels

Geben Sie Materialpreise für Kabel mit symmetrischen Kupferdoppeladern pro Meter inklusive der Kosten für das Einbringen eines Kabels in Graben oder Schutzrohr an.

Differenzieren Sie dabei zwischen verschiedenen Leiterdurchmessern gemäß der folgenden Tabelle. Falls von Ihnen andere Leiterdurchmesser verwendet werden (z.B. 0,35 mm; 0,5 mm), modifizieren Sie die Tabelle entsprechend. Machen Sie bitte Angaben zu Kabeln differenziert nach lieferbaren Paarigkeiten.

Durchmesser Leiterpaare/Kabel	0,4 mm			0,6 mm			0,8 mm		
	Erdkabel	Kabelkanal	Luftkabel	Erdkabel	Kabelkanal	Luftkabel	Erdkabel	Kabelkanal	Luftkabel
10 Paar									
20 Paar									
30 Paar									
50 Paar									
80 Paar									

100 Paar									
150 Paar									
200 Paar									
300 Paar									
400 Paar									
600 Paar									
800 Paar									
900 Paar									
1200 Paar									
1500 Paar									
1800 Paar									

### 1.3 Hauptverteiler

F 1.3/1	<b>Fixkosten:</b> geben Sie die Investitionssumme an, die pro Hauptverteiler unabhängig von der Zahl der beschalteten Doppeladern zu veranschlagen ist. Bitte erläutern Sie, wie sich die genannte Summe zusammensetzt (z.B. Kabelaufteilungsgestelle, Unterbringung, Kabeleinführung, etc.)	
F 1.3/2	<b>Variable Kosten:</b> geben Sie die Investitionssumme (pro Doppelader) an, die in Abhängigkeit von der Zahl der beschalteten Doppeladern zu veranschlagen ist. Bitte erläutern Sie, wie sich die genannte Summe zusammensetzt (z.B. Schaltleisten). Geben Sie separat an, ob die fixen Investitionen auf die Doppelader umgerechnet werden können. Wenn ja, machen Sie Angaben zu den Investitionen <b>pro Doppelader</b> .	

### 1.4 Kabelverzweiger

F 1.4/1	<b>Fixkosten:</b> geben Sie die Investitionskosten an, die pro Kabelverzweiger unabhängig von der Zahl der beschalteten Doppeladern zu veranschlagen ist. Bitte erläutern Sie, wie sich die genannte Summe zusammensetzt.	
F 1.4/2	<b>Variable Kosten:</b> Geben Sie variable Kosten je Teilnehmer nach Größen differenziert Material- und Montagepreise von Kabelverzweigern (überirdische Installation) an. Falls eine Investition pro beschalteter Doppelader beziffert werden kann, geben Sie diese bitte zusätzlich an. Geben Sie separat an, ob die fixen Investitionen auf die Doppelader umgerechnet werden können. Wenn ja, machen Sie Angaben zu den Investitionen <b>pro Doppelader</b> .	

### 1.5 Verbindungsmuffen

#### F 1.5/1 Verbindungsmuffen

Geben Sie Material- und Montagepreise (Spleißkosten) für Verbindungsmuffen an. Differenzieren Sie wiederum nach Paarigkeit der zu verbindenden Kabel.

Durchmesser Leiterpaare/Kabel	0,4 mm			0,6 mm			0,8 mm		
	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel
10 Paar									

20 Paar									
30 Paar									
50 Paar									
80 Paar									
100 Paar									
150 Paar									
200 Paar									
300 Paar									
400 Paar									
600 Paar									
800 Paar									
900 Paar									
1200 Paar									
1500 Paar									
1800 Paar									

#### F 1.5/2 Abstände zwischen den Verbindungsmuffen

Nennen Sie ebenfalls die Abstände zwischen Verbindungsmuffen.

<b>Dichtegebiet</b>	urbaner Raum	suburbaner Raum	kleinstädtisch	ruraler Raum
Abstand zwischen zwei Verbindungsmuffen im <b>Amtskabel</b>				
Abstand zwischen zwei Verbindungsmuffen im <b>Verteilkabel</b>				

### 1.6 Abzweigmuffen

#### F 1.6 Abzweigmuffen

Geben Sie darüber hinaus die Preise für Abzweigmuffen (Material- und Montagepreise) an.

<b>Durchmesser Leiterpaare/Kabel</b>	0,4 mm			0,6 mm			0,8 mm		
	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel
10 Paar									
20 Paar									
30 Paar									
50 Paar									
80 Paar									
100 Paar									
150 Paar									
200 Paar									
300 Paar									

400 Paar									
600 Paar									
800 Paar									
900 Paar									
1200 Paar									
1500 Paar									
1800 Paar									

## 1.7 Kabelausmündungen

### F 1.7/1 Kosten Kabelausmündungen

Geben Sie Material- und Montagepreise (Spleißkosten) für Kabelausmündungen an. Differenzieren Sie wiederum nach Paarigkeit der zu verbindenden Kabel.

