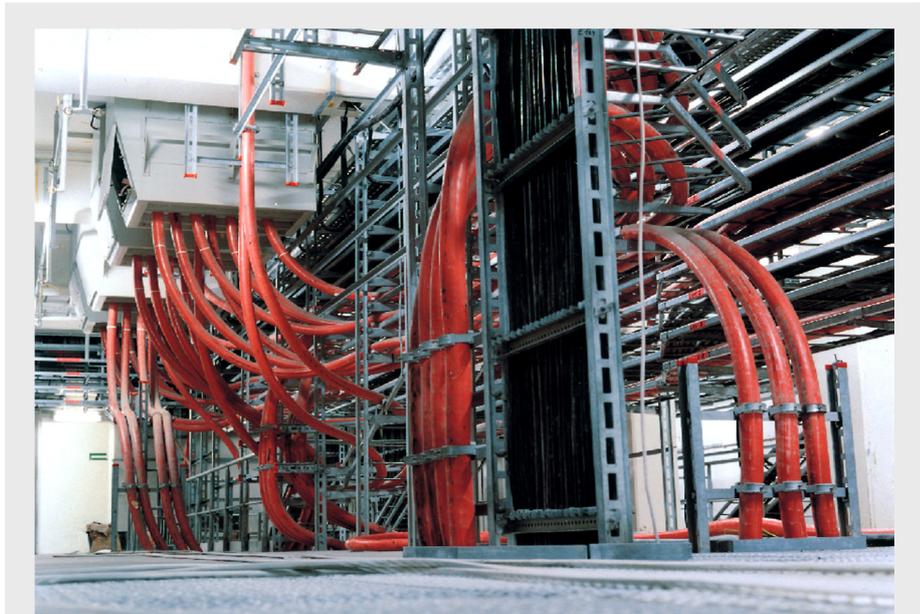


## Elaplan-K Kabelmanagement

### Kabelanlagen optimal planen, projektieren und dokumentieren

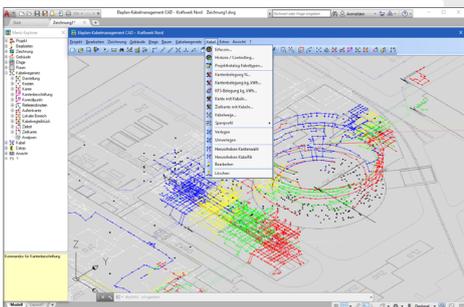
#### Leistungsumfang der Software

- Planung von Kabelanlagen aller Art, Energie, Kommunikation, BMA, LAN, MSR, etc. im digitalen Gebäude-, Anlagenmodell
- Logisches Kabelwegenetz bestehend aus Knoten und Kanten
- Definition von Haupt- und Nebenstrassen
- Berücksichtigen verschiedener Spannungslevel, Redundanzen
- Automatische Kabelverlegung (Routing) für den optimalen oder einen vorgegebenen Kabelweg
- Planübergreifendes Routing
- Arbeiten mit Stichmaßen
- Platzieren und Verwalten von Zielorte für angeschlossene Geräte und Klemmen
- Pritschenplanung; Ermittlung der Belegung, Gewicht und Brandlast
- Kabeldimensionierung; Grenz-längen, Spannungsfall, Kabelquerschnitt, Stromkreise und Schutzorgane
- Visualisierung des Kabelverlaufs im 3D Modell
- Kabeltrommelverwaltung
- Automatische Erstellung der Montageunterlagen mit Kabelverlegebelegen (Kabelziehkarten)
- Ausführliche Kabelanalysen, Kabelstatus, z.B. geplant, geroutet.



