



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

IT-Dokumentation

Ausgabe 2013 V2.00

KUBA 5.0

Fachapplikation Kunstbauten und Tunnel

Anwendungshandbuch

Teil 1	Substanzdaten	KUBA-DB
Teil 2	Erhaltungsplanung	KUBA-MS
Teil 3	Sondertransporte	KUBA-ST
Teil 4	Datenauswertung	KUBA-RP
Teil 5	Administration	KUBA-ADM
Teil 6	Mobile Anwendung	KUBA-Mobile
Teil 7	Web Anwendung	KUBA-Web

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Jeanneret Alain	(ASTRA N-SFS, Vorsitz)
Gammeter Christian	(ASTRA N-SFS)
Henguely Patrick	(ASTRA I-FU)
Basurco Gerado	(CADRZ, Allschwil, Autor)
Bätschmann Roberto	(CADRZ, Allschwil, Autor)

Übersetzung

(Originalversion in Deutsch)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze
Standards, Forschung, Sicherheit
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2013

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Vorwort

Neben der Anpassung an neue Software-Technologien und der damit ergriffenen Chance zur Überarbeitung der Benutzeroberfläche wurde KUBA in der Version 5.0 um diverse Funktionen erweitert. Insbesondere wurden die Funktionen für bergmännische Tunnel in KUBA integriert. Daraus resultierten grundlegende Änderungen bei der Strukturierung von Bauwerken, da die komplexeren Tunnelbauwerke eine grössere Anzahl an Hierarchieebenen erfordern. Des Weiteren wurden die Ortung mittels Anbindung an eine Strassenachse (RBBS) und Felder zur Erfassung von Fauna-Daten ergänzt. Eigenschaften, welche entlang einer Achse konstant sind, können neu einfacher mittels Eigenschaftsreihen erfasst werden. Die vorliegende Ausgabe des Anwendungshandbuchs trägt diesen Neuerungen Rechnung.

A. Jeanneret, Dezember 2012

Projektleiter KUBA
Bundesamt für Strassen

Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	2
Vorwort.....	3
1 Einleitung	7
1.1 Zweck des Dokuments	7
1.2 Geltungsbereich	7
1.3 Adressaten.....	7
1.4 Inkrafttreten und Änderungen	7
2 Einführung.....	8
2.1 Was ist KUBA?	8
2.2 Was ist neu in KUBA 5.0?	8
2.3 Aufbau des Anwenderhandbuchs	10
2.4 Übergeordnete Konzepte	10
2.4.1 Dateneigentümer	11
2.4.2 Mandanten.....	11
2.4.3 Rollen	12
2.4.4 Zugriffsrechte.....	13
2.4.5 Prüfung für den Zugriff auf ein Objekt	13
2.4.6 Eigenschaften	14
2.4.7 Vererbung.....	14
2.4.8 Eigene Felder.....	16
2.5 KUBA-Shell.....	16
2.5.1 Anmeldung.....	16
2.5.2 Komponente wählen	17
2.6 Benutzeroberfläche	18
2.6.1 Überblick.....	18
2.6.2 Navigationsbereich.....	18
2.6.3 Arbeitsbereich und Ansichten	19
2.6.4 Anzeige der Eigenschaften.....	21
2.6.5 Modi.....	22
2.6.6 Menüband und Kontextmenü.....	22
2.6.7 Symbolleiste für den Schnellzugriff	23
2.6.8 Statusleiste	23
2.7 Allgemeine Funktionen.....	23
2.7.1 Arbeitsmandanten wechseln.....	23
2.7.2 Suche	24
2.7.3 Navigation.....	26
2.7.4 Objekte und Gruppen.....	26
2.7.5 Gruppenverwaltung.....	28
2.7.6 Datenqualität.....	32
2.7.7 Filter	33
2.7.8 Datenerfassung.....	41
2.7.9 Rückgängig- und Wiederherstellen-Funktion	46
2.7.10 Die Hilfe-Funktion.....	46
3 KUBA-DB	47
3.1 Submodus Bausubstanz	47
3.1.1 Navigation.....	47
3.1.2 Ansichten und Funktionen	48
3.1.3 Landkarte.....	48
3.1.4 Menüband Landkarte	50
3.1.5 Menüband Ortung	53
3.1.6 Infrastrukturobjekte	61
3.1.7 Skizzen.....	71
3.1.8 3D-Modelle	76
3.1.9 Fotos	78
3.1.10 Dokumente zuordnen	80