Durchmesser Leiterpaare/Kabel	0,4 mm			0,6 mm			0,8 mm		
	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel	Erd- kabel	Kabel- kanal	Luft- kabel
10 Paar									
20 Paar									
30 Paar									
50 Paar									
80 Paar									
100 Paar									
150 Paar									
200 Paar									
300 Paar									
400 Paar									
600 Paar									
800 Paar									
900 Paar									
1200 Paar									
1500 Paar									
1800 Paar									

F 1.7/2	Machen Sie darüber hinaus Angaben über die maximale Anzahl von Anschlüssen, die über eine KA versorgt werden können.	
F 1.7/3	Geben Sie auch den Radius der von einer KA zu versorgenden Fläche an. Beachten Sie, daß der Radius exklusive Umwegfaktor angegeben werden soll.	

## 2 Sonstiges

Mitverlegungsfaktor im <b>Amtskabel</b> : Die Errichtung der Hauptkabelkүнette ist im effizienten Fall durch mehrere (wieviele) Betreiber insgesamt möglich. Berücksichtigen Sie bitte dabei eventuelle Aufgrabungssperren und sonstige externe Einflüsse.		
F 2/1.1	urban	
F 2/1.2	suburban	
F 2/1.3	kleinstädtisch	
F 2/1.4	rural	
Mitverlegungsfaktor im <b>Verteilkabel</b> : Die Errichtung der Verteilkabelkүнette ist im effizienten Fall durch mehrere (wieviele) Betreiber insgesamt möglich.		
F 2/2.1	urban	
F 2/2.2	suburban	
F 2/2.3	kleinstädtisch	
F 2/2.4	rural	
F 2/3	Anteil an Mietleitungen (Festverbindungsfaktor) Wieviel Prozent anteilig zu den angeschlossenen Teilnehmern pro Anschlussbereich müssen für Mietleitungen aufgeschlagen werden ?	%
F 2/4	Maximale Kupferdoppeladerzahl pro KV	CuDA
F 2/5	Minimale Anzahl von Teilnehmern in einem Verteilbereich	
F 2/6	Maximale Anzahl von Teilnehmern pro Verteilbereich	
F 2/7	Minimaler Abstand zwischen zwei Verteilbereichen (in m)	m
F 2/7a	Maximaler Abstand, bei dem bewohnte Raster, die die minimale Anzahl von Teilnehmern pro Verteilbereich nicht erreichen, einem anderen Verteilbereich zugeordnet werden.	m
F 2/8	Reservefaktor im <b>Amtskabel</b> : wieviele % der gesamt verwendeten Kupferdoppeladern sind effizienterweise als Reserve vorzuhalten?	%
F 2/9	Reservefaktor im <b>Verteilkabel</b> : wieviele % der gesamt verwendeten Kupferdoppeladern sind effizienterweise als Reserve vorzuhalten?	%
Im Modell werden Abzweigmuffen im Verteil- und Amtskabelnetz eingerichtet. Anzahl und Position von potentiellen Abzweigmuffen werden von nachfolgenden Faktoren determiniert.		
F 2/10	Wieviele KA sollen maximal im Versorgungsbereich eines KV zugeordnet werden können ?	
F 2/11	Welchen Abstand sollen die KA (Radius) in diesem Versorgungsbereich maximal haben ?	m
F 2/12	Wieviele KV sollen maximal im Versorgungsbereich (Schaltnetz) einem HV zugeordnet werden ?	
F 2/13	Welchen Abstand sollen die KV (Radius) in diesem Versorgungsbereich maximal haben ?	m
F 2/14	Wieviel KA sollen maximal im Versorgungsbereich	



	(starres Netz) einem HV zugeordnet werden ?	
F 2/15	Welchen Abstand sollen die KA (Radius) in diesem Versorgungsbereich maximal haben ?	m
Das Modell arbeitet mit geographischen Entfernungen, was eine Anpassung an städtebauliche Gegebenheiten erfordert.		
F 2/16	Geben Sie einen Umwegfaktor für das Amtskabelnetz an	
F 2/17	Geben Sie einen Umwegfaktor für das Verteilnetz an	

### 3 Betriebskosten

F 3/1	Das Modell berücksichtigt Betriebskosten bzw. Kosten der Kabelreparatur und Umlegung als Prozentsatz der Investitionssumme. Dabei wird zwischen verschiedenen Anlagekategorien differenziert. Bitte nennen Sie den entsprechenden Prozentsatz bezogen auf die gesamten Investitionen.	%
-------	---	---

Falls die Betriebskosten in Ihrem Unternehmen in dieser Systematik nicht ermittelt werden können, z.B. hinsichtlich der Einteilung in Anlagekategorien, modifizieren Sie bitte die Tabelle entsprechend und erläutern Sie Ihr Vorgehen.

Wir gehen davon aus, daß die hier gemachten Angaben auf Daten der betrieblichen Kostenrechnung bzw. der Anlagenbuchhaltung beruhen. Um beurteilen zu können, ob die genannten Werte in die Modellrechnungen übernommen werden können, bitten wir Sie um eine möglichst detaillierte Beschreibung der Art und Weise, wie die von Ihnen genannten Betriebskostenfaktoren ermittelt worden sind.

Falls Sie Angaben zu Betriebs- und Wartungskosten machen können, die auf Prozeßanalysen beruhen, so beziffern Sie diese Kosten bitte in Bezug auf die von Ihnen identifizierten Kostentreiber. Erläutern Sie bitte Ihre Berechnungen.