#### Diese Vorteile bietet Ihnen Elaplan

- ➔ Großer Anwendungsbereich: Kraftwerke, Fabriken, Industriegebäude und Industrieanlagen, Verwaltungsgebäude, Kliniken, Flughäfen, Bahnanlagen, Schiffsbau, etc.
- ➔ Vielseitiger Einsatzbereich: Neuplanungen, Modernisierungen und digitale Nachdokumentationen kompletter Kabelanlagen
- ➔ Schnelle und komfortable Verlegung von Kabel und Leitungen (automatisches Routing) im digitalen Kabelwegemodell mit Kabellängen und Belegung je Level und Redundanz
- ➔ Integrierte Kabeldimensionierung mit Berechnung des erforderlichen Kabelquerschnitts und Auslegung des Schutzorgans
- ➔ Unterstützung bei Störungsanalysen durch schnellen Zugriff auf definierte Kabelstrecken mit 3D-Wegeinformation in CAD
- ➔ Einfache Änderung und Erweiterung des Kabelwegenetzes, auch nach bereits erfolgter Verkabelung
- ➔ Detaillierte Kabelwege- und Kabel-Dokumentation für jedes einzelne Kabel mit Redundanz und Level



# Elaplan-K Kabelmanagement

## Anwendung

Elaplan erleichtert Ihnen das Engineering und das Management von Kabelanlagen. Das Wegenetz erfassen Sie grafisch über Netzknoten und Netzkanten direkt im digitalen Modell; der CAD-Grundrissplan im AutoCAD-Format ist hierbei Ihre Basis. Sie können Ihre Anlage auf beliebig viele Gebäude-, Etagen- und Außenbereichspläne aufteilen. So wird die Anlage übersichtlich strukturiert und ermöglicht Ihnen das gleichzeitige Arbeiten mit mehreren Personen.

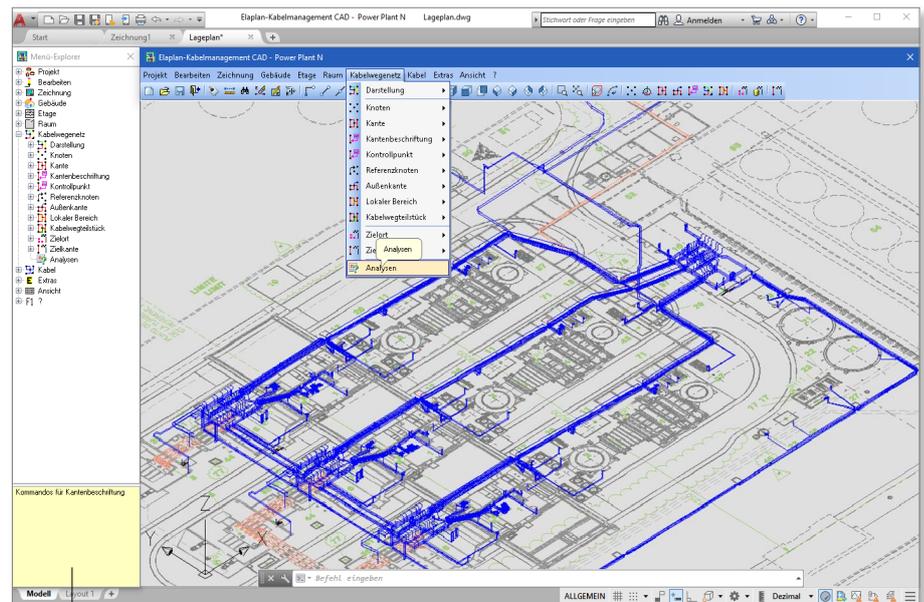
Die Zielorte für den Anschluss der elektrotechnischen Geräte werden entweder grafisch per Mausclick oder automatisch nach einem Import platziert.

Jeder Netzknoten, jede Netzkante und jeder Zielort ist über die Ursprungskordinaten mit der Anlagegeometrie verbunden. Sie erhalten somit jederzeit die Übersicht über Ihr komplettes Kabelwegenetz, das die Grundlage für die automatische Verkabelung der einzelnen Anlagen und Geräte bildet.

Durch die Vergabe von Level und Redundanzen können Sie Ihre Verkabelung nach Anlagenarten strukturieren, z.B. für Energie, MSR, Leittechnik, LAN, etc. und für definierte Wege zulassen oder sperren. Ist das Kabelwegenetz einmal definiert, so verlegt Elaplan die erforderlichen Kabel automatisch. Sie geben hierbei lediglich den Abgangs- und den Zielort an und können noch festlegen, ob Elaplan den optimalen Weg ermitteln soll oder einen von Ihnen vorgegebenen Kabelweg.