3.1.11	Freigabe zur externen Bearbeitung.....	82
3.1.12	Historie anzeigen	82
3.1.13	Infrastrukturobjekt-Heft generieren	83
3.1.14	Blockreihe und Eigenschaftsreihen.....	83
3.2	Submodus Inspektion.....	87
3.2.1	Die Benutzeroberfläche im Submodus INSPEKTION.....	87
3.2.2	Kampagne	89
3.2.3	Infrastrukturobjekt-Inspektion.....	93
3.2.4	Inspektions-Skizzen	95
3.2.5	Befunde verwalten.....	95
3.2.6	Segmentierung.....	98
3.3	Submodus Erhaltung.....	105
3.3.1	Die Benutzeroberfläche im Submodus ERHALTUNG	105
3.3.2	Erhaltungsmassnahme.....	107
3.3.3	Objekterhaltungsmassnahme	108
3.4	Modus Beteiligte.....	113
3.4.1	Die Benutzeroberfläche im Modus BETEILIGTE.....	113
3.4.2	Beteiligte	114
3.5	Modus Dokumente	115
3.5.1	Die Benutzeroberfläche im Modus DOKUMENTE	116
3.5.2	Dokumente.....	116
4	KUBA-Mobile	119
5	KUBA-ST	120
6	KUBA-MS	121
7	KUBA-RP	122
8	KUBA-WEB	123
9	KUBA-ADM	124
10	Spezielle Funktionen für das ASTRA	125
10.1	Inventarobjekte.....	125
	Anhänge	127
	Glossar	131
	Literaturverzeichnis	133
	Auflistung der Änderungen	135

1 Einleitung

1.1 Zweck des Dokuments

Das Anwenderhandbuch erfüllt folgende Funktionen:

- Einführung in den Aufbau und die Funktionen von KUBA 5.0.
- Anleitung und Erläuterung zum Arbeiten mit KUBA 5.0.

1.2 Geltungsbereich

Die IT-Dokumentation ist für die Version KUBA 5.0 gültig.

1.3 Adressaten

Das Handbuch richtet sich an alle Anwender, unabhängig von deren Erfahrung mit der Applikation KUBA.

Mit dem Handbuch werden auch ungeübte Benutzer in die Lage versetzt, mit allen Funktionen von KUBA 5.0 zu arbeiten. Allgemeine Grundkenntnisse in der Bedienung von MS-Windows-Programmen werden jedoch vorausgesetzt. Hierfür wird im Bedarfsfall auf einschlägige Einführungen (Lernprogramme, MS-Windows-Hilfe oder Schulungen) verwiesen.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende IT-Dokumentation tritt am 31.05.2011 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 135 zu finden.

2 Einführung

2.1 Was ist KUBA?

KUBA ist ein Instrument zur Erfassung, Bearbeitung und Auswertung von Substanz-, Zustands- und Erhaltungsdaten von Kunstbauten im Strassennetz (Brücken, Tunnel, usw.). Es dient als Grundlage für die Überwachung, den Unterhalt und die Verwaltung dieser Bauwerke.

Die aktuelle Version KUBA 5.0 besteht aus den Komponenten KUBA-DB, KUBA-ST, KUBA-RP, KUBA-MS, KUBA-ADM sowie KUBA-Mobile und KUBA-Web.

