

**Beschreibung  
Kostenrechnung**

**Liechtensteinische Kraftwerke (LKW)  
Netzprovider Kommunikation**

Datum: 18. Juli 2023, Version 1.0

<b>1 Strukturelle Übersicht .....</b>	<b>4</b>
1.1 Organisationsstruktur LKW.....	4
1.2 Organisationsstruktur des Bereichs Netzprovider Kommunikation (KOM).....	5
1.3 Überblick Kommunikationsnetz.....	5
1.3.1 Anschlusszentralen.....	7
1.3.2 Kernnetz.....	7
1.3.3 Anschlussnetz .....	8
<b>2 Kostenrechnungsmodell .....</b>	<b>9</b>
2.1 Methodik des Kostenrechnungsmodells.....	9
2.2 Grundsätze der Modellierung .....	9
2.3 KRM – Excelmodell mit den Arbeitsblättern.....	10
2.4 Übersicht Kostenrechnungsmodell (KRM) .....	11
<b>3 Kostenartenrechnung .....</b>	<b>12</b>
3.1 Anlagekosten (CAPEX – CAPital EXPenditures) .....	12
3.1.1 Die Anlagenbuchhaltung .....	12
3.1.2 Hausfaser – Ausscheidung aus Anlagevermögen .....	18
3.1.3 Nutzungsdauer .....	19
3.1.4 Übersicht Anlagen Netzprovider Kommunikation 2024 bis 2034 .....	21
3.1.5 Übersicht Nutzung Rohr-Anlagen des Bereichs Strom .....	25
3.2 Laufende Kosten (OPEX – OPErational EXPenditures) .....	30
3.2.1 Overheadkosten, VVGK .....	30
3.2.2 Individuelle VVGK .....	30
3.2.3 Allgemeine VVGK.....	30
3.2.4 Vorgehen bei Überdeckung.....	31
3.2.5 VVGK-Berechnung 2022 .....	31
3.3 Materialgemeinkosten und Einkaufsgemeinkosten .....	33
<b>4 Kostenstellenrechnung .....</b>	<b>34</b>
4.1 Kostenstellen per se .....	34
4.1.1 Leistungskostenstellen (Eigenleistungen) .....	34
4.1.2 Endkostenstellen .....	38
4.2 Kostenumlageschlüssel .....	40
4.2.1 Umlageschlüssel Rohre Access .....	40
4.2.2 Umlageschlüssel Rohre Core .....	40
4.2.3 Umlageschlüssel Kollokationen .....	41
4.2.4 Übersicht Umlageschema.....	42
<b>5 Investitions-Kostenträger (Aktivierung von Eigenleistungen).....</b>	<b>43</b>
5.1 Übersicht Investitionskostenträger .....	44
<b>6 Kostenträgerrechnung.....</b>	<b>45</b>
6.1 Kostenträger .....	45
6.1.1 350170 FTTB .....	45
6.1.2 350120 Mietleitungen dark fibre core.....	45
6.1.3 350170 HF (Hausfasern) .....	46

6.1.4	350145 Mehrzweck-Sendeanlagen .....	46
6.1.5	350150 Kollokationsleistungen: Rack, Rack-Teile, Flächen, Energie, Kühlung etc. .....	46
6.1.6	350165 Dritte .....	47
6.1.7	350175 Kabelkanalisation Access und 350176 Kabelkanalisation Core .....	47
<b>6.2</b>	<b>Entgeltberechnung .....</b>	<b>47</b>
6.2.1	Übersicht Gesamtkosten Kostenträger .....	47
6.2.2	Übersicht Produkte Mengengerüst .....	49
6.2.3	Übersicht Entgelte .....	51
<b>Anhang 1</b>	<b>Tabellen und Abbildungen .....</b>	<b>54</b>

KONSULTATION-AK

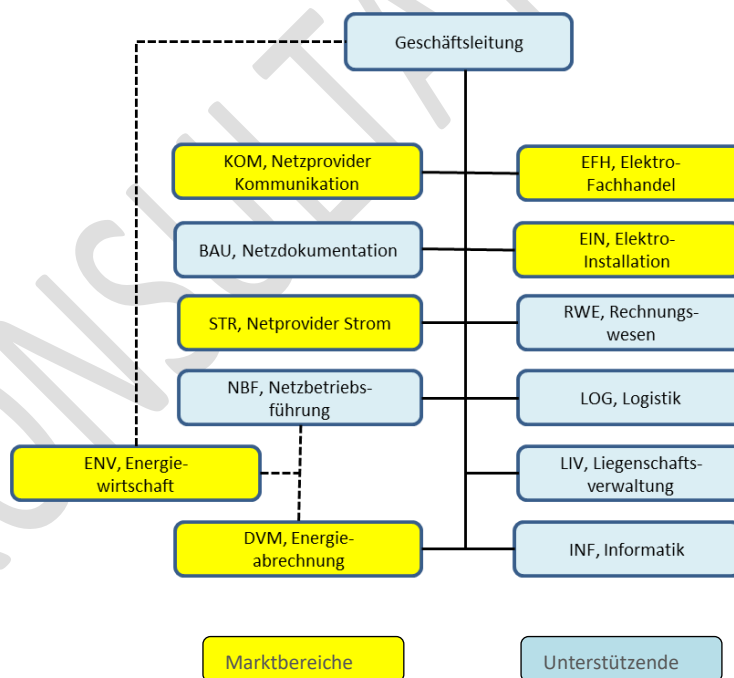
## Über dieses Dokument

Die Beschreibung der Kostenrechnung zeigt in erster Linie den Aufbau und die Funktion des Kostenrechnungsmodells, insbesondere den Kostenfluss, die Umlageschlüssel, die Kosten und Mengen sowie die Parameter, welche die Kostenverteilung und -berechnung wie auch die Entwicklung der Modellgrößen in den Jahren 2024 bis 2034 bestimmen. Das Dokument beschreibt weiters, wie im Kostenrechnungsmodell die Kosten auf die einzelnen Produkte verteilt werden und welche kostenorientierten Entgelte resultieren.

Dieses Dokument dient letztlich der Transparenz für die Marktteilnehmer im Rahmen der Konsultation und zur Dokumentation der Funktionsweise des Kostenrechnungsmodells, welches als rechnendes Excel-Dokument ausgeführt ist.

## 1 Strukturelle Übersicht

### 1.1 Organisationsstruktur LKW

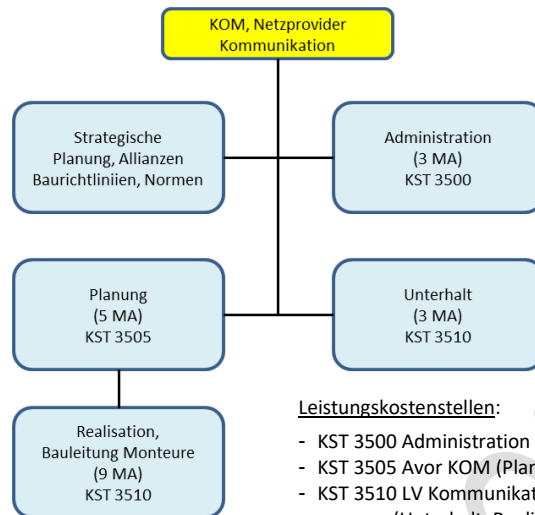


Anzahl Mitarbeiter gesamt: 180

Stand: 31. Dezember 2022

Abbildung 1: Organisationsstruktur der LKW, Markt- und unterstützende Bereiche

## 1.2 Organisationsstruktur des Bereichs Netzprovider Kommunikation (KOM)



Anzahl Mitarbeiter gesamt: 20 Stand: 31. Dezember 2022

Abbildung 2: Organisationsstruktur des Bereichs Netzprovider Kommunikation (KOM)

## 1.3 Überblick Kommunikationsnetz

Das Kommunikationsnetz besteht aus den Netzebenen Anschlussnetz und Kernnetz sowie aus Anschlusszentralen. Das Anschlussnetz verbindet die angeschlossenen Gebäude mit den Anschlusszentralen. Die Anschlusszentralen untereinander sind durch das Kernnetz verbunden (Abbildung 3, Abbildung 4).

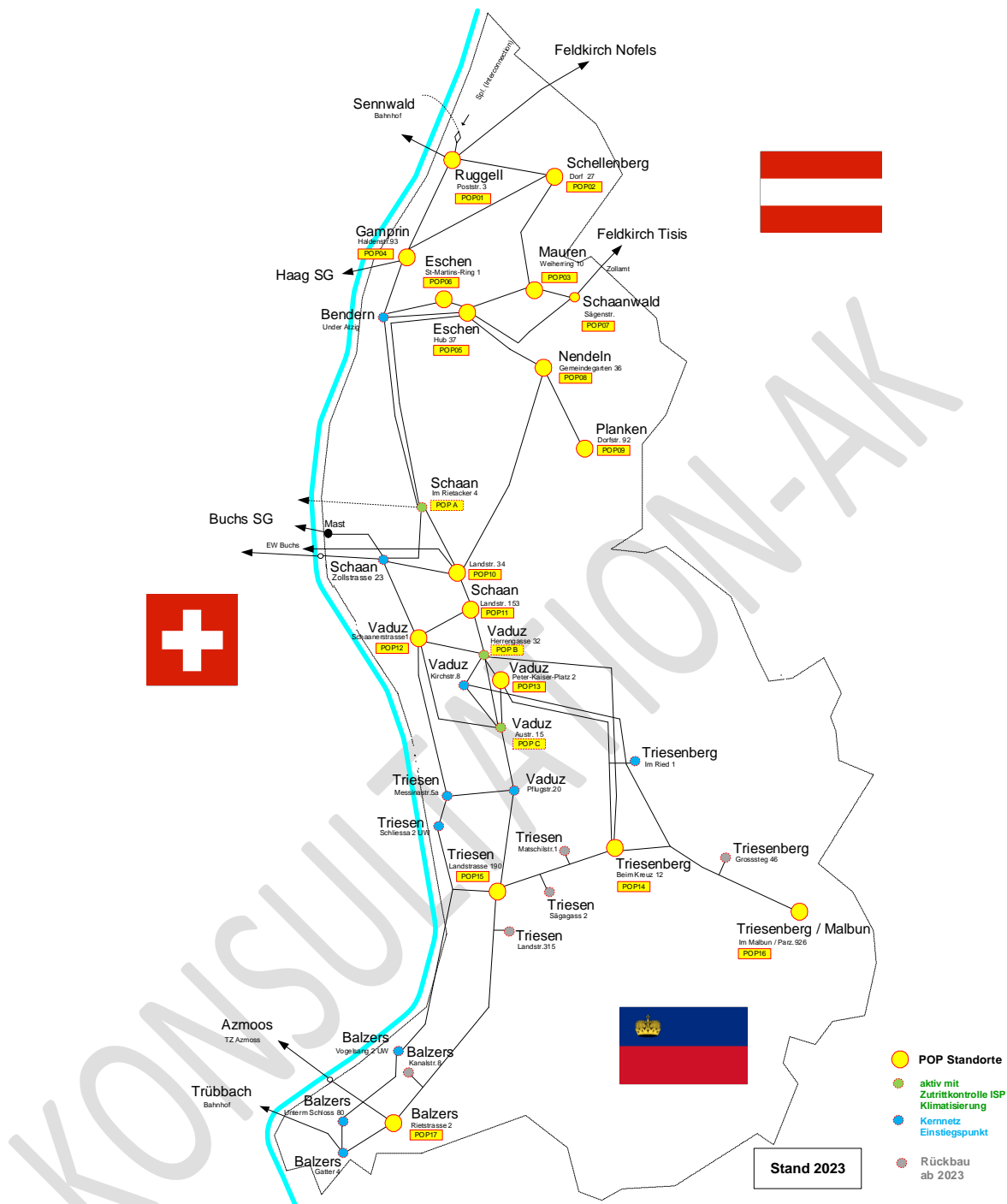


Abbildung 3: Kernnetz mit Anschlusszentralen «POP-Standorte» sowie Kollokations- und Einstiegspunkten

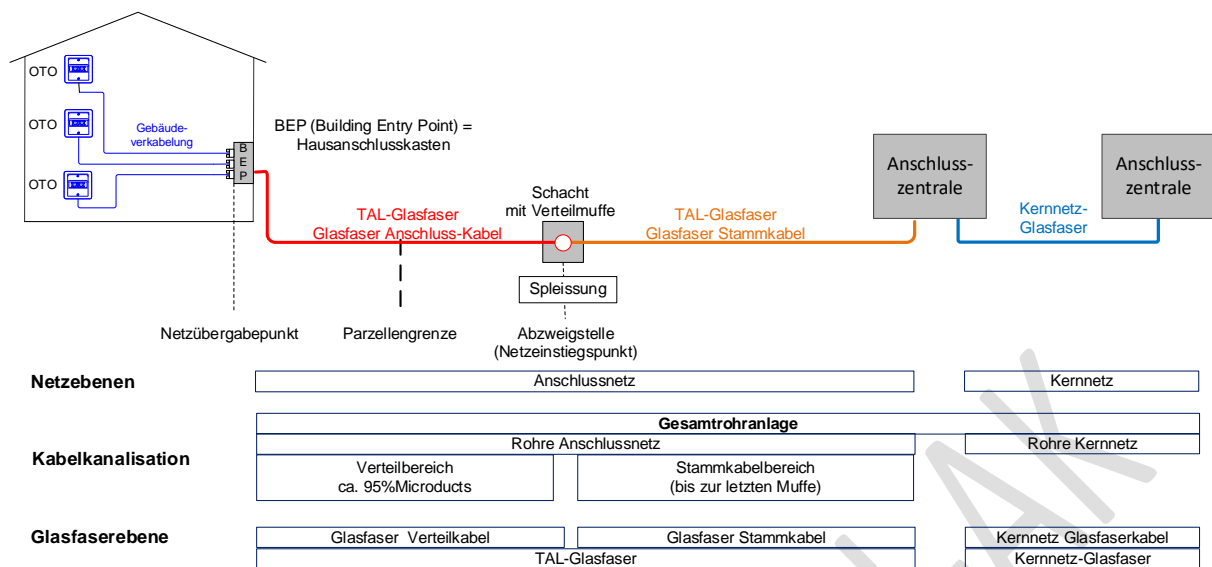


Abbildung 4: Überblick Kommunikationsnetz

### 1.3.1 Anschlusszentralen

Die insgesamt 20 Anschlusszentralen sind für die Anbieter der Zugangspunkt zum Glasfasernetz der LKW.

In den 17 POP-Standorten (Point of Presence) erlangen die Anbieter Zugang zum Anschlussnetz, d.h. zu den Endnutzern, und zum Kernnetz. Die LKW überlassen den Anbietern in den POP-Standorten räumliche Ressourcen zur Unterbringung von eigenen Netzkomponenten der elektronischen Kommunikation (z.B. Verteiler, Server, Router, Switches, DSLAM, MSAN, USV) in Form von Rackspace oder von Raumflächen.

In den zusätzlichen 3 Kollokationen stehen räumliche Ressourcen ausschliesslich für den Zugang zum Kernnetz zur Verfügung.

Weitere Informationen über die Anschlusszentralen finden sich im Standardangebot für den Zugang zur passiven Infrastruktur des Kommunikationsnetzes der LKW.

### 1.3.2 Kernnetz

Das Kernnetz umfasst Rohranlagen, Schächte, optische Verteiler und Glasfaserkabel und verbindet die Anschlusszentralen.