## Routingoptimierung

Speziell an Kreuzungspunkten und Verzweigungen ist eine möglichst kreuzungsfreie Verlegung der Kabel wichtig. Daher erfolgt an diesen Stellen eine Optimierung des Routings, die dafür sorgt, dass möglichst wenig Sprünge/ Wechsel zwischen Pritschen notwendig werden. Die Optimierung kann von Ihnen durch Vorgabe bevorzugter Pritschen an neuralgischen Punkten beeinflusst werden.



Kabelwegenetz (blau) eines Kraftwerks

## Belegungsoptimierung

Die Überprüfung der korrekten Belegung der Kabelträgersysteme, wie Kabelbahnen, Rohre, Schotungen, etc. wird von Elaplan während der Verkabelung automatisch durchgeführt. Hierbei wird auf die für das jeweilige Kabelträgersystem zulässige Belegung, die zugelassenen Spannungslevel und die definierten Redundanzen geprüft. Ist z.B. eine Kabelpritsche voll belegt bzw. der von Ihnen vorgegebene Auslastungsgrad erreicht, so erhalten Sie eine Meldung, welche der Strecken überbelegt sind. Auf dieser Basis entscheiden Sie, ob die Belegung akzeptabel ist oder ob diese Strecke für ein erneutes Routing gesperrt wird. Zusätzlich ermittelt Elaplan auch das Gewicht und die Brandlast jedes einzelnen Kabelträgers (z.B. Kabelwanne, Kabelrost, Kabelkanal, Rohr und Steigetrasse) bzw. der Kabelträgeranordnung, die aus mehreren Kabelträgern bestehen kann.

## Kabeltrommelverwaltung

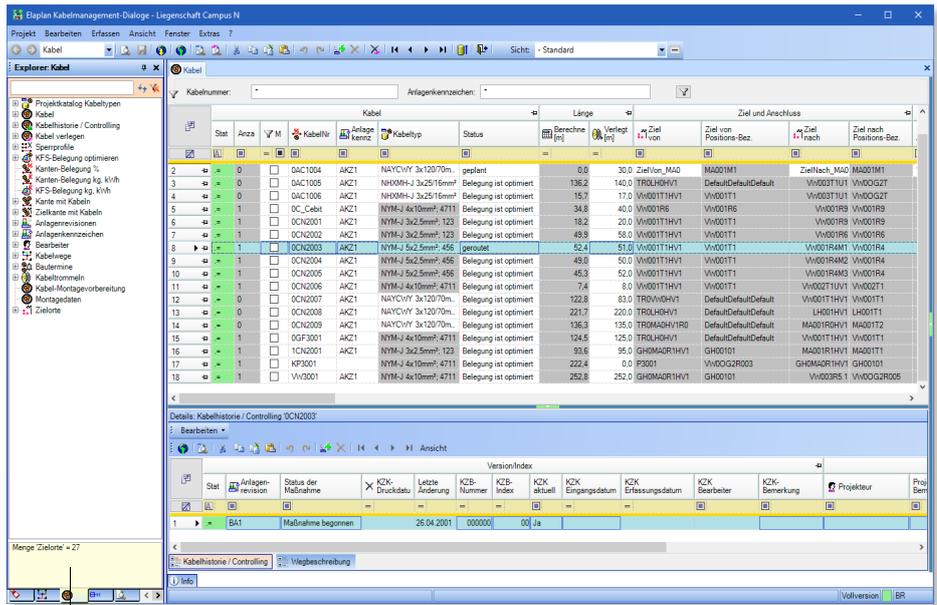
- Erfassen Anzahl Kabeltrommeln mit Kabeltyp und belegter Kabellänge
- Zuordnung des zu verlegenden Kabels zu der Kabeltrommel
- Restlängenberechnung nach erfolgtem Kabelrouting



## Revisionsverwaltung

- Verwalten von Revisionsständen, Unterscheidung nach Bestand und Neuplanung
- Statusdokumentation des Kabelanlagen über Historieneinträge

# Elaplan-K Kabelmanagement



Übersichtliche Tabellen-Darstellung aller Informationen über Kabel und Kabelwege

## Effektive Kabel-Bearbeitung bei Änderungen

- Übersichtliche Tabellenbearbeitung mit TreeView für die schnelle Information aller Kabeldaten.
- Zentrale Verwaltung von Kantenklassen. Hier werden die Anzahl Pritschen bzw. Rohre, die Spannungslevel, die Redundanz, die zulässige Belegung und die Verlegeart zugewiesen. Änderungen brauchen daher nur in der jeweiligen Kantenklasse vorgenommen werden. *Elaplan* ändert dann automatisch alle Informationen der Kabelwege die zu dieser Klasse gehören.
- Schnelle Aktualisierung der geplanten Kabelstrecken durch Import aktueller Kabeldaten aus der Revision von der Baustelle (Excel).