KUBA 5.0 ist das Ergebnis einer kompletten Neuentwicklung basierend auf den Erfahrungen von KUBA 4.0. Eine Neuentwicklung wurde notwendig, da in KUBA 5.0 neu auch die Erfassung von bergmännischen Tunnel bzw. Tunnelanlagen ermöglicht werden soll. Die Komplexität dieser Anlagen erfordert eine neue, flexiblere Strukturierung der Bausubstanz.

Die von den Anwendern in KUBA-DB 4.0 erfassten Daten können im Zuge der Installation von KUBA 5.0, abgesehen von wenigen Ausnahmen, migriert werden, so dass sie für KUBA 5.0 uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Neu hinzukommende Objekte, wie zum Beispiel Tunnelanlagen, müssen neu erfasst werden.

2.2 Was ist neu in KUBA 5.0?

Im Folgenden werden die wichtigsten Änderungen in KUBA 5.0 gegenüber der Version 4.0 aufgeführt:

In KUBA-DB gibt es folgende Neuerungen:

- Die Erfassung von Tunnelanlagen wird ermöglicht.
- Die Gliederung der Bausubstanz in Bauwerk, Bauwerksteile und Oberflächenschutz (OS/OSS) von KUBA 4.0 genügt den Anforderungen zur Abbildung von Tunnelanlagen nicht. An deren Stelle tritt eine frei definierbare Hierarchie von Infrastrukturobjekten (kurz IO), die die einzelnen Elemente eines Bauwerks abbilden. Hierarchie und Eigenschaften der Infrastrukturobjekte werden dabei über den IO-Typ gesteuert. Gewisse Eigenschaften werden in der Hierarchie nach unten vererbt. Je nach Vererbungsregeln sind diese Werte schreibgeschützt, können geändert oder ergänzt werden.
- Die in der Registerkarte Zusatzinformationen von KUBA 4.0 erfassten Daten werden in KUBA 5.0 in IO-Eigenschaften überführt.
- Gewisse Eigenschaften ändern sich entlang dem Verlauf eines langgezogenen Infrastrukturobjekts. Beispiel dafür ist der Baugrund entlang einer Tunnelröhre. Diese ortsbezogenen Eigenschaften können in KUBA 5.0 mittels Blockreihen und Eigenschaftsreihen entlang einer Objektachse erfasst werden.
- Die Anforderungen zur Erfassung der Ergebnisse aus Inspektionen von Tunnelanlagen werden unterstützt. Die Reihenfolge der Zustandserfassung einer Tunnelanlage im Rahmen einer Inspektion kann unabhängig von der Struktur der Bausubstanz definiert werden. Dies erfolgt so, dass für eine Inspektion eine Inspektionskampagne definiert wird. Innerhalb einer Kampagne werden Begehungen festgelegt. Eine Begehung beschreibt den Weg, den der Inspektor bei der Inspektion abläuft (zum Beispiel Inspektion einer Tunnelröhre). Der Weg einer Begehung wird durch die Reihenfolge der einzelnen zu inspizierenden Infrastrukturobjekte festgelegt. Es ist möglich ein Infrastrukturobjekt mehreren Begehungen hinzuzufügen (zum Beispiel für die Inspektion beider Seiten einer Zwischenwand eines Tagbautunnels mit zwei Röhren).
- Mehrere Objekterhaltungsmassnahmen können zu Erhaltungsmassnahmen zusammengefasst werden. Damit ergibt sich ein klarer Überblick über die Kosten (Aufsummierung pro Massnahmeart).