Die Rohranlagen im Kernnetz bestehen in der Regel aus einem Rohrverband mit unterschiedlicher Rohranzahl, d.h. neben den kabelführenden Rohren ist in den überwiegenden Fällen mindestens ein leeres Rohr als Reserve vorhanden. Weitere Informationen über den Aufbau des Kernnetzes finden sich im Standardangebot für den Zugang zur passiven Infrastruktur des Kommunikationsnetzes der LKW.

Tabelle 1 zeigt für die Modelljahre 2024-2034 die Mittelwerte der verbauten Rohrlänge und eingelegten Glasfaser-Kabellänge des Kernnetzes, welche die Basis für die Kunden-Produkte i) «Kernnetz-Glasfaser» und ii) «Kabelkanalisation Kernnetz» bilden.

Kernnetz			
Rohre, Länge		km	420
Glasfaserkabel, Länge		km	232

Tabelle 1 Mengengerüst Kernnetz (Mittelwerte 2024-2034)

Das Kernnetz verbindet insgesamt 20 Anschlusszentralen. Die Systemkomponenten auf diesem Ring werden von den Anbietern für elektronische Kommunikation betrieben und bilden das Hauptverteilnetz für Endkundendienste.

### 1.3.3 Anschlussnetz

Das Anschlussnetz umfasst Rohranlagen, Schächte, Verteiler (Haupt- und Unterverteiler) und Glasfaserkabel (Stamm- und Verteilkabel). Das Anschlussnetz beginnt in Anschlusszentralen, d.h. in den POP-Standorten, und endet bei den BEPs (Building Entry Point oder Hausanschlusskasten, s. Abbildung 4).

Vom optischen Hauptverteiler in der Anschlusszentrale bis zum BEP werden je Nutzungseinheit zwei dedizierte single-mode Glasfasern als Dark Fiber Verbindung installiert (Layer 1 Verbindung). Es stehen daher jeder Nutzungseinheit grundsätzlich zwei durchgängige Glasfasern zur Verfügung, worauf der Anbieter zugreifen kann (Point-to-Point, P2P).

Im Stammkabelbereich (Anschlusszentrale bis Abzweigstelle) sind diverse Rohranlagen (K55, K100, Zores) verbaut. Der Verteilbereich (Abzweigstelle bis BEP) besteht aus Makro- und Mikrozellen. Von der Anschlusszentrale werden die Makrozellen mit Stammkabeln bis zur Abzweigstelle versorgt. Eine Makrozelle kann aus einer oder mehreren Mikrozellen bestehen. Im Verteilbereich, v.a. in Mikrozellen, werden vorwiegend Minirohre eingesetzt.

Weitere Informationen über den Aufbau des Anschlussnetzes finden sich im Standardangebot für den Zugang zur passiven Infrastruktur des Kommunikationsnetzes der LKW.

Das Mengengerüst des Anschlussnetzes ist in Tabelle 2 mit Mittelwerten für die Modelljahre 2024-2034 angegeben. Das Anschlussnetz ist die Basis für die Kunden-Produkte i) «TAL-Glasfaser» und ii) «Kabelkanalisation Anschlussnetz». Ein Teil der Glasfasern ist – ausserhalb des Marktes für elektronische Kommunikation – als Hausfaser für die Auslesung von Stromzählern durch die LKW vorgesehen. Mit unterschiedlichen technischen Ausrüstungen werden von den Anbietern Dienste der elektronischen Kommunikation (z.B. Telefonie, Breitband- Internet- und Fernsehdienste) über das Anschlussnetz an die Endkunden zur Verfügung gestellt.



Anschlussnetz		
Rohre, Länge	km	535
Glasfaserkabel, Länge	km	1'934
BEP, Anzahl	#	11'283
Angeschlossene Nutzungseinheiten, Anzahl	#	27'279

Tabelle 2 Mengengerüst Anschlussnetz (Mittelwerte 2024-2034)

## 2 Kostenrechnungsmodell

### 2.1 Methodik des Kostenrechnungsmodells

Das Kostenrechnungsmodell («KRM») der LKW ist als Vollkosten – Top-down KRM auf Basis einer getrennten Buchführung erstellt, welche den Bereich der elektronischen Kommunikation (KOM, Netzprovider Kommunikation, s. Abbildung 1) von den anderen Tätigkeitsbereichen der LKW unterscheidet.

Das KRM erfüllt die Anforderungen des Rechtsrahmens, insbesondere EWR-Empfehlungen und Leitlinien:

- Modernes, effizientes NGA-Netz: Dies wurde mit dem neu gebauten FTTB-P2P-Glasfasernetz realisiert.
- hypothetisch effizienter Betreiber: Das FTTB-Netz wurde vollständig, in kurzer Zeit und in einem Projekt neu gebaut. Es wurde grösstenteils in bestehende bauliche Infrastrukturen eingebaut. Die Anzahl Anschlusszentralen wurde – entsprechend der wenig distanzabhängigen optischen Signalübertragung – angepasst, d.h. um 50% vermindert. Der FTTB-Netzbau wurde mit Vergabeverfahren für die einzelnen Bauphasen unter Marktbedingungen an ausführende Unternehmen beauftragt.
- Bereits bestehende bauliche Rohranlagen/Altanlagen werden wiederverwendet und mit den aktuellen Kosten veranschlagt, unter Berücksichtigung der bereits abgelaufenen Nutzungsdauer
- Overheadkosten (VVGK, Verwaltungs- und Vertriebs-Gemeinkosten) fliessen in die Kostenrechnung ein.

### 2.2 Grundsätze der Modellierung

Dem Grundsatz der Modellierung wurde ein Kostenmodell hinterlegt, das ausgehend von der erwarteten Nachfrage in Bezug auf Endkunden und Anbieter ein effizientes Netz modelliert.

Für die Kosten der Jahre 2024-2034 werden die Vergangenheitswerte bis 2022 zu Grunde gelegt. Als Steuergrößen für die Entwicklung der Netzinfrastruktur - insbesondere den jährlichen Zuwachs von Nutzungseinheiten - und für die Entwicklung der Nachfrage wurden Erfahrungswerte der LKW und die Daten des Amtes für Statistik des Landes Liechtenstein herangezogen (s. Kap. 6.2.2).

## 2.3 KRM – Excelmodell mit den Arbeitsblättern

Das KRM ist dem Amt für Kommunikation in einem rechnenden Excel-Dokument vorgelegt worden, in dem die Berechnungen in strukturierter Weise auf Arbeitsblätter verteilt und zusammenhängend ausgeführt sind. In den Arbeitsblättern sind bis zum Jahr 2034 detailliert ausgewiesen:

- Nutzungsdauer der Anlagen
- Anlagenspiegel
- Nutzung von Rohranlagen des Netzproviders Strom, die gemeinsam genutzt werden
- FTTB-Ausbau: Kosten, Mengen, inkrementeller Teil der Hausfasern
- kalkulatorische Kosten (WACC-Zinsen, Abschreibung)
- alle den Wertefluss steuernden Größen in einem «Cockpit»-Arbeitsblatt
- feste Inputgrößen (Zuschläge, Overhead, ...)
- Kostenartenrechnung
- Kostenumlageschlüssel und deren Berechnung
- Mengengerüst
- Kostenstellen
- Kostenträger
- Investitionskostenträger
- Kostenfluss, Kosten

## 2.4 Übersicht Kostenrechnungsmodell (KRM)

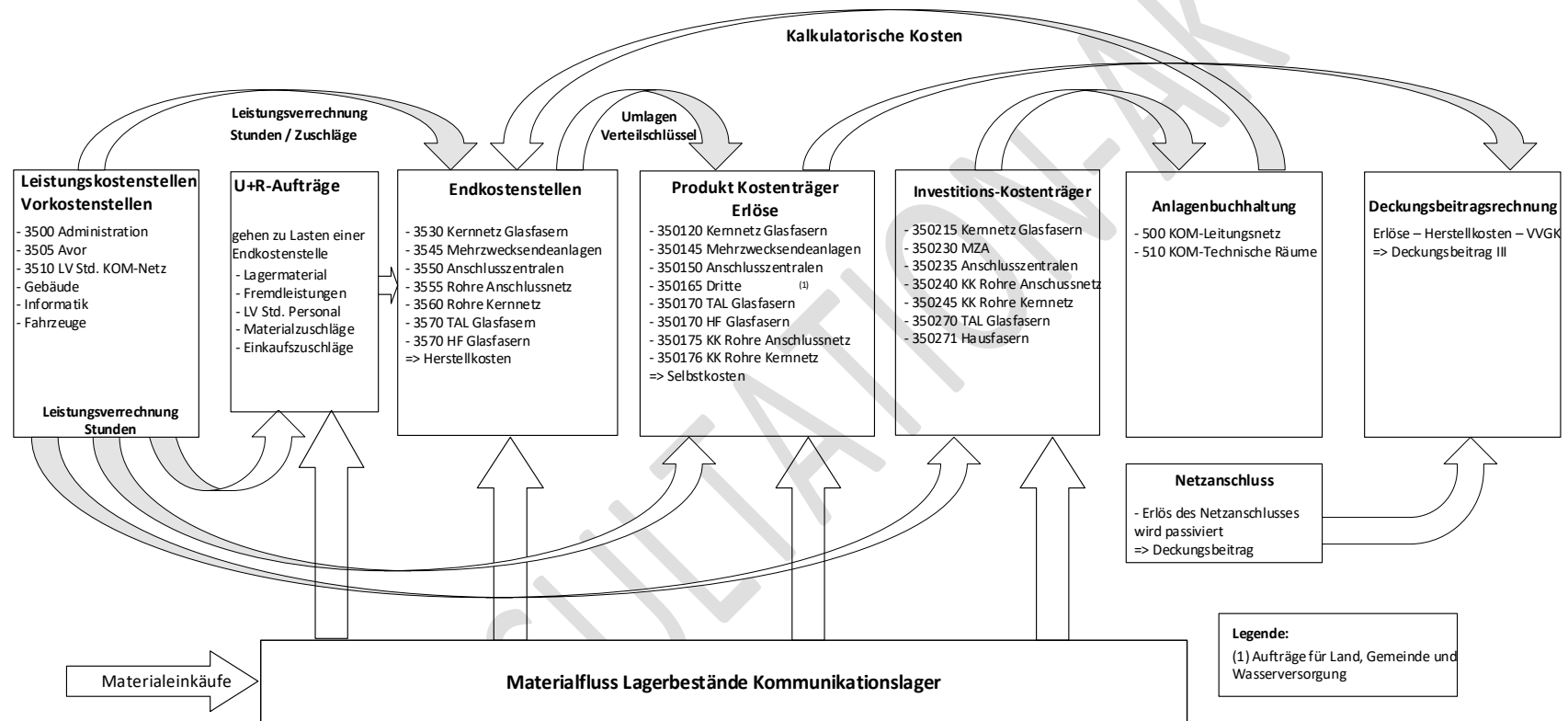


Abbildung 5: Struktur und Kostenfluss des Kostenrechnungsmodells

### **3 Kostenartenrechnung**

Die Kostenarten sind Kategorien, in welche die LKW ihre Kosten aufteilt; also solche Kosten, die sich problemlos einer Leistung (in den Endkostenstellen) oder Produkt (in den Produktkostenträgern) zuordnen lassen. Die Kosten sind nach Arten gegliedert, wodurch die Kostenrechnung insgesamt strukturiert wird. Zudem dienen die Kostenarten dazu, Informationen über die angefallenen Kosten bereitzustellen wie z.B. Total aller LV-S (Stunden Eigenleistungen) oder Total der kalkulatorischen Kosten oder Total der LOG-Materialbezüge, etc.

#### **3.1 Anlagekosten (CAPEX – CAPital EXpenditures)**

##### **3.1.1 Die Anlagenbuchhaltung**

In der Anlagenbuchhaltung werden alle Vermögenswerte erfasst, welche über die Investitionsrechnung abgerechnet wurden. Die Anlagenbuchhaltung der LKW weist alle Anlagen aus, die für die elektronische Kommunikation relevant sind, somit auch Anlagen anderer Bereiche, die vom Bereich KOM genutzt werden. Die Anlagenbuchhaltung erfüllt folgende Aufgaben:

- Anlagenspiegel: Weist die Anlagen strukturiert in Anlagenkategorien, die sich aus den Anlagengruppen (z.B. 500-005 LWL Core) zusammensetzen, aus. Die Anlagengruppen werden in Jahresanlagen detailliert (z.B. 500-00067 KOM-Netz LWL Core/2013).
- mit anderen Bereichen der LKW gemeinsam genutzte Rohr-Anlagen: Basis für die Berechnung sind die effektiv genutzten Meter.
- Nachweis des Bestandes und der Bewegungen des Anlagevermögens
- Ermittlung der kalkulatorischen Abschreibungen
- Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen

###### **3.1.1.1 Allgemeine Richtlinien**

In der Bilanz werden für die Anlagenbuchhaltung die entsprechenden Sachkonten geführt. Die Anlagen im Bau sowie die Beteiligungen werden nicht in der Anlagenbuchhaltung geführt. Weiter gliedert sich die Anlagenbuchhaltung der LKW in Anlagekategorien und Anlagengruppen (Tabelle 3). Die Anlagen des Bereichs KOM Netzprovider Kommunikation sind in die Kategorien 500 KOM-Leitungsnetz und 510 KOM-Technische Räume eingeordnet.

Kategorie	Anlagen- gruppe Code	Anlagengruppe Bezeichnung	FB- Nutzungs- dauer [Jahre]	BB- Nutzungs- dauer [Jahre]	
<b>Rechte, Lizenzen, Software</b>	100-001	Baurecht	50	50	
	100-002	Bezugsrecht	Wasserrechte = 0	Wasserrechte = 0	
			Energiebezug sr. = 35	Energiebezug sr. = 35	
	100-003	Software	5	10	
		Software ZFA	5	15	
		Software LIDS, ProConcept, IS-E	5	25	
	100-004	Rechte an Daten	5	5	
	100-100	Konzession Mühleholzquelle	0	0	
	<b>Betriebliche Liegenschaften</b>	200-001	Büro- und Werksgebäude	50	50
		200-002	Wasserkraftwerk-Bauten	75	75
200-003		Trafostationen Gebäude	50	50	
		Umspannwerke Gebäude	50	50	
		Grundstücke betriebliche	-	-	
		KOM-Gebäude	50	50	
<b>Konzession/Fremde Liegenschaft</b>		205-100	Konzession/Fremde Liegenschaft	Konzessions dauer	Konzessions dauer
<b>Nichtbetriebliche Liegenschaften</b>	210-001	Gebäude / Mietobjekt	50	50	
	210-002	Grundstücke nicht betriebliche	-	-	
<b>Mobiliar</b>	220-001	Büromöbel Stuhl, elekt. Tisch	10	15	
		Büromöbel Arbeitsplatz	10	25	
	220-002	Einrichtung 15	10	15	
		Einrichtung 25	10	25	
<b>Kommunikationsanlagen</b>	230-001	Funkanlage Handfunkgerät	6	10	
		Funkanlage	6	25	
	230-002	Telefonanlage	6	10	
<b>Werkzeuge, Geräte, Messinstrumente</b>	240-001	Werkstatteinrichtung 10	6	10	
		Werkstatteinrichtung 15	6	15	
		Werkstatteinrichtung 25	6	25	
		Werkstatteinrichtung 35	6	35	
	240-002	Werkzeug + Geräte 10	6	10	
		Werkzeug + Geräte 15	6	15	
		Werkzeug + Geräte 35	6	35	
	240-003	Messinstrumente	6	15	
	240-004	EMO-Ladestationen	6	10	
<b>Fahrzeuge</b>	250-001	Anhänger	10	15	
	250-002	Personenwagen Elektro	10	10	
	250-003	Personenwagen	10	10	
	250-004	Spezialfahrzeug	10	15	
	250-005	Lastwagen	10	15	
<b>Provisorien</b>	260-001	Baustellen-Anschlusskasten	5	20	
	260-002	Baustromverteiler	5	20	
	260-003	Freileitungsanschlusskasten	5	20	
	260-004	Innenraumprovisorium	5	20	
	260-005	Messung	5	20	
	260-006	NSP-Verteiler	5	20	
	260-007	Schweissprovisorium	5	20	
	260-008	Steckdosenverteiler	5	20	
	260-009	Strassenbeleuchtungs-Verteiler	5	20	