## Visualisierung

Sind die Kabel geroutet, können alle notwendigen Informationen im CAD-Plan abgerufen werden. Jedem Streckenabschnitt (Kante) können zudem ortsbezogene Bilder, Video-Clips, Messprotokolle etc. zugewiesen werden. Für sehr schwer und selten zugängliche Bereiche einer technischen Anlage ist dies von großem Vorteil, da hierdurch jederzeit ein realistischer Eindruck der Kabelanlage möglich ist. Die baulichen und technischen Verhältnisse rund um die Kabelstrecke lassen sich besser bewerten.



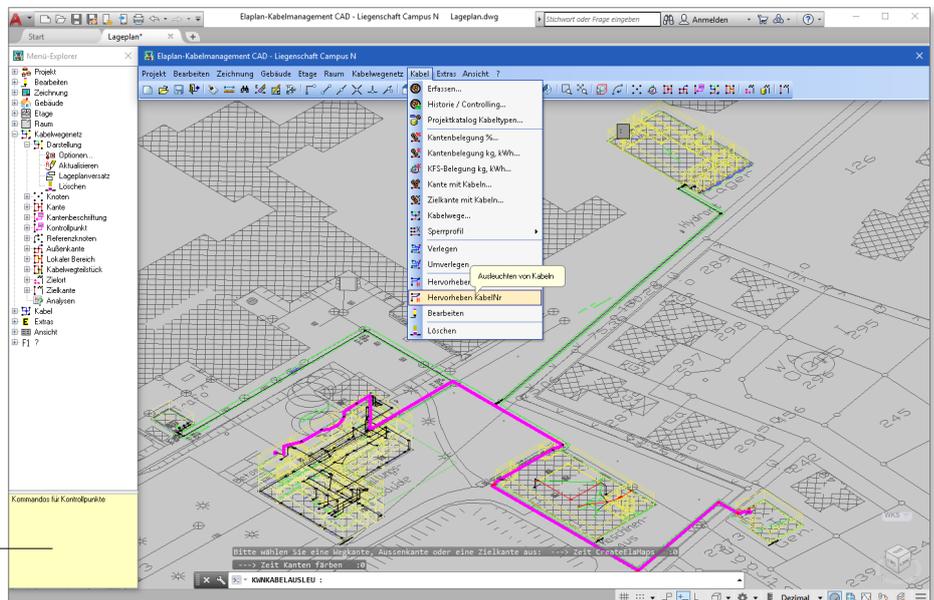
## Import Kabel- und Verbraucherlisten

Off sind Kabelinformationen und die geometrischen Koordinaten der anzuschließenden Geräte (Zielorte) bereits vorhanden und liegen als Excel-Liste vor. Diese können Sie in ein aktives *Elaplan*-Projekt importieren. Die importierten Kabeldaten stehen Ihnen dann sofort für das Kabelrouting, für die Kabel-Wegeverfolgung und die Generierung der Montageunterlagen zur Verfügung. Mittels der importierten Daten können Sie auch im Projekt vorhandene Kabel aktualisieren.

## Störungsanalyse

*Elaplan* verfolgt für Sie automatisch die Kabelstrecken. Durch Anklicken eines Kabelträgers werden alle darauf verlaufenden Kabel mit Abgangs- und Zielorte angezeigt. Dies gibt Ihnen schnell einen Überblick, welche Gebäude und Anlagenteile von einer Störung auf dieser Strecke betroffen sind.