- KUBA 5.0 ist eine Fachapplikation von MISTRA. Dies hat eine teilweise zentrale Datenhaltung zur Folge und erfordert auch eine Steuerung der Objektsichtbarkeit für die Mandanten (ASTRA Zentrale, ASTRA Filialen, Kantone, Städte etc.). Das Konzept des Datenherrs von KUBA 4.0 wird durch das Konzept der Mandanten abgelöst.
- KUBA 5.0 unterstützt das Protokoll LDAP von MISTRA, was für die Verwaltung der Benutzer, die Authentifizierung und die Autorisierung erforderlich ist. Daneben besteht auch die Möglichkeit einer integrierten Benutzerverwaltung (analog zu KUBA 4.0) und ein Betrieb ohne Benutzerverwaltung (speziell für KUBA-Mobile).
- Der Datenaustausch mit MISTRA über Interlis2 wird erlaubt (Bezug der Basisdaten, Senden der Generalistendaten).
- Kunstbauten können auch über das Räumliche Basisbezugssystem (RBBS) geortet werden. Für langgezogene Infrastrukturobjekte (zum Beispiel Tunnelröhren) können eigene Objektachsen definiert und für die Ortung verwendet werden. RBBS-Achsen und Objektachsen so wie die Ortungen (Raumverwendungen der Infrastrukturobjekte auf diesen Achsen) werden vom GIS, welches in KUBA integriert ist, unterstützt.
- Die GIS-Funktionalitäten wurden wie folgt erweitert: Einbindung des WebMapService-Dienstes von KOGIS für die Anzeige von Hintergrundkarten (wie z. B. Landkarten, Kantonsgrenzen, Strassenachsen usw.), Möglichkeit zur Erfassung eines Umrisses pro Infrastrukturobjekt, Unterstützung von Achsen und Raumverwendungen sowie Einbezug von räumlichen Abfragen in die Abfrage-Komponente (für dynamische Gruppen und Auswertungen mittels KUBA-RP).
- Skizzen zur Bausubstanz werden in der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt. Zusätzlich kann auch für eine Inspektion eine Skizze erfasst werden.
- Befunde und Schadensausmasse können auf einer Skizze platziert werden.
- Möglichkeit zur Erfassung und Darstellung von 3D-Modellen im 3DS-Format (auf diesen können jedoch noch nicht Befunde und Schadensausmasse erfasst/angezeigt werden).

In KUBA-ST gibt es folgende Neuerungen:

- Die Anwendung wurde auf die Bedürfnisse des Schadenwehrs Gotthard ausgelegt. Bei der Erfassung der Tragwerksdaten können die möglichen Fälle für die Überfahrt für schematisch dargestellte Fahrbahnen definiert werden. Bei der Befahrbarkeitsbeurteilung werden die Ergebnisse auf schematisch dargestellten Fahrbahnen dargestellt.
- Routen können analog zu dynamischen Gruppen in Form von dynamischen Routen definiert werden. Dadurch kann z. B. der Benutzer mit wenigen Arbeitsschritten die Befahrbarkeit aller Brücken auf dem Abschnitt Chiasso – Airolo beurteilen.

In KUBA-RP gibt es folgende Neuerungen:

- Auswertungen zu Infrastrukturobjekten können auf der Landkarte dargestellt werden.
- Auswertungen zu Infrastrukturobjekten können um einen räumlichen Filter ergänzt werden.
- Fotos und Skizzen können in Auswertungen integriert und angezeigt werden.
- Die Aggregationsfunktion unterstützt zusätzlich die Bildung von Summen.
- Die Verwaltung von Office-Berichten erfolgt neu in KUBA-RP (früher in KUBA-ADM).

In KUBA-MS gibt es folgende Neuerung:

- Die Verwaltung der Konfiguration erfolgt neu in KUBA-MS (früher in KUBA-ADM)

In KUBA-ADM gibt es folgende Neuerung:

- Die Verwaltung von Mandanten wird unterstützt.