Kategorie	Anlagen- gruppe Code	Anlagengruppe Bezeichnung	FB- Nutzungs- dauer [Jahre]	BB- Nutzungs- dauer [Jahre]
Bürogeräte, Hardware	270-001	Hardware 4	3	4
		Hardware 8	3	8
	270-002	Bürogeräte	3	8
Messapparate	300-001	Elektrizitätszähler elektronisch	10	10
	300-002	Elektrizitätszähler mechanisch	30	30
	300-003	Empfänger	35	35
	300-004	Modem + Datenkonzentratoren	10	10
	300-005	Wandler	35	35
	300-006	Zählerzugang	15	15
	300-007	Zahlautomat	10	10
	300-008	Wärmerzähler	10	10
	300-009	Wasserzähler	30	30
Produktions-/Netzmanagement	310-001	Produktionssteuerung - Übergeordnet	10	10
		Produktionssteuerung - Maschinengebunden	15	25
	310-002	Rundsteuerung - Elektronische Komponenten 10	10	10
		Rundsteuerung - Elektronische Komponenten 25	10	25
		Rundsteuerung - Vor Ort Komponenten	35	50
	310-003	Steuer- und Leittechnik - Hardware	5	25
		Steuer- und Leittechnik - Übergeordnet	10	25
		Steuer- und Leittechnik - Kommunikationsleitung	20	25
Rohrtrasse	320-001	NE3 Rohrtrasse	45	45
	320-002	NE5 Rohrtrasse	45	45
	320-003	NE7 Rohrtrasse	45	45
NE3 110 kV-Leitung	330-001	NE3 Freileitung	35	45
	330-002	NE3 Kabelleitung	30	45
NE4 Umspannwerke	340-001	Umspannwerke elektrischer Teil	30	30
NE5 STR-Leitungsnetz	350-001	NE5 Freileitung Beton/Stahl	35	45
	350-002	NE5 Freileitung Holz	20	35
	350-003	NE5 Kabelleitung	35	45
NE6 Transformatorenstationen	360-001	mobile Trafostation	35	35
	360-002	Trafostationen elektrischer Teil	35	35
NE7 STR-Leitungsnetz	370-001	NE7 Freileitung Holz	20	35
	370-002	NE7 Kabelleitung	35	40
Kraftwerke	400-001	Photovoltaikanlage	15	20
	400-002	Wasserkraftwerk Elektrischer Teil - Steuerungen	15	25
		Wasserkraftwerk Elektrischer Teil - Schaltanlagen	35	35
		Wasserkraftwerk Elektrischer Teil - Generator (Baujahrabhängig)	40	50
		Wasserkraftwerk Elektrischer Teil - Generator (Baujahrabhängig)	50	50
	400-003	Wasserkraftwerk Hydraulischer Teil - Unterliegen Verschleiss	15	25
		Wasserkraftwerk Hydraulischer Teil - Standfeste Objekte	50	50
	400-004	Kraftwerke Projektierung/Planung	50	50
400-005	Photovoltaikanlage (ab 2014)	20	20	
KOM-Leitungsnetz	500-001	CuDa Access ALT	20	20

Kategorie	Anlagen- gruppe Code	Anlagengruppe Bezeichnung	FB- Nutzungs- dauer [Jahre]	BB- Nutzungs- dauer [Jahre]
	500-002	CuDa Core	25	25
	500-003	Koax Access ALT	20	20
	500-004	LWL-Access	25	25 (ab 2024: 35)
	500-005	LWL Core	25	25 (ab 2024: 35)
	500-006	Rohre Access	40	40 (ab 2024: 45)
	500-007	Rohre Core	40	40 (ab 2024: 45)
	500-008	CuDa Access NEU (ab 2009)	20	20
	500-009	Koax Access NEU (ab 2009)	20	20
	500-010	CuDa Shared	10	10
	500-011	FTTB-Layer 1	25	25 (ab 2024: 35)
	KOM-Technische Räume	510-001	Aktive Komponenten - elektrische Ausrüstung Räume	10
510-002		Aktive Komponenten - elektrische Ausrüstung Netze	10	10
510-003		Technische Anlagen / Einrichtungen	20	20
Wärmeanlagen	600-001	Wärmepumpe (techn. Anlagen WPC)	20	20
	600-002	Wärmeleitung (WPC)	40	40

Tabelle 3: Gliederung der Anlagenbuchhaltung der LKW in Anlagekategorien und Anlagegruppen mit bilanzmässiger und betrieblicher Nutzungsdauer gemäss Stand 2023.

### 3.1.1.2 Anlagenarten / Anlagenbewirtschaftung

#### Immaterielle Anlagen

- Rechte, Lizenzen und Software
- Lizenzen, Software (inkl. Einführungskosten), Bau- und Nutzungsrechte werden grundsätzlich aktiviert.

#### Sachanlagen

- Grundstücke
- Technische Anlagen und Maschinen
- Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung
- Anlagen im Bau

#### Investitionen

Bei Investitionsprojekten, wie z.B. Gebäude, Stromnetz, Kraftwerksanlagen, Kommunikationsnetz, u.a., werden die laufenden Kosten über ein Investitions-Dossier verbucht. Jedes Investitions-Dossier muss einer entsprechenden Anlage zugeordnet werden. Dies erfolgt aufgrund des auf dem Dossier hinterlegten Investitions-Kostenträgers sowie der Beschreibung des Dossiers. Für ständige Investitionen werden sogenannte Jahresanlagen erfasst. Für alle anderen Investitionen wird eine separate Anlage-Nr. vergeben. Die Aktivierung erfolgt, sobald das Dossier den Status „Abgeschlossen“ aufweist. Spätestens zu

diesem Zeitpunkt muss auch die Anlage-Nr. im Dossier Stamm hinterlegt sein. Die Aktivierungen erfolgen zu Herstellkosten und werden laufend (monatlich) gebucht.

### Bewegliches Anlagevermögen

Für bewegliches Anlagevermögen bildet der „Bestellantrag“ die Basis zur Anschaffung einer Anlage. Mit dem Formular „Bestellantrag bewegliche Anlagegüter“ wird für jede Anlage die entsprechende Anlage-Nr. vergeben. Die Verbuchung der Lieferantenrechnung erfolgt über die Einkaufsadministration direkt auf die entsprechende Anlage.

Anlagen welche unter CHF 1'000.00 Anschaffungskosten liegen, werden direkt als „geringwertige Wirtschaftsgüter“ (GWG-Koa. 60100) abgeschrieben.

Ausnahmen:

- EDV-Hardware: Aktiviert werden alle Neuankäufe von PC, Monitoren, Drucker, usw. unabhängig vom Wert.
- Messapparate: Aktiviert werden alle Neuankäufe von Messapparaten (Zähler, Empfänger, Modem, Wandler, Messgeräte, usw.) unabhängig vom Wert.

Werden mehrere Objekte der gleichen Art miteinander beschafft so ist der Rechnungsbetrag gleichmässig aufzuteilen. Ausnahmen bilden Anlagen, welche aus mehreren Objekten bestehen aber zusammen eine eigentliche Einheit bilden und während der gesamten Nutzungsdauer physisch zusammen genutzt werden, z.B. Büroarbeitsplatz bestehend aus Tisch, Schrank, Stuhl. Ausnahme im Bereich Informatik: PC und Monitore werden separat erfasst da diese häufig unterschiedlich lange genutzt werden.

### Anlagen im Bau:

Anlagen im Bau werden jeweils für die Finanzabschlüsse per 30.6. und 31.12. ermittelt und verbucht, jedoch nicht in der Anlagenbuchhaltung geführt.

### Abschreibungen und Zinsen

Mit den Abschreibungen werden die Wertverminderungen der Anlagen erfasst.

Aufgaben:

- Periodengerechte Erfassung der Wertverminderung
- Dadurch korrekte Vermögens- und Erfolgsermittlung
- Schaffung von Reserven für Ersatzinvestitionen

Die Abschreibungen werden linear vom Anschaffungswert gerechnet. Die Abschreibungssätze werden aufgrund der vorgesehenen Nutzungsdauer der Anlage resp. der Kategorie festgelegt.

Ausnahme:

- Wasserrechte und Grundstücke werden nicht abgeschrieben.

### Finanzielle Abschreibungen:

Die finanziellen Abschreibungen werden 1 x jährlich per 31.12. berechnet und verbucht.

Für den Halbjahresabschluss per 30.06. buchen wir eine temporäre Abgrenzung von 50 % der Jahresabschreibung.



### Kalkulatorische Abschreibungen:

Die kalkulatorischen Abschreibungen werden monatlich berechnet und auf die entsprechende Kostenstelle der Anlage verbucht. Die kalkulatorischen Abschreibungen werden nach Ablauf der vorgesehenen Nutzungsdauer nicht weiter verrechnet.

Ausnahme:

- Bei den nichtbetrieblichen Liegenschaften werden keine kalkulatorischen Abschreibungen gerechnet.

### Kalkulatorische Zinsen:

Die Betriebsbuchhaltung berechnet die Zinskosten aufgrund der Verwendung des Kapitals = Investierung. Die kalkulatorischen Zinsen werden monatlich, vom aktuellen Buchwert (Zeitwert) berechnet und auf die entsprechende Kostenstelle der Anlage verbucht. Es werden unterschiedliche Zinssätze angewendet. Im Besonderen für die regulierten Bereiche STR (Netzprovider Strom) und KOM (Netzprovider Kommunikation) werden die Zinssätze entsprechend den gesetzlichen Vorschriften verwendet.

Ausnahme:

- Bei den nichtbetrieblichen Liegenschaften werden keine kalk. Zinsen gerechnet.

Folgende Zinssätze werden für allgemeine Bereiche und Strom-Netz angewandt (Stand 2023):

- Allgemeine Bereiche 2.50 %
- Strom-Netz (STR/DVM/NBF/BAU) 3.70 %

Für den Kommunikationsbereich ist der WACC-Zinssatz wie folgt:

- Kommunikations-Netz (KOM) 3.70 % (WACC gemäss Regulierung 2015)
- 2.84 % (WACC in KRM 2024-2034, neue Regulierung)

### Teilaktivierungen

Mehrjährige Investitionsprojekte werden quartalsweise auf die Jahresanlagen aktiviert. Die Aktivierung erfolgt ab einem Betrag > CHF 30'000 und danach in CHF 10'000 Schritten (Teilaktivierungen erfolgen immer gerundet, damit diese im Reporting ersichtlich sind).

Diese Teilaktivierung erfolgt im STR-Netz und im KOM-Netz.

Bei den FTTB-Investitionsprojekten werden die Teilaktivierungen im Quartal und in CHF 1'000 Schritten gemacht (Projektende Mitte 2023).

### Unterscheidung zwischen Investitionen + Unterhalt

Investitionen: Anlagen welche komplett neu erstellt werden mit Rohr- und Kabelanteil

Ausbau für Kapazitätserweiterung

Verlegungen in „sicheren Trassen“ (z.B. in Strasse statt über ein privates Grundstück)

Unterhalt: Störungen / Reparaturen / Schäden an Leitungen  
Verlegungen von Trasse und Kabinen (fremdgesteuerte Arbeiten an unseren Anlagen)  
Netzinstandhaltungsarbeiten (VK, Schächte, Rohranlagen, ...)

### 3.1.1.3 Längen-Erfassung Kabel-Rohre-Trasse im Bereich STR und KOM

#### Allgemein:

Ende Jahr werden die Längen der Trassen und Leitungen aus dem Leitungs- und Informations-Datensystem (LIDS) ausgewertet und mit der Anlagenbuchhaltung abgestimmt. Die Bestandes Auswertung erfolgt per 31.12. und wird bis spätestens Mitte Januar zur Verfügung gestellt. Die Abgänge in den Anlagen werden als Differenzrechnung ermittelt.

Die Längen-Daten in der Anlagenbuchhaltung der 5 letzten Jahrgänge werden jeweils an die Daten der LIDS-Auswertung angepasst. Dies gilt für Zunahmen und auch für Abgänge. Es werden nur die „Mengen“ angepasst. Die Anlagewerte werden nicht verändert. Es erfolgen, in beiden Fällen, keine wertmässigen Buchungen in der Anlagenbuchhaltung! (Ausnahmen wären nur wirklich begründete Abgänge von neuen Anlagen aufgrund einer besonderen Situation.)

Längen- und Jahrgangs-Daten im LIDS und in der Anlagenbuchhaltung, welche älter als 5 Jahre sind dürfen sich nur noch durch tatsächliche Abgänge verändern. Im LIDS dürfen ältere Anlagen nicht einfach überschrieben oder verändert werden.

Die Anlagenabgänge erfolgen jeweils zum Durchschnittspreis / m.

#### Bemerkung:

Für das Kommunikationsnetz-Netz werden zukünftig die gleichen Daten des LIDS-Systems erfasst. Aktuell sind diese Daten nicht vorliegend.

### 3.1.2 Hausfaser – Ausscheidung aus Anlagevermögen

Für die Beschreibung der „Hausfaser“ und deren Nutzung sei auf Kapitel 6.1.3 verwiesen.

Die Hausfasern gehören nicht zum Markt der elektronischen Kommunikation. Deshalb werden im KRM die inkrementellen Anlagekosten für die Hausfasern per Ende 2023 aus der TAL-Glasfaser Anlagegruppe 500-011 FTTB-Layer 1 entfernt und einer eigenen Hausfaser-Anlage zugewiesen. Die inkrementellen Anlagekosten der Hausfaser umfassen alle Kosten, die nicht entstanden wären, wenn die LKW im Ausbau des FTTB-Anschlussnetzes nicht zusätzliche Glasfasern für Gebäude verlegte.

Die Berechnung der anteiligen CAPEX der Hausfasern wird via inkrementelle Kosten ausgeführt, entsprechend Tabelle 4.

CAPEX Hausfaser				Ende 2023
<b>Mengengerüst</b>				
Anzahl BEP (pro Gebäude 1 BEP)				10'799
Anzahl Hausfasern HF (Anzahl BEP x 2)				21'598
<b>Inkrementelle Kosten</b>				<b>Gesamt</b>
Montage von EINER Faser (POP -> BEP, 5x spleissen, 2 Stecker, Montage KEV, Messung)				CHF 2'375'780
Material OPTO-Tower (FTTB Rack)	CHF pro Faser	110	CHF	51'180
Material Schublade	CHF pro OPTO-Tower für 1'688 Fasern	4'000	CHF	157'485
Planungsaufwand pro Hausfaser	CHF pro Schublade für 48 Stecker	350	CHF	647'940
	CHF pro Faser	30	CHF	
<b>Total inkrementelle CAPEX</b>				CHF 3'232'386
<b>=&gt; Abzug aus TAL-Glasfaser Anlagevermögen</b>				
				<b>für 2 Hausfasern pro BEP</b>

Tabelle 4: Inkrementelle Kosten der Hausfaser

### 3.1.3 Nutzungsdauer

Die Bestimmung der Nutzungsdauer orientiert sich an der technischen Nutzungsdauer. Dieser Zeitraum ist in der Regel länger als bei der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Erst wenn die Anlage nicht mehr genutzt werden kann, endet die technische Nutzungsdauer.