Kabelwegverfolgung im digitalen Modell



# Elaplan-K Kabelmanagement

## Kabelanalysen für Ihr Projektcontrolling

Elaplan hilft Ihnen die Konsistenz in Ihren Projekten zu wahren und den Überblick über den aktuellen Projektstand zu behalten. Das Analyse-Tool zeigt Ihnen z.B.,

- Kanten die keine Wegbeschreibung besitzen
- Zielorte die nicht angeschlossen sind
- gedruckte Kabelziehkarten mit Revisionsstand
- Menge der Kabel (-typen), die geplant, verlegt bzw. geroutet sind
- freie Kapazität auf den Kabeltrommeln

Kabelanalyse: Auswertung geplanter und gerouteter Kabel

## Baustellen-Tool unterstützt Projektcontrolling

Kabelnummern und Kabelwegbeschreibungen sind immer alphanumerische Ausdrücke mit sehr vielen Stellen. Die Erfassung auf der Baustelle, z.B. bei der Revision, kann viel Mühe bereiten und ist fehleranfällig. Mit dem Elaplan Baustellen-Tool erfassen Sie verlegte Kabel

mittels Barcode-Leser sehr schnell und fehlerfrei. So wird der Projektfortschritt automatisch dokumentiert. Bei der Druckausgabe der Kabelverlegebelege (KVB) wird hierfür der entsprechende Barcode vom System generiert und auf den Kabelverlegebelegen als Aufkleber mit angebracht.

## Repräsentative Berichte und Montageunterlagen

- Kabelverlegebelege KVB (Kabelziehkarten)
- Kabel- und Kabelwegelisten
- Kabeldisposition
- Belegungslisten
- Stichmaßprotokoll
- Kabeltrommeldisposition
- Revisionsübersicht, Kabelhistorie
- Sprachen: Deutsch, Englisch
- Ausgabe als pdf

## Einfache Bedienung

- Es sind keine AutoCAD Profikennnisse erforderlich, Elaplan führt Sie durch die CAD Anwendungen.

## Systemvoraussetzungen

Elaplan ist lauffähig auf Standard-PC's unter dem Betriebssystem Windows 10, als Einzelarbeitsplatz und im Netzwerk. CAD-Basis ist AutoCAD.

Elaplan-Kabelmanagement, Lyrner Straße 30, 60528 Frankfurt a.M.				KVB beiblarte			
	Kabelnummer: BB2-7033	Kabel von: BB2-H13 SS2 Stichlänge (m): 4,8	Anschluss von: X1 Datum: 06.03.2002 Monteur: Staubach	Kabel nach: BB2 05000313 Stichlänge (m): 4,0	Anschluss nach: M1 Datum: 06.03.2002 Monteur: Tichy		
Änderung nr.: AeNr: 1	Redundanz: 0	Level: L<1	Raum von: BB2-EHEG001	Raum nach: B2AvS2EGR01			
Projektur: Bieder mann	Kabeltyp: NYV-J 4x6mm²	Kabelschlüssel: 4711	Kabeldurchmesser (mm): 20			AKZ Versuzacher:	
DV-Bearbeiter: Rieder	Kabeltrommelnummer:	Längenmarkierung:	Verlegte Länge (m): 118,0	Verlege Datum: 04.03.2002	Errechnete Länge(m): 111,9	Ausgabedatum Kabelziehkarte Dienstag, 26. März 2002 12:15:08	
Bemerkung: Kabel zum zweiten Mal gezogen.							
Wegbeschreibung: BB2-1-1 ( ) ( ) BB2-E-1 ( ) BB2-E-3 ( ) BB2-E-4 ( ) BB2-AvS2-0 ( )							
Original/Seitenvorschau							
Kabelnummer	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	Kabelnummer	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033
Kabel Von:	BB2-H13 SS2	Kabel Nach:	BB2 05000313	Kabel Von:	BB2-H13 SS2	Kabel Nach:	BB2 05000313
Kabel Von:	BB2-H13 SS2	Kabel Nach:	BB2-7033	Kabel Von:	BB2-7033	Kabel Nach:	BB2-7033
Kabel Von:	BB2-H13 SS2	Kabel Nach:	BB2-7033	Kabel Von:	BB2-7033	Kabel Nach:	BB2-7033
BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033
BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033	BB2-7033

automatisch erzeugter Kabel-Verlegebeleg (Kabelziehkarte)