Die Benutzerschnittstelle wurde benutzerfreundlicher im Hinblick auf folgende Punkte gestaltet:

- Das Menüband (ehemals als Ribbon bezeichnet) ersetzt das bisherige klassische Menü. Über aussagekräftige Icons und einen prägnanten, kurzen Text werden im Menüband nur diejenigen Funktionen zur Auswahl angeboten, die im aktuellen Kontext von Bedeutung sind. Damit ist KUBA nicht nur für Experten, die täglich mit dem System arbeiten, sondern auch für Benutzer, die das System nur gelegentlich verwenden intuitiv nutzbar.
- Mit dem Konzept des Mediabereichs stehen immer alle Skizzen und Fotos, die im gewählten Kontext von Bedeutung sind, als Miniaturansichten zur Auswahl.
- Skizzen, Fotos und Landkarten können in einem neuen separaten Fenster geöffnet werden. In diesem separaten Fenster kann bequem mit den Skizzen, Fotos und Landkarten parallel zur restlichen Anwendung gearbeitet werden.
- Für eine flexible und bedarfsgerechte Übersicht über die Informationen der Infrastrukturobjekte, Inspektionen usw. besteht die Möglichkeit der Gruppierung von Eigenschaften und Steuerung der Sichtbarkeit von Eigenschaften (alle Eigenschaften anzeigen, nur erfasste anzeigen, nur Pflichtfelder anzeigen, alphanumerische Sortierung).
- Der Aufbau von KUBA-Web wurde stark erweitert und ist analog zum Aufbau von KUBA-DB. Weiterhin wurde eine GIS-Komponente integriert, welche in der Lage ist dieselben Daten wie in KUBA-DB zu zeigen.
- Die Verwaltung von Gruppen erfolgt nicht mehr direkt im Navigationsbereich der Modi. Pro Modus gibt es eine eigene Gruppenverwaltung die über eine entsprechende Funktion aufgerufen werden kann.

2.3 Aufbau des Anwenderhandbuchs

Das vorliegende Anwenderhandbuch beinhaltet einen allgemeinen Teil, welcher für alle KUBA-Komponenten (d.h. KUBA-DB, KUBA-Mobile, KUBA-ST, KUBA-MS, KUBA-RP, KUBA-Web und KUBA-ADM) gilt und spezifische Teile, worin die Benutzung der einzelnen Komponenten von KUBA beschrieben werden. Aus praktischen Gründen wurden die Beschreibungen zur Benutzung von KUBA-Mobile, KUBA-ST, KUBA-MS, KUBA-RP, KUBA-Web und KUBA-ADM in separaten Anwendungshandbüchern/Dateien geführt.

Der Teil KUBA-DB gliedert sich in Modi und Submodi und beschreibt die einzelnen Funktionen. In jedem Modus/Submodus werden die speziellen Teile der Benutzeroberfläche und Navigation vorgestellt: Darauf folgen die Erläuterungen zu den Bedienungselementen und den Funktionen. Die Erläuterungen werden zusätzlich durch Hinweise und Tipps ergänzt.

2.4 Übergeordnete Konzepte

Dieses Kapitel beschreibt die wichtigen Konzepte für die Strukturierung und den Zugriff auf die Daten von KUBA und soll zum besseren Verständnis der Arbeitsweise von KUBA (wann ist ein Objekt sichtbar oder editierbar, wie funktioniert die Vererbung von Eigenschaften) beitragen.

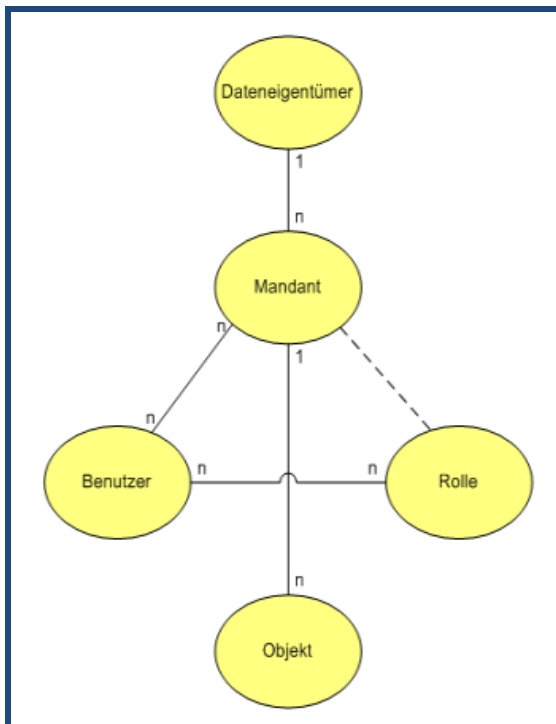


Abb. 2.1 Zusammenhang zwischen Benutzern, Mandanten, Rollen und Objekten.