Die angewendete Abschreibungsmethode ist die lineare Abschreibung. Hierbei wird gleichmässig über die Nutzungsdauer abgeschrieben.

Im Grundsatz muss für folgende Anlagen die Nutzungsdauer definiert werden:

- Glasfasern
- Rohranlagen
- Anlagen in Anschlusszentralen

#### Glasfasern

Die ersten von den LKW gebauten Glasfasern liegen zurück bis in die Mitte der Neunzigerjahre. Es handelt sich dabei um Singlemode und Multimode Glasfaserkabel mit geringer Anzahl Fasern, die z.T. noch heute genutzt werden. Damit ist die technische Nutzungsdauer dieser Kabel schon bei knapp 30 Jahren angelangt. Der überwiegende Teil dieser Glasfaser-Kabel mit Alter von mehr als 25 Jahren sind in Liechtenstein ausser Betrieb genommen worden.

Gründe für Ausserbetriebnahme waren:

- Kabel mit Multimodefaser (diese Fasertypen sind für Netzbetreiber nicht nutzbar/sinnvoll)
- Anzahl Fasern in den Kabeln zu gering
- Aufgrund Alterung haben sich Probleme bei den Endstellen ergeben (Muffen-Halterungen, Spleiss-Halterungen, Kabeleinführungen waren «spröde», brüchig und Fasern haben darunter gelitten bzw. sind gebrochen).
- Kabeltrassen in vielen Fällen nicht optimal («Hinterhoftrassen», unsicher, mangelnde Zugänglichkeit)

- Aktuell sind noch 90 Kabel mit Einbaujahr 1992 bis 1997, d.h. 25 Jahre oder älter im Betrieb.

Aufgetretene und mögliche zukünftige Probleme und Besonderheiten bei Glasfaser-Kabel mit Alter >20 Jahre:

- die befürchtete «Erblindung» von Fasern ist nicht eingetreten
- beim Kabelaufbau (vor allem Dichtheit Kabelmantel) sind kaum Probleme erkennbar; Mikrokabel in den sehr widerstandsfähigen Minipipes bieten ebenfalls sehr hohen Schutz und damit hohe zu erwartende Lebensdauer
- aufgrund von Alterung von Muffen-Halterungen, Spleiss-Halterungen, Spleiss-Schutz, Kabel-Abfangeinrichtungen (Zugentlastung), Muffen-Dichtungen, können sich bereits deutlich unter 25 Jahren Lebensdauerprobleme ergeben. Probleme wie Bruch bzw. «Nachgeben» von Zugentlastungen/Kabelabfangungen/Spleiss-Schutz durch Korrosion und Sprödheit haben direkten Einfluss auf Fasern - dauernder «Stress» auf Fasern (höhere Dämpfung) und dadurch entstehende Mikrorisse, im schlimmsten Fall kommt es zum Bruch der Fasern.

Probleme mit Wasser:

- Mittel- und langfristig können sich Probleme in Kabelschächten mit Wasser häufen, vor allem in Verbindung mit Salzwasser.
- Muffen und Kabel können unter Rost und Oxidation der Kabelhalterung und Kabelabfangungen in der Muffe leiden
- Faserprobleme (Mikrorisse) werden in Verbindung mit Wasser noch verstärkt (höhere oder zu hohe Dämpfung)

Aufgrund unserer Erfahrungen liegt die durchschnittliche praxisbezogene, technische Nutzungsdauer von Glasfaser-Kabeln zwischen 23 - 35 Jahre.

### **Rohranlagen**

Rohranlagen sind in unterschiedlicher Ausprägung erstellt, z.B. sind die Anlagen im Strassenkörper von Landstrassen und Gemeindestrassen einbetoniert, was qualitativ einer Rohranlage im Nebenstrassen Bereich deutlich bessergestellt ist.

Bei Rohranlagen mit Alter > 30 Jahre muss unterschieden werden zwischen Kunststoff-, Metall- (Zores) und Betonrohren.

Kunststoffrohre wurden früher vor allem für CATV-Kabel verwendet.

Der überwiegende Teil dieser alten Kunststoffrohre kann nicht mehr verwendet werden, weil:

- Rohrdurchmesser zu klein
- geringe Wandstärken («Gartenschlauch»)
- Der verwendete Kunststoff hat sich als sehr brüchig erwiesen, diese Rohre sind bei Kabelneueinzug oder Einbindungsarbeiten in andere Rohre in sehr vielen Fällen «zerbröseln»

Die neueren Kunststoffrohre (ab den 1990iger Jahren) haben deutlich bessere Beständigkeit, grössere Durchmesser und Wandstärken.

Der überwiegende Teil der Metall- und Betonrohre haben eine hohe Lebensdauer und konnten für sehr viele FTTB-Kabel verwendet werden.

Die von den LKW gemachten Erfahrungen bei Strom- und Kommunikations-Rohranlagen rechtfertigen die wirtschaftliche Nutzungsdauer von 40 Jahren.

Die technische Nutzungsdauer, der in den letzten Jahren verwendeten Rohre bzw. in Zukunft zu verwendenden Rohren kann aufgrund der deutlich besseren «Rohrqualitäten» mit 40+ Jahren angenommen werden.

Im Strassenbau wird für den Strassenkörper eine Nutzungsdauer von 40 Jahren angewendet.

### Anschlusszentralen

Die Anschlusszentralen sind in betrieblichen- und nichtbetrieblichen Gebäuden untergebracht. Technische Installationen (Racks, Kabel, Kabeltrasse) sind mehrheitlich für eine lange Nutzung (20 Jahre) ausgelegt. Gründe für eine früheres Nutzungsende sind:

- Das Gebäude wird zu einer anderen Nutzung überführt
- Die Nachfrage nach Leistungen in Anschlusszentralen ist rückläufig

Aktive Komponenten (Klimageräte, Zutrittskontrollen, Wertschutzmassnahmen) sind auf die technische Nutzungsdauer von 10 Jahren ausgelegt.

Die Nutzungsdauerwerte sind im KRM ab dem Jahr 2024 wie folgt definiert:

Anlagegruppen	KRM-Nutzungsdauer ab 2024 [Jahre]
500-011 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser)	35 (vorher 25)
500-005 LWL Core (Kernnetz-Glasfaser)	35 (vorher 25)
500-006 Rohre Access (Anschlussnetz)	45 (vorher 40)
500-007 Rohre Core (Kernnetz)	45 (vorher 40)
510-003 Tech. Anlagen (Anschlusszentralen)	20
510-001 Aktive Komponenten (Anschlusszentralen)	10

Tabelle 5: Nutzungsdauer der KOM-Anlagegruppen im KRM

### 3.1.4 Übersicht Anlagen Netzprovider Kommunikation 2024 bis 2034

Die Entwicklung der Anlagenwerte über die KRM-Jahre 2024-2034 ist in Tabelle 7 mit den kumulierten Werten für Anschaffungswert, Abschreibung und Buchwert dargestellt. Die jährliche Entwicklung der Anschaffungswerte entspricht den Beträgen, die in den Investitions-Kostenträgern des KRM 2024-2034 geplant sind, siehe Tabelle 25 in Kap. 5.1.

Die Anlagenwerte des KRM widerspiegeln den Bau des FTTB-Netzes, der in den Jahren 2016-2023 zu hohen Zugängen in den Anlagen FTTB Layer 1, Rohre Access und Kollokationen und auch zu Abgängen aufgrund der Migration von Kupfer zu Glasfaser führte (Tabelle 6).

Anlagenzugänge [CHF]	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2016-2023
Investitionskostenträger				IST				KRM	kumuliert
350210 LWL-Access (TAL-Glasfaser)	269'344	303'341	152'169	87'179	84'994	128'526	56'994	0	1'082'546
350215 LWL Core (Kernnetz Glasfasern)	118'709	10'668	0	14'995	0	9'383	8'249	33'500	195'505
350240 Rohre Access (Anschlussnetz)	1'853'485	961'598	1'627'050	3'568'388	4'170'310	3'417'844	3'129'520	1'140'500	19'868'694
350245 Rohre Core (Kernnetz)	314'522	53'926	66'295	173'043	18'721	16'243	17'292	20'000	680'042
350270 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser und Hausfaser)	2'098'125	5'248'343	9'660'493	9'899'147	9'492'532	10'063'704	9'375'442	3'672'280	59'510'065
davon Hausfaser									3'232'386
350235 Kollokationen, aktive Ausrüstung (Anschlusszentrale)	85'932	101'352	54'811	2'015	14'349	34'526	42'060	35'730	370'775
350235 Kollokationen, passive Ausrüstung (Anschlusszentrale)	105'600	109'431	144'419	70'126	131'435	132'934	161'943	20'000	875'888
<b>Total</b>	<b>4'845'717</b>	<b>6'788'659</b>	<b>11'705'237</b>	<b>13'814'893</b>	<b>13'912'341</b>	<b>13'803'159</b>	<b>12'791'500</b>	<b>4'922'010</b>	<b>82'583'515</b>

Tabelle 6: Anlagenzugänge gemäss Investitionskostenträgern in den FTTB-Ausbaujahren 2016-2023 (2016-2022: IST, 2023: Plan)

[CHF]		2024			2025			2026			2027		
Bezeichnung	Jahre	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW
500-004 LWL-Access (TAL-Glasfaser)	35	4'996'775	-2'575'729	2'421'046	4'996'775	-2'717'767	2'279'008	4'996'775	-2'859'805	2'136'970	4'996'775	-3'001'843	1'994'932
500-005 LWL Core (Kernnetz-Glasfaser)	35	7'378'433	-4'370'631	3'007'802	7'411'813	-4'581'880	2'829'933	7'445'193	-4'794'084	2'651'109	7'478'573	-5'007'241	2'471'332
500-006 Rohre Access (Anschlussnetz Rohre)	45	68'936'294	-27'030'768	41'905'526	69'580'294	-28'711'200	40'869'094	70'224'294	-30'068'740	40'155'554	70'868'294	-31'357'186	39'511'108
500-007 Rohre Core (Kernnetz Rohre)	45	13'003'411	-7'432'190	5'571'221	13'023'411	-7'613'086	5'410'325	13'043'411	-7'794'427	5'248'985	13'063'411	-7'976'211	5'087'200
500-011 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser)	35	58'906'734	-12'190'383	46'716'351	59'628'403	-13'813'779	45'814'624	60'350'072	-15'457'794	44'892'278	61'071'741	-17'122'428	43'949'313
500-011 Hausfaser	35	3'232'386	-92'354	3'140'032	3'256'318	-188'215	3'068'103	3'280'250	-284'667	2'995'583	3'304'182	-381'710	2'922'471
510-001 Kollokation Aktive	10	825'565	-657'714	167'851	855'565	-699'138	156'427	885'565	-737'566	148'000	915'565	-769'629	145'936
510-003 Kollokation Passive	20	1'975'126	-1'113'154	861'972	1'985'126	-1'182'563	802'564	1'995'126	-1'252'471	742'656	2'005'126	-1'322'879	682'247
<b>Total</b>		<b>159'254'724</b>	<b>-55'462'924</b>	<b>103'791'800</b>	<b>160'737'705</b>	<b>-59'507'628</b>	<b>101'230'077</b>	<b>162'220'686</b>	<b>-63'249'553</b>	<b>98'971'133</b>	<b>163'703'667</b>	<b>-66'939'128</b>	<b>96'764'540</b>

Tabelle 7: Übersicht Anlagen KOM (KRM 2024-2034), AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert

[CHF]		2028			2029			2030			2031		
Bezeichnung	Jahre	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW
500-004 LWL-Access (TAL-Glasfaser)	35	4'996'775	-3'143'881	1'852'894	4'996'775	-3'285'919	1'710'856	4'996'775	-3'427'957	1'568'818	4'996'775	-3'569'995	1'426'780
500-005 LWL Core (Kernnetz-Glasfaser)	35	7'511'953	-5'217'622	2294330.8	7'545'333	-5'425'963	2119369.7	7'578'713	-5'632'169	1'946'544	7'612'093	-5'851'225	1'760'868
500-006 Rohre Access (Anschlussnetz Rohre)	45	71'512'294	-32'659'943	38852351	72'156'294	-33'977'011	38179283.47	72'800'294	-35'308'390	37'491'904	73'444'294	-36'654'080	36'790'214
500-007 Rohre Core (Kernnetz Rohre)	45	13'083'411	-8'158'441	4'924'970	13'103'411	-8'341'114	4'762'297	13'123'411	-8'524'232	4'599'179	13'143'411	-8'707'795	4'435'617
500-011 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser)	35	61'793'410	-18'807'681	42'985'728	62'515'079	-20'513'553	42'001'525	63'236'748	-22'240'045	40'996'703	63'958'417	-23'987'155	39'971'261
500-011 Hausfaser	35	3'328'114	-479'345	2'848'768	3'352'046	-577'571	2'774'474	3'375'978	-676'389	2'699'589	3'399'910	-775'798	2'624'112
510-001 Kollokation Aktive	10	945'565	-796'884	148'681	975'565	-824'298	151'267	1'005'565	-853'894	151'672	1'035'565	-883'932	151'633
510-003 Kollokation Passive	20	2'015'126	-1'393'788	621'339	2'025'126	-1'465'196	559'931	2'035'126	-1'537'104	498'022	2'045'126	-1'609'513	435'614
<b>Total</b>		<b>165'186'648</b>	<b>-70'657'585</b>	<b>94'529'064</b>	<b>166'669'629</b>	<b>-74'410'626</b>	<b>92'259'003</b>	<b>168'152'610</b>	<b>-78'200'179</b>	<b>89'952'431</b>	<b>169'635'591</b>	<b>-82'039'492</b>	<b>87'596'099</b>

Tabelle 7: Übersicht Anlagen KOM (KRM 2024-2034) Teil 2, AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert

[CHF]		2032			2033			2034		
Bezeichnung	Jahre	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW	AW	AfA	BW
500-004 LWL-Access (TAL-Glasfaser)	35	4'996'775	-3'712'033	1'284'742	4'996'775	-3'854'071	1'142'704	4'996'775	-3'996'108	1'000'666
500-005 LWL Core (Kernnetz-Glasfaser)	35	7'645'473	-6'036'906	1'608'567	7'678'853	-6'247'439	1'418'838	7'712'233	-6'461'866	1'250'367
500-006 Rohre Access (Anschlussnetz Rohre)	45	74'088'294	-38'014'082	36'074'213	74'732'294	-39'388'394	35'343'900	75'376'294	-40'777'018	34'599'277
500-007 Rohre Core (Kernnetz Rohre)	45	13'163'411	-8'891'802	4'271'610	13'183'411	-9'076'253	4'107'158	13'203'411	-9'261'149	3'942'262
500-011 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser)	35	64'680'086	-25'754'885	38'925'201	65'401'755	-27'543'233	37'858'521	66'123'424	-29'352'201	36'771'222
500-011 Hausfaser	35	3'423'842	-875'798	2'548'044	3'447'774	-976'389	2'471'385	3'471'706	-1'077'572	2'394'134
510-001 Kollokation Aktive	10	1'065'565	-914'005	151'560	1'095'565	-944'315	151'250	1'125'565	-974'315	151'250
510-003 Kollokation Passive	20	2'055'126	-1'665'250	389'877	2'065'126	-1'721'487	343'640	2'075'126	-1'776'090	299'037
<b>Total</b>		<b>171'118'572</b>	<b>-85'864'759</b>	<b>85'253'813</b>	<b>172'601'553</b>	<b>-89'751'582</b>	<b>82'837'396</b>	<b>174'084'534</b>	<b>-93'676'319</b>	<b>80'408'215</b>

Tabelle 7: Übersicht Anlagen KOM (KRM 2024-2034) Teil 3, AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert



### **3.1.5 Übersicht Nutzung Rohr-Anlagen des Bereichs Strom**

Rohranlagen des Bereichs Strom für den Einzug von Glasfaserkabeln werden nur dann genutzt, wenn der Bereich Kommunikation für den BEP-Anschluss innerhalb der Makrozellen über keine freie Rohrkapazität verfügt. In den meisten Fällen handelt es sich um eine Teilnutzung der Strom Rohranlagen.