Die Abbildung zeigt den Zusammenhang zwischen Benutzern, Mandanten, Rollen und Objekten.

Die einzelnen Bestandteile werden im Folgenden beschrieben.

2.4.1 Dateneigentümer

Als Dateneigentümer wird der Eigentümer der Objektdaten bezeichnet. Ein Infrastruktur-objekt-Eigentümer hingegen ist der rechtliche Eigentümer eines Infrastrukturobjekts. Ein Dateneigentümer kann mehrere Mandanten haben.

Für einen Dateneigentümer können in KUBA-ADM eigene Felder definiert und in KUBA-DB erfasst werden (Siehe: Eigenschaftsgruppe Eigene Felder S. 70).

2.4.2 Mandanten

Der Mandant ist eine Ordnungsinstanz um Daten in einem IT-System zu strukturieren und stellt eine organisatorisch abgeschlossene Einheit im System dar.

Ein Mandant ist immer einem Dateneigentümer zugeordnet. Ein Dateneigentümer kann jedoch mehrere Mandanten haben. Auf diese Art kann jede organisatorische Einheit (ASTRA, Kanton, Stadt, Ingenieurbüro) seine Daten strukturieren sowie die Sichtbarkeit und die Zugriffsberechtigung definieren.

Ein Benutzer kann Daten für verschiedene Mandanten erfassen oder von ihnen einsehen. Zusätzlich werden die Rechte zur Veränderung von Daten über Rollen definiert (Siehe: Rollen, S. 12).

Der Benutzer legt einen der ihm zugeordneten Mandanten als Arbeitsmandanten fest. Mit den entsprechenden Zugriffsrechten kann er Daten für diesen Mandanten erfassen bzw. Objekte ändern, die für diesen Mandanten erfasst wurden. Bei Infrastrukturobjekten gehört immer die gesamte Hierarchie zum selben Mandanten. Wird der Mandant eines Infrastrukturobjekts gewechselt, so wird gleichzeitig der Mandant für alle Infrastrukturobjekte der IO-Hierarchie gewechselt.

Das Konzept der Mandanten erlaubt auch die (KUBA-)Beteiligte über einen Mandanten zu verwalten, auf die alle Benutzer lesenden Zugriff haben. Eine Clearing-Stelle kann damit die Pflege dieser Daten übernehmen. Dadurch können Dubletten vermieden werden (diese können z.B. dadurch entstehen, dass jeder Mandant/Filiale dasselbe Ingenieurbüro erfasst).

Für die Bereitstellung von Dokumenten, die von allgemeiner Bedeutung sind (Richtlinien etc.) wurde ein analoger Ansatz gewählt, indem diese zentral zur Verfügung gestellt und von einer Clearing-Stelle gepflegt werden können.

Der Benutzer kann eine IO-Hierarchie für die Bearbeitung durch einen externen Mandanten (z.B. Ingenieurbüro) freigeben bzw. die Freigabe zurücknehmen.

(Zur Änderung des Arbeitsmandanten siehe: Arbeitsmandanten wechseln, S. 23).

2.4.3 Rollen

Ein Benutzer braucht für den Zugriff auf unterschiedliche Daten und Funktionen bestimmte Rollen. Die meisten Rollen werden ihm pro Mandant zugewiesen (z.B. *Ingenieur DB*, *Inspektor*) und einige pro Dateneigentümer (z.B. Eigene Felder). Gewisse Rollen hingegen werden ihm nur auf Funktions-Ebene zugewiesen (z.B. *Profil-Administrator*, *Import/Export Kampagne*).