Die Glasfaserkabel werden in Strom Rohre verlegt, in denen sich gleichzeitig auch Stromkabel befinden.

In der Kostenrechnung werden die kalkulatorischen Kosten der genutzten Strom Rohranlagenabschnitte entsprechend der Rohrbelegung an KOM verrechnet, und der Kostenstelle 3555 Rohre Access als «Zinsen Rohrtrasse von Strom» bzw. «Abschreibung Rohrtrasse von Strom» belastet.

Das Mengengerüst wird jährlich überarbeitet, Basis bildet das Leitungsinformation und Datensystem (LIDS). Ab 2024 beruht der jährliche Zugang auf Schätzungen, da im LIDS keine Zukunfts-Daten vorliegen.

KONSULTATIONEN

[CHF]			2024				2025				2026			
Baujahr Rohre	Anlagen Nr. STR	Nutzung Meter	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM
1988	320-00022	6'207.81	538'068	11'957	17'654	477'125	538'068	11'957	17'211	465'168	538'068	11'957	16'769	453'211
2006	320-00027	10'527.50	644'998	14'333	23'865	644'998	644'998	14'333	23'335	630'664	644'998	14'333	22'804	616'331
2007	320-00028	285.14	16'903	376	401	10'842	16'903	376	387	10'466	16'903	376	373	10'090
2008	320-00030	0.52	18	0	0	12	18	0	0	12	18	0	0	11
2009	320-00032	1.77	156	3	4	106	156	3	4	103	156	3	4	99
2010	320-00034	31.89	9'406	209	244	6'599	9'406	209	236	6'390	9'406	209	229	6'181
2011	320-00036	9.34	1'710	38	46	1'236	1'710	38	44	1'198	1'710	38	43	1'160
2014	320-00044	6.14	988	22	35	944	988	22	34	922	988	22	33	900
2020	320-00056	66.23	9'272	206	935	25'281	9'272	206	928	25'075	9'272	206	920	24'869
2021	320-00058	1.82	255	6	9	243	255	6	9	238	255	6	9	232
			<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>43'193</b>	<b>1'167'386</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>42'189</b>	<b>1'140'235</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>41'184</b>	<b>1'113'085</b>

Tabelle 8: Nutzung Rohranlagen Bereich Strom (KRM 2024-2034), AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert

[CHF]			2027				2028				2029			
Baujahr Rohre	Anlagen Nr. STR	Nutzung Meter	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM
1988	320-00022	6'207.81	538'068	11'957	16'326	441'254	538'068	11'957	15'884	429'297	538'068	11'957	15'442	417'340
2006	320-00027	10'527.50	644'998	14'333	22'274	601'998	644'998	14'333	21'744	587'665	644'998	14'333	21'213	573'331
2007	320-00028	285.14	16'903	376	359	9'715	16'903	376	346	9'339	16'903	376	332	8'963
2008	320-00030	0.52	18	0	0	11	18	0	0	10	18	0	0	10
2009	320-00032	1.77	156	3	4	96	156	3	3	92	156	3	3	89
2010	320-00034	31.89	9'406	209	221	5'972	9'406	209	213	5'763	9'406	209	205	5'554
2011	320-00036	9.34	1'710	38	42	1'122	1'710	38	40	1'084	1'710	38	39	1'046
2014	320-00044	6.14	988	22	32	878	988	22	32	856	988	22	31	834
2020	320-00056	66.23	9'272	206	913	24'663	9'272	206	905	24'457	9'272	206	897	24'251
2021	320-00058	1.82	255	6	8	226	255	6	8	221	255	6	8	215
			<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>40'180</b>	<b>1'085'934</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>39'175</b>	<b>1'058'784</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>38'170</b>	<b>1'031'633</b>

Tabelle 8: Nutzung Rohranlagen Bereich Strom (KRM 2024-2034) Teil 2, AW = Anschaffungswert, Afa = Abschreibungen, BW = Buchwert

[CHF]			2030				2031				2032			
Baujahr Rohre	Anlagen Nr. STR	Nutzung Meter	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM
1988	320-00022	6'207.81	538'068	11'957	14'999	405'383	538'068	11'957	14'557	393'426	538'068	11'957	14'114	381'469
2006	320-00027	10'527.50	644'998	14'333	20'683	558'998	644'998	14'333	20'153	544'665	644'998	14'333	19'622	530'331
2007	320-00028	285.14	16'903	376	318	8'588	16'903	376	304	8'212	16'903	376	290	7'837
2008	320-00030	0.52	18	0	0	10	18	0	0	9	18	0	0	9
2009	320-00032	1.77	156	3	3	85	156	3	3	82	156	3	3	78
2010	320-00034	31.89	9'406	209	198	5'345	9'406	209	190	5'136	9'406	209	182	4'927
2011	320-00036	9.34	1'710	38	37	1'008	1'710	38	36	970	1'710	38	34	932
2014	320-00044	6.14	988	22	30	812	988	22	29	791	988	22	28	769
2020	320-00056	66.23	9'272	206	890	24'045	9'272	206	882	23'839	9'272	206	874	23'633
2021	320-00058	1.82	255	6	8	209	255	6	8	204	255	6	7	198
			<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>37'166</b>	<b>1'004'483</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>36'161</b>	<b>977'332</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>35'157</b>	<b>950'182</b>

Tabelle 8: Nutzung Rohranlagen Bereich Strom (KRM 2024-2034) Teil 3, AW = Anschaffungswert, Afa = Abschreibungen, BW = Buchwert

[CHF]			2033				2034			
Baujahr Rohre	Anlagen Nr. STR	Nutzung Meter	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM	AW-Anteil KOM	AFA KOM	Zinsen KOM	BW KOM
1988	320-00022	6'207.81	538'068	11'957	13'672	369'511	538'068	11'957	13'230	357'554
2006	320-00027	10'527.50	644'998	14'333	19'092	515'998	644'998	14'333	18'562	501'665
2007	320-00028	285.14	16'903	376	276	7'461	16'903	376	262	7'085
2008	320-00030	0.52	18	0	0	8	18	0	0	8
2009	320-00032	1.77	156	3	3	75	156	3	3	71
2010	320-00034	31.89	9'406	209	175	4'718	9'406	209	167	4'509
2011	320-00036	9.34	1'710	38	33	894	1'710	38	32	856
2014	320-00044	6.14	988	22	28	747	988	22	27	725
2020	320-00056	66.23	9'272	206	867	23'427	9'272	206	859	23'221
2021	320-00058	1.82	255	6	7	192	255	6	7	187
			<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>34'152</b>	<b>923'031</b>	<b>1'221'774</b>	<b>27'151</b>	<b>33'148</b>	<b>895'881</b>

Tabelle 8: Nutzung Rohranlagen Bereich Strom (KRM 2024-2034) Teil 4, AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert

## 3.2 Laufende Kosten (OPEX – OPERational EXPenditures)

### 3.2.1 Overheadkosten, VVGK

In der Kostenrechnung werden die Overheadkosten (Verwaltungs- und Vertriebs Gemeinkosten, VVGK) des Gesamtunternehmens als „allgemeine VVGK“, jene des jeweiligen Bereiches als „individuelle VVGK“ bezeichnet. Die VVGK werden mit prozentualen Zuschlägen auf Herstellkosten den Produkte-Kostenträgern belastet.

Zur Bestimmung der VVGK-Sätze werden im Rahmen des Budgets die jeweiligen Herstellkosten den Overheadkosten des betroffenen Bereiches (KOM KST 3500) oder jenen des Gesamtunternehmens (KST 1000) gegenübergestellt.

Der Zuschlagssatz der allgemeinen VVGK ist für alle Bereiche der LKW gleich, die Zuschlagssätze der individuellen VVGK variieren je nach Struktur der jeweiligen Bereiche.

### 3.2.2 Individuelle VVGK

Die individuellen VVGK werden als Zuschlagssatz auf die Herstellkosten aller Kundenaufträge (Produktkostenträger) mit einem fixen %-Satz belastet (Kostenart 88350 VVGK KOM-Netz in Kostenträger-Rechnung). Dieser Satz wird jährlich im Rahmen des Budgets neu ermittelt und angepasst.

Für die Bestimmung des Zuschlagssatzes der individuellen VVGK für den Bereich Netzprovider KOM stellen die nicht über rapportierte Stunden (LV-S Entlastung) oder über Kostenumbuchung (LV-P) verrechenbaren Kosten der Kostenstelle 3500 Administration KOM die Basis dar.

Individuelle VVGK Bereich KOM	IST 2022	KRM 2024-2034
Zuschlagssatz	1.60%	1.60%

Tabelle 9: Zuschlagssatz Individuelle VVGK für Bereich KOM

### 3.2.3 Allgemeine VVGK

Die allgemeinen VVGK werden als Zuschlagssatz auf die Herstellkosten aller Kundenaufträge mit einem fixen %-Satz belastet (Kostenart. 88000 VVGK Allgemein in Kostenträger-Rechnung). Dieser Satz wird jährlich im Rahmen des Budgets neu ermittelt und angepasst. Für die Bestimmung des Zuschlagssatzes der allgemeinen VVGK sind die Stellenkosten der Kostenstelle «1000 Verwaltung allgemein» die Basis.

Im Jahr 2022 wurde aufgrund der sehr hohen Beschaffungskosten am Strommarkt die Berechnungsbasis der allgemeinen VVGK angepasst. Für den Bereich ENV-Energiewirtschaft wurden die VVGK auf Basis des budgetierten CHF-Betrages festgelegt, da sich sonst der VVGK-Satz halbiert hätte. Es wäre keine Vergleichsbasis mit den Vorjahren möglich gewesen.

Die Überdeckung der KST 1000 wurde verteilt, daher ist der tatsächliche VVGK-Satz 4.40% anstelle der budgetierten 4.70%.

Allgemeine VVGK LKW	IST 2022	KRM 2024-2034
Zuschlagssatz	4.40%	4.40%

Tabelle 10: Zuschlagssatz Allgemeine VVGK für Gesamtunternehmen LKW

### 3.2.4 Vorgehen bei Überdeckung

Die Ermittlung des VVGK %-Satzes erfolgt im Rahmen des Budgets. Hier werden alle Herstellkosten aller Kundenaufträge als Basis herangezogen, ebenso auch die Stellenkosten der zu entlastenden ADMIN-Kostenstellen. Daraus ergibt sich der für das Folgejahr anzuwendende VVGK %-Satz. Bei kleinen Abweichungen (0-0.5%) wird der %Satz belassen, um eine gewisse Kontinuität zu erhalten. Zum Jahresende werden die Unter/Überdeckung der Admin-Kostenstellen geprüft. Sollte es zu einer grossen Überdeckung (CHF 50.000,-) kommen, wird diese anteilmässig der belastenden VVGK, auf die Produkte-Kostenträger zurückgebucht und entlastet.

### 3.2.5 VVGK-Berechnung 2022

KST 3500 KOM-Administration – Stellenkosten [CHF]				KST 1000 Verwaltung allgemein – Stellenkosten [CHF]			
Kostenart	Beschreibung	Saldo BW	Budget	Kostenart	Beschreibung	Saldo BW	Budget
••••	Gehälter	••••	••••	••••	Aus- und Weiterbildung	••••	••••
••••	13. Monatsgehalt	••••	••••	••••	Betriebsverpflegung	••••	••••
••••	Leistungsanteil Gehalt	••••	••••	••••	Beitrag Mittagessen	••••	••••
••••	AHV / IV / FAK	••••	••••	••••	Diverse Personalaufwendungen	••••	••••
••••	ALV	••••	••••	••••	U+R/Projektierungen/Baugew.Leistungen	••••	••••
••••	Pensionskasse	••••	••••	••••	Sachversicherung	••••	••••
••••	Berufsunfallversicherung BU	••••	••••	••••	öffentliche Abgaben	••••	••••
••••	Krankenkassenbeiträge	••••	••••	••••	Heizmaterial	••••	••••
••••	Beitrag Mittagessen	••••	••••	••••	Entsorgung von Abfällen	••••	••••
••••	Abgrenzung Personalaufwand	••••	••••	••••	Büromaterial	••••	••••
••••	Haftpflichtversicherung	••••	••••	••••	Drucksachen, Fachliteratur	••••	••••
••••	Büromaterial	••••	••••	••••	Porto	••••	••••
••••	Telefon, Fax, ...	••••	••••	••••	Büro- und Verwaltungsdienstleistungen	••••	••••
••••	Datenwege (Telefon-Standleitungen)	••••	••••	••••	Erste Hilfe / Präventivmedizin	••••	••••
••••	Porto	••••	••••	••••	Sonstige Erlöse	••••	••••
••••	Rechts- und Beratungsaufwand	••••	••••	••••	Kalk. Zinsen Mobilier	••••	••••

KST 3500 KOM-Administration – Stellenkosten [CHF]				KST 1000 Verwaltung allgemein – Stellenkosten [CHF]			
Kostenart	Beschreibung	Saldo BW	Budget	Kostenart	Beschreibung	Saldo BW	Budget
••••	Tagungen, Reiseauslagen, Spesen	••••	••••	••••	Kalk. Zinsen Bürogeräte, Hardware	••••	••••
••••	Zentraler EDV-SW- und Organisationsaufw.	••••	••••	••••	Kalk. Abschr. Mobiliar	••••	••••
••••	Dienstkleider	••••	••••	••••	Kalk. Abschr. Bürogeräte, Hardware	••••	••••
••••	Kalk. Zinsen Rechte, Lizenzen, Software	••••	••••	••••	Material Ladenlager	••••	••••
••••	Kalk. Zinsen Mobiliar	••••	••••	••••	Material Reparaturwerkstattlager	••••	••••
••••	Kalk. Abschr. Rechte, Lizenzen, Software	••••	••••	••••	LV-U 1100 Geschäftsleitung/Assistenz	••••	••••
••••	Kalk. Abschr. Mobiliar	••••	••••	••••	LV-U 1200 Qualitätsmanagement	••••	••••
••••	Werkzeug ab Lager	••••	••••	••••	LV-U 1250 Cyber Security	••••	••••
••••	Dienstkleider ab Lager	••••	••••	••••	LV-U 1300 Marketing	••••	••••
••••	Material Inventurdifferenzen	••••	••••	••••	LV-U 2200 Zentrale Informatik	••••	••••
••••	LV-U 2200 Zentrale Informatik	••••	••••	••••	LV-U 2217 Telefonie (UCC) Internet	••••	••••
••••	LV-U 3320 Systembetrieb LIS/GIS	••••	••••	••••	LV-U 2300 Personalwesen	••••	••••
••••	LV-U 2215 Drucker-Büroinfrastruktur	••••	••••	••••	LV-U 2400 Rechnungswesen	••••	••••
••••	LV-U 2216 Zeitmanagement/KFZ-Dispo	••••	••••	••••	LV-S 2020 Liegenschaftsverwaltung	••••	••••
••••	LV-U 2217 Telefonie (UCC) Internet	••••	••••	••••	LV-S 2030 Liegenschaftsunterhalt	••••	••••
••••	LV-U 2218 ERP Proconcept	••••	••••	••••	LV-S 5140 Reparaturwerkstatt	••••	••••
••••	LV-S 3505 Avor KOM	••••	••••	••••	LV-P 1310 Marketing-Projekte	••••	••••
••••	LV-S 3511 LV Aushilfspersonal FTTB	••••	••••	••••	LV-P 2000 Landstrasse 34	••••	••••
••••	LV-P 1100 Geschäftsleitung / Assistenz	••••	••••	••••	LV-P 2010 Im alten Riet 17	••••	••••
••••	LV-P 2010 Im alten Riet 17	••••	••••	••••	MGK-Zuschlag Laden	••••	••••
••••	LV-P 2040 Rheinau Liegenschaft	••••	••••		<b>Total Stellenkosten</b>	••••	••••
••••	LV-P 3090 Verrechnungssystem IS-E	••••	••••	••••	<b>VVGK-Entlastung</b>	••••	••••
••••	EK Zuschlag Material/Fremdleistung	••••	••••		<b>Unter-/Über+ Deckung</b>	3'689	••••
••••	MGK Zuschlag Zentrallager	••••	••••				
	<b>Total Stellenkosten</b>	••••	••••				
••••	LV-S Entlastung	••••	••••				
••••	LV-P Entlastung	••••	••••				
••••	VVGK-Entlastung	••••	••••				
	<b>Unter-/Über+ Deckung</b>	46'595	••••				

Tabelle 11: Overheadkosten (Verwaltungs- und Vertriebs Gemeinkosten, VVGK) des Bereichs KOM und des LKW-Gesamtunternehmens



Basis für die Bestimmung der allgemeinen VVGK sind die Herstellkosten der Kundenaufträge im IST 2022 von CHF ●●●● abzüglich einmaliger Sondereffekt in der Energiewirtschaft ENV, was für das LKW Gesamtunternehmen CHF ●●●● ergibt. Die Basis für die Bestimmung der individuellen VVGK des Bereichs KOM beträgt im IST 2022 CHF ●●●●. Diesen Basiswerten stehen die IST 2022 Stellenkosten «1000 Allgemeine Verwaltung» von CHF ●●●● und «3500 KOM-Administration» von CHF ●●●● gegenüber.

2022	Herstellkosten IST [CHF]	VVGK allgemein IST [CHF]	VVGK-Satz allg. Budget	VVGK-Satz allg. IST	Überdeckung [CHF]
LKW-Total	●●●●				
ENV-Korrektur	●●●●				
LKW-Total nach ENV-Korrektur	●●●●	●●●●	4.7%	4.40%	3'689
Bereich KOM	●●●●	●●●●	4.7%	4.48%	

2022	Herstellkosten IST [CHF]	VVGK indiv. IST [CHF]	VVGK-Satz indiv. Budget	VVGK-Satz indiv. IST	Überdeckung [CHF]
Bereich KOM Total	●●●●	●●●●	1.60%	1.60%	46'595

Tabelle 12: Verwaltungs- und Vertriebs Gemeinkosten und Sätze, Jahresabschluss- und Budgetwerte 2022, Überdeckung, zum Jahresende 2022

### 3.3 Materialgemeinkosten und Einkaufsgemeinkosten

Materialgemeinkosten (MGK) und Einkaufskosten (EK) sind ein Teil der Materialkosten im Kostenrechnungsmodell. Sie können den einzelnen Produkten und Anlagen (Kostenstellen, Kostenträger, Investitionskostenträgern) nicht direkt zugeordnet werden. Deshalb werden sie über Materialgemeinkosten- und Einkaufskostenzuschlagssätze auf die Produkte und Investitionskostenträger verrechnet.

Die Berechnung des Materialgemeinkostenzuschlages (MGK) und des Einkaufskostenzuschlages (EK) erfolgt auf Basis des gesamten Materialumschlages in Relation zu den gesamten Beschaffungskosten, Lagerkosten, Gebäudekosten, Personalkosten im Lager und Einkauf. Die Ansätze sind für alle Bereiche der LKW gleich.

Der Ansatz wird jährlich im Rahmen des Budgets neu ermittelt und bei grösseren Abweichungen angepasst. Bei kleinen Abweichungen wird der %-Satz belassen, um eine gewisse Kontinuität zu erhalten. Sollte es zum Jahresende eine grosse Überdeckung ergeben, wird diese anteilmässig auf alle Produktkostenträger zurück gebucht.

Materialzuschläge	Kostenart	IST 2022	KRM 2024-2034	
2110 Zentrallager	87210 MGK-Zuschlag Zentrallager	19.6.0%	12.0%	Auf EP-Material ab Zentrallager
5110 Lager Laden	87510 MGK-Zuschlag Laden	5.0%	5.0%	Auf EP-Waren ab Lager Laden
2110 LOG Lager Einkauf	87000 EK-Zuschlag Material/Fremdleistung	10.0%	12.0%	Material auf Kommission / Fremd-leistungen sowie U+R Material durch LOG bearbeitet
EK = Einkaufspreis	EP = Einstandspreis	MGK = Materialgemeinkosten	U+R = Unterhalt und Reparaturen	

Tabelle 13: Material- und Einkaufszuschläge

## 4 Kostenstellenrechnung

In der Kostenstellenrechnung werden im Wesentlichen die Kosten auf einzelne End-Kostenstellen verteilt. Dabei wird auch die Leistungsverflechtung innerhalb der LKW-Bereiche durch die Kostenstellenrechnung (innerbetriebliche Leistungsverrechnung) berücksichtigt. Die so geschaffene Übersicht zur Kostenstruktur erlaubt es, Kostenursachen genau zuzuordnen.

Die Kostenstellenrechnung fungiert als Bindeglied zwischen der Kostenarten- und der Kostenträgerrechnung und dient der genauen Zuordnung der Kosten innerhalb der LKW. Sie dient dazu, betriebliche Gemeinkosten nach Kostenstellen aufgeschlüsselt darzustellen, Transparenz zu schaffen, Einsparungspotential aufzuzeigen und Kostenplanung und Kontrollen zu ermöglichen

Zu unterscheiden sind:

- Vorkostenstellen (Gebäude, Informatik, Fahrzeuge)
- Leistungskostenstellen (Personal)
- U+R Aufwand (Unterhalt und Reparaturen Material, Fremdleistungen)
- Endkostenstellen (TAL-Glasfaser, Kollokationen, Rohre etc.)

Rohre Access und Rohre Core sind Endkostenstellen, die in andere Endkostenstellen entlastet werden. Für das Produkt TAL-Glasfasern z.B. sind die Rohre im Anschlussnetz notwendig, darum werden die Rohre mit der Endkostenstelle TAL-Glasfaser entlastet.

Die Kostenstellenrechnung ist die unterste Ebene in der Hierarchie der Kostenrechnung.

### 4.1 Kostenstellen per se

#### 4.1.1 Leistungskostenstellen (Eigenleistungen)

Aufwendungen, die im Zuge der Produkte oder- Dienstleistungs-Herstellung entstanden sind und von LKW erbracht werden, sind zu unterscheiden, ob sie aktivierungspflichtig sind oder ob sie dem Betrieb- und Unterhalt der Netze zugewiesen werden müssen (s. Kap. 3.1.1).

Die Betrieb- und Unterhalts-Kosten der Leistungskostenstellen werden mit Leistungsverrechnung Stunden (LV-S) oder pauschaler Leistungsverrechnung (LV-P) auf die

Endkostenstellen und Produkte Kostenträger belastet. Aktivierungspflichtige Aufwendungen werden auf Investitions-Kostenträger belastet.

Leistungskostenstellen des Bereichs KOM Netzprovider	
3500 KOM-Netz Administration	Auftragsverwaltung, Endkundenbetreuung
3505 Kom-Netz AVOR	Planung des Ausbaus und Unterhalts des Glasfaser Leitungsnetzes
3510 LV Kom-Netz	Bau und Montage des Glasfaser Leitungsnetzes
Leistungskostenstellen anderer Bereiche der LKW	
3400 Administration BAU	Bauleitung Rohranlagen, Schächte und Verteiler
3410 LV BAU Dokumentation	Dokumentation der Rohranlagen, Schächte, Verteiler und Kabel

Tabelle 14: Leistungskostenstellen

#### 4.1.1.1 Kosten der Eigenleistungen

Die rapportierten Stunden an Eigenleistungen werden den verursachenden Diensten belastet. Der Stundensatz wird jedes Jahr in der Budgetphase berechnet.

Der Stundensatz der Leistungskostenstelle KOM-Netz Administration bleibt über die Jahre unverändert, da die Entlastung mit dem Individuellen VVGK-Zuschlag erfolgt. Die Stundensätze für Leistungskostenstellen Kom-Netz AVOR und LV Kom-Netz wird jedes Jahr während des Budgetprozesses neu berechnet.

Tabelle 15 zeigt die Stundensätze, die in Jahr 2022 galten und die Werte, die im KRM für die Jahre 2024-2034 zur Anwendung kommen.

Eigenleistungen	Kostenart	Stundensatz IST 2022 [CHF/h]	Stundensatz KRM 2024-2034 [CHF/h]
Leistungskostenstellen des Bereichs KOM Netzprovider			
3500 Administration	85350 LV-S 3500 KOM-Administration	102.00	102.00
3505 AVOR	85353 LV-S 3505 KOM-Projektierung/AVOR	95.00	95.00
3510 LV Kom-Netz	85355 LV-S 3510 LV KOM-Netz	80.00	80.00
Leistungskostenstellen anderer Bereiche der LKW			
3400 Administration BAU	85340 LV-S 3400 BAU Admin	98.00	98.00
3410 LV BAU Dokumentation	85341 LV-S 3410 LV Dokumentation BAU	96.00	96.00

Tabelle 15: Stundensätze der Leistungskostenstellen im Jahr 2022 und im KRM 2024-2034, für

#### 4.1.1.2 Aktivierung von Eigenleistungen

Bei Investitionsprojekten, die komplett neu erstellte Anlagen mit Rohr- und Kabelanteil, den Ausbau für Kapazitätserweiterung und Verlegungen in sichere Trassen umfassen, belasten die Leistungskostenstellen den Aufwand mit Leistungsverrechnung über rapportierte Stunden (LV-S) auf den entsprechenden Investitions-Kostenträger (s. Kap. 5).

Für die Aktivierung von Eigenleistungen werden die Stundenansätze gemäss Tabelle 15 angewendet.

Die folgende Tabelle 16 zeigt die tatsächliche Kostenaufteilung des über Stunden rapportierten Aufwands in i) Betrieb- und Unterhalt und ii) Investition, für das abgeschlossene Geschäftsjahr 2022 und die gemittelten Modelljahre 2024-2034.

Jährliche Leistungsverrechnung der Eigenleistungen mit LV-S [CHF]		IST 2022			Jahresmittelwert 2024-2034		
		3500 Admini- stration	3505 AVOR	3510 LV Kom- Netz	3500 Admini- stration	3505 AVOR	3510 LV Kom- Netz
Aufwand-Kategorie							
Betrieb- und Unterhalt	Belastung auf Kostenstellen / Kostenträger	-238'677	-208'999	-639'666	-188'863	-269'052	-821'081
Investition	Aktivierung: Belastung auf Investitionskostenträger	-234'600	-735'351	-960'268	-117'818	-223'560	-349'600

Tabelle 16: Leistungsverrechnung an Endkostenstellen / Produkt-Kostenträger und an Investitionskostenträger

KONSULTATION-N-PAK

#### 4.1.1.3 Übersicht Leistungskostenstellen IST 2022 und Modelljahre 2024-2034

Herstellkosten [CHF]												
Leistungskostenstelle	IST	KRM 2024-2034										
	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
<b>3500 Administration</b>	-638'417	-611'373	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001	-461'001
Unter-/Über+ Deckung	46'597	-32'167	-10'059	-15'999	-19'401	-19'960	-20'437	-20'899	-21'726	-22'467	-23'403	-24'238
<b>3505 AVOR</b>	-928'487	-500'973	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631	-500'631
Unter-/Über+ Deckung	15'863	-8'361	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019	-8'019
<b>3510 LV KOM-Netz</b>	-1'704'653	-1'309'173	-1'165'827	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600	-1'165'600
Unter-/Über+ Deckung	-104'719	-6'955	-8'300	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072	-8'072

Tabelle 17: Herstellkosten der Leistungskostenstellen

## 4.1.2 Endkostenstellen

### 4.1.2.1 Übersicht Endkostenstellen

Endkostenstellen	
3530 LWL core (Kernnetz Glasfaser)	Verbindungen der Anschlusszentralen untereinander, internationale Netze und Corporate Networks der Endkunden
3545 Mehrzwecksendeanlagen	Bereitstellung von Mastkapazitäten (Installationsplatz an den Masten für die Antennenmontage) für die drahtlose Übertragung (Mobilfunknetz, Radio, Datennetze) und räumliche Ressourcen zur Unterbringung ihrer Netzkomponenten
3550 Kollokationen (Anschlusszentralen)	20 über das Land verteilte Anschlusszentralen. Die Anbieter erhalten räumliche Ressourcen zur Unterbringung ihrer Netzkomponenten
3555 Rohre access (Rohre Anschlussnetz)	Rohre Access ist eine Endkostenstell, die in andere Endkostenstellen entlastet wird. Die Kosten werden mittels Verteilschlüssel auf die Endkostenstellen FTTB Layer 1, LWL core und auf den Kostenträger Kabelkanalisation Access belastet. In die Rohre werden Glasfaserkabel eingezogen.
3560 Rohre core (Rohre Kernnetz)	Rohre Core ist eine Endkostenstellen, die in andere Endkostenstellen entlastet wird. Die Kosten werden mittels Verteilschlüssel auf die Endkostenstellen LWL core und auf den Kostenträger Kabelkanalisation Core belastet. In die Rohre werden Glasfaserkabel eingezogen.
3570 FTTB-Layer 1 (TAL-Glasfaser)	Flächendeckendes Glasfasernetz in Liechtenstein. Jedes Privat- und Geschäftsgebäude ist mit Glasfasern erschlossen.
3570 HF	Die LKW nutzen die Hausfasern ausschliesslich für die Zählerauslesung von Grundversorgern (Strom, Gas, Wärme, Wasser, etc), für sich und andere Grundversorger.

Tabelle 18: Endkostenstellen Beschreibung

#### 4.1.2.2 Übersicht Endkostenstellen IST 2022 und Modelljahre 2024-2034

Herstellkosten [CHF]												
Endkostenstelle	IST	KRM 2024-2034										
	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3530 LWL core	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3545 Mehrzwecksende- anlagen	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3550 Kollokationen	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3555 Rohre access	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3560 Rohre core	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3570 FTTB-Layer 1	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
3570 HF	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••

Tabelle 19: Endkostenstellen

## 4.2 Kostenumlageschlüssel

Nur ein Teil der Gesamtkosten kann direkt auf diejenigen Kostenstellen oder Kostenträger zurückgeführt werden, die die Entstehung dieser Kosten auch ausgelöst oder zu verantworten haben. Die restlichen Kosten können nicht genau den kostenverursachenden Kostenstellen und Kostenträgern zugeordnet werden. Um auch diese Kosten möglichst genau verteilen zu können, werden als Hilfsmittel Umlageschlüssel entwickelt.

Der Umlageschlüssel ist die Basis, die verwendet wird, um Kosten zuzuordnen, von Kostenstellen auf End-Kostenstellen oder auf Produkte-Kostenträger

Für den Kostenumlageschlüssel ist folgendes berücksichtigt:

- Der Umlageschlüssel richtet sich nach dem Verursacherprinzip.
- Die Berechnungsweise und die Sinnhaftigkeit der verwendeten Schlüssel sind begründet.
- Der Kostenumlageschlüssel wird im KRM-Excel angewendet.

Für die Berechnung der in Folge veranschaulichten Umlageschlüssel sind Durchschnittswerte der Modelljahre 2024-2034 eingesetzt worden. Das zugrunde liegende Mengengerüst berücksichtigt einen angenommenen Zuwachs pro Jahr.

### 4.2.1 Umlageschlüssel Rohre Access

Die Kosten der Endkostenstelle Rohre Access werden mittels Umlageschlüssel auf den Produkt-Kostenträger Kabelkanalisation Access und auf die zwei Endkostenstellen LWL core und FTTB-Layer 1 belastet. Basis für die Berechnung ist die effektive Nutzung der Rohre des Anschlussnetzes, gemessen an der anteiligen Länge der eingelegten Kabel des Anschlussnetzes, des Kernnetzes und der von Anbietern eingelegten Kabel.

Umlageschlüssel für Kostenstelle 3555 Rohre Access			
Gewichtung	Länge [m]	Umlageschlüssel [%]	belastete Stelle
Kernnetz-Kabel	27'000	1.37%	KST 3530 LWL core
Anbieter-Kabel	5'503	0.28%	KTR 350175 Kabelkanalisation Access
Anschlussnetz-Kabel	1'934'080	98.35%	KST 3570 FTTB-Layer 1

Tabelle 20: Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle 3555 Rohre Access für die Jahre 2024-2034.  
KST: Kostenstelle, KTR: Kostenträger

### 4.2.2 Umlageschlüssel Rohre Core

Die Kosten der Endkostenstelle Rohre Core werden mittels Umlageschlüssel auf die Endkostenstellen LWL Core und auf den Produkt-Kostenträger Kabelkanalisation Core belastet. Basis für die Berechnung ist die effektive Nutzung der Rohre des Kernnetzes,



gemessen an der anteiligen Länge der eingelegten Kabel des Kernnetzes und der von Anbietern eingelegten Kabel.

<b>Umlageschlüssel für Kostenstelle 3560</b>			
<b>Rohre Core</b>			
Gewichtung	Länge [m]	Umlageschlüssel [%]	belastete Stelle
Kernnetz-Kabel	232'000	97.87%	KST 3530 LWL Core
Anbieter-Kabel	5'042	2.13%	KTR 350176 Kabelkanalisation Core

Tabelle 21: Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle Rohre Core, für die Jahre 2024-2034.  
KST: Kostenstelle, KTR: Kostenträger

### 4.2.3 Umlageschlüssel Kollokationen

Die Kosten der Endkostenstelle Kollokationen werden mittels Umlageschlüssel auf die Produkt-Kostenträger Mietleitungen dark fibre core, Kollokationen und FTTB belastet. Basis für die Berechnung ist die effektive Nutzung der Kollokationen, gemessen an der anteiligen Raumfläche, welche von optischen Verteilern des Anschluss- und des Kernnetzes sowie von Racks und Flächen für Anbieter beansprucht werden.

<b>Umlageschlüssel für Kostenstelle 3550</b>			
<b>Kollokationen</b>			
Gewichtung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Umlageschlüssel [%]	belastete Stelle]
<b>Gesamtfläche</b>	<b>611</b>		
Racks u. Raumfläche für Anbieter, total	505	82.72%	KTR 350150 Kollokationen
davon Racks für Anbieter	118		
davon Raumflächen für Anbieter	388		
Optische Verteiler des Anschlussnetzes	70	11.39%	KTR 350170 FTTB
Optische Verteiler des Kernnetzes	36	5.89%	KTR 350120 Mietleitungen dark fibre core

Tabelle 22: Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle Kollokationen, für die Jahre 2024-2034.  
KTR: Kostenträger

## 4.2.4 Übersicht Umlageschema

Quelle		Ziel		Umlageschlüssel [%]										
KST		KST / KTR		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3555	Rohre Access	350175	Kabelkanalisation Access	0.20%	0.21%	0.23%	0.24%	0.26%	0.27%	0.29%	0.31%	0.33%	0.35%	0.38%
3555	Rohre Access	3530	LWL Core	1.40%	1.40%	1.39%	1.39%	1.38%	1.37%	1.37%	1.36%	1.36%	1.35%	1.34%
3555	Rohre Access	3570	FTTB-Layer 1	98.40%	98.39%	98.38%	98.37%	98.36%	98.35%	98.34%	98.33%	98.31%	98.30%	98.28%
3560	Rohre Core	350176	Kabelkanalisation Core	2.02%	2.04%	2.06%	2.08%	2.11%	2.13%	2.15%	2.17%	2.19%	2.21%	2.23%
3560	Rohre Core	3530	LWL Core	97.98%	97.96%	97.94%	97.92%	97.89%	97.87%	97.85%	97.83%	97.81%	97.79%	97.77%
3530	LWL Core	350120	Mietleitungen dark fibre core	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3545	Mehrzweck-Sendeanlagen	350145	Mehrzwecksendeanlagen	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3550	Kollokationen	350150	Kollokationen	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%	82.72%
3550	Kollokationen	350170	FTTB	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%	11.39%
3550	Kollokationen	350120	Mietleitungen dark fibre core	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%	5.89%
3570	FTTB-Layer 1	350170	FTTB	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabelle 23: Umlageschlüsselwerte des KRM für die Jahre 2024-2034

## 5 Investitions-Kostenträger (Aktivierung von Eigenleistungen)

Mit den Investitionskostenträgern werden sämtliche in der Kosten- und Leistungsrechnung entstandenen Kosten für Neuinvestitionen gesammelt (Investitionsrechnung, s. Kap. 3.1.1).

Jeder Investitions-Kostenträger steht in direktem Bezug mit der zugeordneten Anlagengruppe (Tabelle 24).

Investitions-Kostenträger	Anlagengruppe (Jahresanlage)
350210 LWL access – Investition (TAL-Glasfaser)	500-004 LWL access
350215 LWL Core – Investition (Kernnetz Glasfasern)	500-005 LWL Core
350235 Kollokationen – Investition (Anschlusszentralen)	510-003 Tech. Anlagen und 510-001 Aktive Komponenten
350240 Rohre access – Investition (Rohre Anschlussnetz)	500-006 Rohre Access
350245 Rohre core – Investition (Rohre Kernnetz)	500-007 Rohre Core
350270 FTTB-Layer 1 – Investition (TAL-Glasfaser)	500-011 FTTB-Layer 1
350270 HF (2 Hausfasern)	500-011 HF (Hausfaser)

Tabelle 24: Zuordnung von Investitions-Kostenträger und Anlagengruppe

Investitionen werden in Anlagen unterteilt und unterscheiden sich im Wesentlichen in:

- Ausbau für Kapazitätserweiterung Rohranlagen und Glasfaser-Kabel
- Kabel und Rohrumlegungen in „sichere Trassen“ (z.B. in Strasse statt über privat Grundstück, der Restwert der alten Anlage wird abgeschrieben)
- Ausbau für Kapazitätserweiterung der Kollokationen
- Hausanschluss neues Gebäude

Investitionen sind aktivierungspflichtige Vermögensgegenstände des Anlagevermögens. Die Anlagen werden ab dem Zeitpunkt der Aktivierung planmässig abgeschrieben und verzinst. So verteilt sich der Aufwand über die gesamte Nutzungsdauer der Anlagen.

Die in den Jahren 2024-2034 geplanten Investitionen in Anlagen von KOM sind in Tabelle 25 ausgewiesen.

## 5.1 Übersicht Investitionskostenträger

Die geplanten Investitionen (als Anlagenzugänge)

Investitionsausgaben [CHF]	Nutzungsdauer	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
350215 LWL Core - Investition	35	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380	33'380
350235 Kollokationen - Investition												
Aktive Ausrüstungen	10	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000	30'000
Passive Ausrüstungen	20	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000	10'000
350240 Rohre access - Investition	45	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000	644'000
350245 Rohre core - Investition	45	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000
350270 FTTB-Layer 1 - Investition												
TAL-Glasfaser	35	995'269	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669	721'669
Hausfasern	35	0	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696	20'696
<b>Total Investitionen</b>		<b>1'732'649</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>	<b>1'479'745</b>

Tabelle 25: Nutzungsdauer und jährlich geplante Investitionsausgaben / Anlagenzugänge des KRM 2024-2034

## 6 Kostenträgerrechnung

### 6.1 Kostenträger

Mit den Produkte-Kostenträgern sind alle Produkte bzw. Dienstleistungen der LKW abgebildet. Auf Grundlage der Kostenstellenrechnung dient die Kostenträgerrechnung dazu, alle betrieblichen Einzelkosten für die Kostenträger aufzuschlüsseln. Die Art der Kosten übernimmt dabei eine wichtige Steuerungsfunktion, von ihr abhängig ist die Kostenträger Zugehörigkeit und das anzuwendende Umlageschema (siehe Kap. 4.2). Leistungen, die direkt einem Kostenträger zugeordnet werden können (Material- oder Fremdleistungen), werden im Kostenträger abgebildet.

Die Gesamtkosten der jeweiligen Produkte-Kostenträger werden in einer jährlichen Abrechnungsperiode ermittelt. In der Deckungsbeitragsrechnung werden die Ergebnisse der Produkte-Kostenträgerrechnung unmittelbar für die Preisgestaltung und andere massgebliche betriebswirtschaftliche Entscheidungen nutzbar.

Mit der Deckungsbeitragsrechnung wird dem obersten Prinzip des Verursacherprinzips und der Kostenwahrheit Rechnung getragen.

#### 6.1.1 350170 FTTB

Die LKW überlassen dem Anbieter eine entbündelte unbelichtete Teilnehmeranschlussleitung (TAL-Glasfaser) zwischen der Anschlusszentrale der LKW im jeweiligen Einzugsgebiet und dem Hausanschlusskasten (oder auch Building Entry Point, BEP) zur Erbringung elektronischer Kommunikationsdienste. Dies sind typischerweise Breitbandinternet, Voice over IP (VoIP), IP-TV oder Übertragungsdienste für Standortvernetzungen (Wide Area Networks).

#### 6.1.2 350120 Mietleitungen dark fibre core

Alle Anschlusszentralen der LKW sind untereinander mit Glasfaserkabel verbunden (Kernnetz-Glasfaser). Die LKW überlassen dem Anbieter entbündelte unbelichtete Glasfaser Verbindungen auf folgenden Strecken:

- zwischen ihren Anschlusszentralen im Inland oder
- zwischen einer Anschlusszentrale der LKW im Inland und einer Anschlusszentrale im Ausland, wobei nur der im Inland gelegene Abschnitt der Leitung bereitgestellt wird oder
- zwischen dem Anbieter und Endkunden oder
- zwischen Endkunden und Endkunden des Anbieters

### 6.1.3 350170 HF (Hausfasern)

Die Hausfasern sind im KRM als separate, im Zuge des Baus des TAL-Glasfaser-Anschlussnetzes entstandene Infrastruktur erfasst:

- Die Hausfasern sind nicht Teil des Infrastrukturangebotes an gemeldete Betreiber und Anbieter der elektronischen Kommunikation.
- Hausfasern werden einzig durch die LKW zur Eigennutzung im Bereich Stromwirtschaft verwendet, zur Datenauslesung und Steuerung der Stromzähler / Smart-Meter. Die LKW übermitteln Verbrauchsdaten auch an andere Versorgungsunternehmen, die ihre Zähler an die Smart-Meter der LKW anschließen (Wasser, Fernwärme, Gas).
- Die LKW-intern verrechneten Entgelte für Hausfasern sind an den inkrementellen Kosten der Hausfaserinfrastruktur orientiert.
- Dem Bereich der elektronischen Kommunikation sind im Zusammenhang mit der Hausfasernutzung keine Kosten aus dem Bereich Stromwirtschaft der LKW übertragen worden. Die Kosten der Hausfasernutzung sind vollständig vom Bereich Stromwirtschaft getragen
- Die inkrementellen Kosten (CAPEX) der Hausfaser-Infrastruktur als Teil des FTTB-Ausbauprojektes sind im KRM transparent berechnet und ausgewiesen.
- Die Hausfasern gehören nicht zum Markt der elektronischen Kommunikation. Deshalb werden im KRM die inkrementellen Anlagekosten für die Hausfasern per Ende 2023 aus der TAL-Glasfaser Anlagegruppe 500-011 FTTB-Layer 1 entfernt und einer eigenen Hausfaser-Anlage zugewiesen.

### 6.1.4 350145 Mehrzweck-Sendeanlagen

Die LKW verfügen über 2 Mehrzweck-Sendeanlagen.

Die LKW überlassen Anbietern von Telekommunikationsdiensten den Platz im Gebäude und an den Masten zur Installation von eigenen Antennenanlagen (Rundfunk, Mobilfunknetz oder Richtstrahl Datennetze) in folgenden Ausführungen:

- gemeinsamer Raum: dieser wird gemeinsam mit anderen Anbietern genutzt bzw. geteilt. Es können entweder ganze Racks oder Teile davon genutzt werden.
- Mastbelegung für Antennen der Anbieter

### 6.1.5 350150 Kollokationsleistungen: Rack, Rack-Teile, Flächen, Energie, Kühlung etc.

Die LKW überlassen den Anbietern in den Anschlusszentralen räumliche Ressourcen zur Unterbringung von eigenen Netzkomponenten der elektronischen Kommunikation (z.B. Verteiler, Server, Router, Switches, DSLAM, MSAN, USV) in folgenden Ausführungen:

- gemeinsamer Raum: dieser wird gemeinsam mit anderen Anbietern genutzt bzw. geteilt. Es können entweder ganze Racks oder Teile davon genutzt werden.
- separater Raum: dieser wird nur von einem Anbieter genutzt und ist räumlich abgetrennt (z.B. mit Gittern). Der Anbieter kann eigene Racks installieren.

### **6.1.6 350165 Dritte**

Kundenaufträge auf Bestellung, z.B. Erstellen von Glasfaserleitungen für private Zwecke (Corporate Networks)

### **6.1.7 350175 Kabelkanalisation Access und 350176 Kabelkanalisation Core**

Die LKW überlassen den Anbietern zur Erbringung von Diensten der elektronischen Kommunikation sowie unter bestimmten Voraussetzungen den Zugang zur Kabelkanalisationen (Rohre).

Es wird zwischen zwei Netzebenen unterschieden:

- Rohre des Anschlussnetzes: Anschlusszentrale der LKW bis zum BEP des Teilnehmers
- Rohre des Kernnetzes: zwischen den Anschlusszentralen der LKW im Inland

In die Kabelkanalisationen kann der Anbieter eigene (Glasfaser-) Kabel einziehen und für eigene Zwecke nutzen. Anfangs- und Endpunkte der Kabelkanalisationen befinden sich in einem Schacht oder am Standort von den LKW (Anschlusszentrale) resp. Standorte des Anbieters oder dessen Endkunden, Vorleistungskunden und Interkonnektionspartner.

## **6.2 Entgeltberechnung**

Im KRM sind wiederkehrende wie auch einmalige Entgelte für alle Infrastrukturleistungen an Anbieter der elektronischen Kommunikation, für die Hausfasern und auch für die Hausanschlusserstellung (gemäss TBB) enthalten. Das Mengengerüst des KRM fließt in Berechnungen von Kostenumlageschlüsseln (s. Kap. 4.2) ein und in die Berechnung von kostenorientierten Entgelten auf Grundlage der Selbstkosten der Produkt-Kostenträger ein.

### **6.2.1 Übersicht Gesamtkosten Kostenträger**

Die nachfolgende Tabelle 26 zeigt die Selbstkosten der Produkte-Kostenträger gemäss Jahresabschluss 2022 und Modellentwicklung über die Jahre 2024-2034.

Die Selbstkosten in den Jahren 2024-2034 enthalten die kalkulatorischen Kapitalkosten auf Grundlage eines WACC-Zinssatzes von 2.84%. Dieser ist tiefer als der bisherige WACC von 3.70%.

Die Kosten der Kostenträger 350170 FTTB (TAL-Glasfaser), 350170 HF (Hausfaser) und 350120 Mietleitungen dark fibre core (Kernnetz-Glasfaser) reflektieren die höher gesetzte technische Nutzungsdauer von 35 Jahren (bisher 25 Jahre). Die Kosten von 350175 Kabelkanalisation Access und 350176 Kabelkanalisation Core sind auf Basis der auf 45 Jahre erhöhten Nutzungsdauer berechnet (bisher 40 Jahre). In diesen Kostenträgern werden dadurch die Abschreibkosten über eine längere Periode verteilt, mit entsprechend tieferen jährlichen kalkulatorischen Kosten.

Selbstkosten [CHF]												
Kostenträger	IST	KRM 2024-2034										
	2022	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
350170 FTTB	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350170 HF	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350120 Mietleitungen dark fibre core	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350145 Mehrzwecksendeanlagen	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350150 Kollokationen	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350165 Dritte	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350175 Kabelkanalisation Access	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
350176 Kabelkanalisation Core	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
<b>Total</b>	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
davon Kapitalkosten, WACC 2.84%		••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••
davon Abschreibungskosten		••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••

Tabelle 26: Selbstkosten der Produkte-Kostenträger



## 6.2.2 Übersicht Produkte Mengengerüst

Die Entwicklung der Nachfrage wie auch der Netzinfrastruktur wird im KRM anhand verschiedener Treiber berechnet, die sich auf Statistikwerte des Amtes für Statistik und auf LKW-eigene Schätzwerte abstützen (Tabelle 27). Die Entwicklung der erlösrelevanten Nachfragemengen für wiederkehrend verrechnete Leistungen in den Modelljahren 2024-2034 ist in Tabelle 28 weiter unten zusammengefasst.

Treiber des Mengengerüsts			
	Datengrundlage	Einheit	Zunahme / Wert
<b>Netzinfrastruktur</b>			
FTTB Nutzungseinheiten	Wohnungsstatistik, AS	#/Jahr	249
Hausanschluss (BEP)	Gebäudestatistik, AS	#/Jahr	69
Länge TAL-Glasfaserkabel pro neu-BEP	LKW	m/BEP	120
Kabellänge Kernnetz	LKW	m/Jahr	0
Rohre Anschlussnetz	LKW	m/Jahr	15'000
Rohre Kernnetz	LKW	m/Jahr	2'000
<b>Nachfrage</b>			
FTTB Take Rate ab 2024	LKW	%	78.50
Kernnetz-Glasfaser	LKW	m/Jahr	0.00
Rackspace Shared Room	LKW	m <sup>2</sup> /Jahr	0.00
Fläche Private Room	LKW	m <sup>2</sup> /Jahr	0.00
Kabelkanalisation-Access	LKW	%/Jahr	7.38
Kabelkanalisation Core	LKW	%/Jahr	1.00

Tabelle 27: Treiber des Mengengerüsts der Netzinfrastruktur und der Nachfrage

	Einheit	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
350170 FTTB	#	20'435	20'631	20'827	21'022	21'218	21'414	21'609	21'805	22'001	22'197	22'392
350120 Mietleitungen dark fibre core												
1-Faser-Leitung	m	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900	525'900
2-Faser Leitung	m	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000	1'217'000
4-Faser Leitung	m	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700	43'700
350150 Kollokationen												
Raumfläche	m <sup>2</sup>	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388
1/1 Rack	#	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
1/2 Rack	#	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1/3 Rack	#	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Höheneinheit	#	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
350175 Kabelkanalisation Access	m	3'835	4'104	4'391	4'699	5'027	5'379	5'756	6'159	6'590	7'051	7'545
350176 Kabelkanalisation Core	m	4'794	4'842	4'891	4'940	4'989	5'039	5'089	5'140	5'192	5'244	5'296

Tabelle 28: Entwicklung der Nachfragemengen über die Modelljahre 2024-2034, wiederkehrend verrechnete Leistungen

### 6.2.3 Übersicht Entgelte

Aufgrund Art. 23 Abs. 1 Bst. d KomG und Art. 38 Abs. 1 VKND müssen die Entgelte für die Bereitstellung des physischen Zugangs zu Teilnehmeranschlussleitungen sowie für die Bereitstellung des Zugangs zu Kabelkanalisation und zu Annex-Leistungen, insbesondere physischer Zugang zu Kernnetz-Glasfasern und Leistungen in Anschlusszentralen, kostenorientiert sein.

Das heisst, dass die gesamten Erlöse aus einmaligen und wiederkehrenden Leistungen über den Zeitraum der nächsten 11 Jahre (2024-2034) die gesamten Kosten decken müssen.

Die Berechnung der kostenorientierten Entgelte erfolgt auf Grundlage der durchschnittlichen jährlichen Kosten und Mengen der Jahre 2024-2034, für die wiederkehrend verrechneten Leistungen wie auch für einmalige Leistungen.

In der folgenden Tabelle 29 sind die Entgelte ersichtlich, welche ab 1. Januar 2024 gelten.

Leistung	Einheit	Entgelte		Veränderung	
		bisher	neu		
<b>Kollokation (Anschlusszentralen)</b>					
<b>monatlich wiederkehrend</b>					
Rackspace Shared Room (Energie bis 1 kW Bandlast inklusive)					
1/1 Rack (Rackspace)	CHF/Monat	450.00	<b>500.00</b>	50.00	11.1%
1/2 Rack (Rackspace)	CHF/Monat	340.00	<b>250.00</b>	-90.00	-26.5%
1/3 Rack (Rackspace)	CHF/Monat	230.00	<b>167.00</b>	-63.00	-27.4%
1 Höheneinheit (Rackspace)	CHF/Monat	30.00	<b>11.00</b>	-19.00	-63.3%
Private Room (Energie gemäss Tarifvertrag und Stromzähler)					
Fläche (Bruttofläche)	CHF/m <sup>2</sup> /Monat	18.00	<b>25.00</b>	7.00	38.9%
<b>einmalig</b>					
1/1 Rack (Rackspace)	CHF	1'250	<b>1'250</b>	0.00	0.0%
1/2 Rack (Rackspace)	CHF	1'250	<b>1'250</b>	0.00	0.0%
1/3 Rack (Rackspace)	CHF	1'250	<b>1'250</b>	0.00	0.0%
1 Höheneinheit (Rackspace)	CHF	500	<b>500</b>	0.00	0.0%
Zutrittsmittel/Schlüssel (1x inklusive)	CHF	100	<b>100</b>	0.00	0.0%
<b>nach Aufwand</b>					
elektrische Energie in Rackspace, grösser 1 kW Bandlast	CHF/kWh	0.20	<b>0.30</b>	0.1	50.0%

Leistung	Einheit	Entgelte		Veränderung		
		bisher	neu			
<b>Kabelkanalisation</b>						
<b>monatlich wiederkehrend</b>						
Kabelkanalisation Anschlussnetz	CHF/m/Monat	0.676	<b>0.107</b>	-0.6	-84.2%	
Kabelkanalisation Kernnetz	CHF/m/Monat	0.101	<b>0.128</b>	0.0	26.7%	
<b>einmalig</b>						
Machbarkeitsprüfung inkl. Kostenvorschlag für Projektierungsauftrag (für Anschlussnetz und Kernnetz)	CHF/Auftrag	272	<b>280</b>	8.0	2.9%	
<b>nach Aufwand</b>						
Projektierung des Kabelzugprojekts	CHF/Stunde	147	<b>150</b>	3.0	2.0%	
<b>Kernnetz-Glasfasern</b>						
<b>jährlich wiederkehrend</b>						
1 Faser	SLA 1	CHF/m/Jahr	0.75	<b>0.48</b>	-0.27	-36.0%
	SLA 2	CHF/m/Jahr	-	<b>0.54</b>		
	SLA 3	CHF/m/Jahr	0.92	<b>0.73</b>	-0.19	-20.7%
1 Faserpaar	SLA 1	CHF/m/Jahr	0.95	<b>0.96</b>	0.01	1.1%
	SLA 2	CHF/m/Jahr	-	<b>1.02</b>		
	SLA 3	CHF/m/Jahr	1.16	<b>1.21</b>	0.05	4.3%
<b>einmalig</b>						
Bereitstellung inkl. 2 Patchungen						
1 Faser	CHF	1'700	<b>1'700</b>	0	0.0%	
n* Faserpaar	CHF	1'700	<b>1'700</b>	0	0.0%	
weitere Patchung						
pro Faser	CHF	200	<b>200</b>	0	0.0%	
pro Faserpaar	CHF	275	<b>275</b>	0	0.0%	
Überführungskabel auf den optischen Verteiler						
1 x 6 Fasern	CHF	1'000	<b>1'000</b>	0	0.0%	
1 x 12 Fasern	CHF	2'000	<b>2'000</b>	0	0.0%	
1 x 24 Fasern	CHF	3'600	<b>3'600</b>	0	0.0%	
priorisierte Störungsbehebung pro Faser von SLA 1 auf SLA 3	CHF/Faser	-	<b>2'000</b>	-	-	
<b>TAL Glasfaser</b>						
<b>monatlich wiederkehrend</b>						
1 Faser	SLA 1	CHF/Monat	18.00	<b>21.95</b>	3.95	21.9%
	SLA 2	CHF/Monat	48.00	<b>47.50</b>	-0.50	-1.0%
	SLA 3	CHF/Monat	118.00	<b>301.30</b>	183.30	155.3%
2 Fasern	SLA 1	CHF/Monat	36.00	<b>43.90</b>	7.90	21.9%
	SLA 2	CHF/Monat	81.00	<b>95.00</b>	14.00	17.3%
	SLA 3	CHF/Monat	186.00	<b>602.60</b>	416.60	224.0%

Leistung	Einheit	Entgelte		Veränderung	
		bisher	neu		
<b>einmalig</b>					
Patchungen/Vorpatchungen:					
Grundentgelt je Anschlusszentrale	CHF	30.00	<b>30.00</b>	0.00	0.0%
Grundentgelt je Anschlusszentrale, Samstag und Brückentage	CHF	60.00	<b>60.00</b>	0.00	0.0%
1-5 Fasern	CHF/Faser	18.00	<b>18.00</b>	0.00	0.0%
ab 6 Fasern für alle Fasern	CHF/Faser	11.00	<b>11.00</b>	0.00	0.0%
Samstag und Brückentage	CHF/Faser	36.00	<b>36.00</b>	0.00	0.0%
priorisierte Störungsbehebung pro Faser von SLA 1 auf SLA 3	CHF je Störungsbehebung	2'000	<b>2'000</b>	0.00	0.0%
<b>nach Aufwand</b>					
Verlegung Peitschenkabel	CHF/Stunde	nach Aufwand	<b>126.00</b>	-	-
<b>NeDocS</b>					
<b>jährlich wiederkehrend</b>					
Zugang NeDocS, HW-Plattform und Oracle Lizenzen (Betrag wird jährlich neu bestimmt, in Abhängigkeit der Oracle- und Nedocs-Lizenzen)	CHF/Jahr	1'200	<b>1'200</b>	0.0	0.0%
<b>einmalig</b>					
Einrichtung NeDocS, HW-Plattform und Oracle Lizenzen, exkl. Anwendungsschulung (Betrag wird jährlich neu bestimmt, in Abhängigkeit der Oracle- und Nedocs-Lizenzen)	CHF	12'100	<b>12'100</b>	0.0	0.0%

Tabelle 29: Übersicht Entgelte

# Anhang 1 Tabellen und Abbildungen

## Tabellen

Tabelle 1	Mengengerüst Kernnetz (Mittelwerte 2024-2034)	8
Tabelle 2	Mengengerüst Anschlussnetz (Mittelwerte 2024-2034)	9
Tabelle 3:	Gliederung der Anlagenbuchhaltung der LKW in Anlagekategorien und Anlagegruppen mit bilanzmässiger und betrieblicher Nutzungsdauer gemäss Stand 2023.	15
Tabelle 4:	Inkrementelle Kosten der Hausfaser	19
Tabelle 5:	Nutzungsdauer der KOM-Anlagegruppen im KRM	21
Tabelle 6:	Anlagenzugänge gemäss Investitionskostenträgern in den FTTB-Ausbaujahren 2016-2023 (2016-2022: IST, 2023: Plan)	22
Tabelle 7:	Übersicht Anlagen KOM (KRM 2024-2034), AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert	23
Tabelle 8:	Nutzung Rohranlagen Bereich Strom (KRM 2024-2034), AW = Anschaffungswert, AfA = Abschreibungen, BW = Buchwert	26
Tabelle 9:	Zuschlagssatz Individuelle VVGK für Bereich KOM	30
Tabelle 10:	Zuschlagssatz Allgemeine VVGK für Gesamtunternehmen LKW	31
Tabelle 11:	Overheadkosten (Verwaltungs- und Vertriebs Gemeinkosten, VVGK) des Bereichs KOM und des LKW-Gesamtunternehmens	32
Tabelle 12:	Verwaltungs- und Vertriebs Gemeinkosten und Sätze, Jahresabschluss- und Budgetwerte 2022, Überdeckung zum Jahresende 2022	33
Tabelle 13:	Material- und Einkaufszuschläge	34
Tabelle 14:	Leistungskostenstellen	35
Tabelle 15:	Stundensätze der Leistungskostenstellen im Jahr 2022 und im KRM 2024-2034, für	35
Tabelle 16:	Leistungsverrechnung an Endkostenstellen / Produkt-Kostenträger und an Investitionskostenträger	36
Tabelle 17:	Herstellkosten der Leistungskostenstellen	37
Tabelle 18:	Endkostenstellen Beschreibung	38
Tabelle 19:	Endkostenstellen	39
Tabelle 20:	Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle 3555 Rohre Access für die Jahre 2024-2034. KST: Kostenstelle, KTR: Kostenträger	40
Tabelle 21:	Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle Rohre Core, für die Jahre 2024-2034. KST: Kostenstelle, KTR: Kostenträger	41
Tabelle 22:	Durchschnittliche Umlageschlüsselwerte der Kostenstelle Kollokationen, für die Jahre 2024-2034. KTR: Kostenträger	41
Tabelle 23:	Umlageschlüsselwerte des KRM für die Jahre 2024-2034	42
Tabelle 24:	Zuordnung von Investitions-Kostenträger und Anlagegruppe	43
Tabelle 25:	Nutzungsdauer und jährlich geplante Investitionsausgaben / Anlagenzugänge des KRM 2024-2034	44
Tabelle 26:	Selbstkosten der Produkte-Kostenträger	48
Tabelle 27:	Treiber des Mengengerüsts der Netzinfrastruktur und der Nachfrage	49
Tabelle 28:	Entwicklung der Nachfragemengen über die Modelljahre 2024-2034, wiederkehrend verrechnete Leistungen	50
Tabelle 29:	Übersicht Entgelte	53

## Abbildungen

Abbildung 1:	Organisationsstruktur der LKW, Markt- und unterstützende Bereiche	4
Abbildung 2:	Organisationsstruktur des Bereichs Netzprovider Kommunikation (KOM)	5
Abbildung 3:	Kernnetz mit Anschlusszentralen «POP-Standorte» sowie Kollokations- und Einstiegspunkten	6
Abbildung 4:	Überblick Kommunikationsnetz	7
Abbildung 5:	Struktur und Kostenfluss des Kostenrechnungsmodells	11

\*\*\* Ende des Dokuments \*\*\*

KONSULTATION-AK