Die Eigenschaften der Inspektion sowie alle Eigenschaften, die die Kosten betreffen (IO-Kosten und Kosten zu den Erhaltungsmaßnahmen) können vor unbefugter Einsicht geschützt werden. Nur ein Benutzer, der die Rolle *Poweruser* für einen Mandanten erhalten hat, kann diese Eigenschaften innerhalb dieses Mandanten einsehen oder auswerten. Beim Ausleihen einer Kampagne (Übergabe von IO für externe Erfassung der Inspektionen) werden die Kosten-Eigenschaften nicht exportiert. Wenn ein Benutzer für einen Mandanten die Rolle *Ingenieur DB* oder *Inspektor* erhält, so wird ihm automatisch auch die Rolle *Poweruser* zugeordnet.

In der folgenden Tabelle werden die Rollen aufgeführt und welche Funktionen der Benutzer dadurch in KUBA ausführen kann.

Abb. 2.2 Rollenbeschreibung

Rolle	Beschreibung
Ingenieur DB	Erfassen der Bausubstanz Erfassen der Erhaltungsmaßnahmen Erfassen von Beteiligten Erfassen von Dokumenten
Inspektor	Erfassen der Inspektionen Erfassen von Beteiligten Erfassen von Dokumenten
Import/Export Kampagne	Kampagnen ausleihen und zurücknehmen
Profil-Administrator	Jeder Benutzer ist einem Profil zugeordnet. Erstellen von Profil-Gruppen und Profil-Filtern (für Komplexe Suche) für alle Benutzer eines Profils.

2.4.4 Zugriffsrechte

Ein Objekt kann entweder als Original oder als Kopie vorliegen. Ein Objekt darf in allen Installationen von KUBA immer nur ein Mal als Original vorkommen; ein Objekt kann jedoch beliebig viele Male als Kopie vorkommen. Eine Kopie ist schreibgeschützt und kann damit nicht geändert werden. Der Datenaustausch berücksichtigt das Konzept von Original und Kopie. Er unterscheidet drei Arten wie Objekte an ein anderes System übertragen werden können:

- Abtreten eines Originals (Das Objekt wird im Quellsystem zur Kopie).
- Ausleihen eines Originals (Das Objekt wird im Quellsystem bis zur Rückgabe wie eine Kopie behandelt).
- Versenden einer Kopie (Das Objekt wird im Zielsystem als Kopie importiert).

Eine Kunstbaute (IO-Hierarchie) kann zur externen Bearbeitung für einen externen Mandanten freigegeben werden. Damit bleibt sie im System als Original erhalten, kann jedoch bis zur Rücknahme der Freigabe nur noch von Benutzern des externen Mandanten bearbeitet werden.

Ein Infrastrukturobjekt kann abgebrochen oder ersetzt werden. Mit Ausnahme der Objekterhaltungsmassnahme, über welche der Abbruch oder Ersatz stattfand, können die Daten eines solchen Infrastrukturobjekts zwar noch eingesehen, jedoch nicht mehr bearbeitet werden.

Ein Infrastrukturobjekt, ein Dokument oder ein Beteiligter werden beim Löschen in den Papierkorb verschoben. Die Daten zu einem Objekt im Papierkorb können zwar noch eingesehen, jedoch nicht mehr bearbeitet werden.

Damit ein Objekt bearbeitet werden kann, muss der Arbeitsmandant des Benutzers mit dem Mandanten des Objekts übereinstimmen. Der Arbeitsmandant kann vom Benutzer gewechselt werden. Falls aus organisatorischen Gründen der Mandant eines Objekts gewechselt werden muss, ist dies auch möglich.

2.4.5 Prüfung für den Zugriff auf ein Objekt

Damit der Benutzer auf ein Objekt zugreifen kann bzw. die Daten zu einem Objekt verändern kann, müssen die Bedingungen aus dem folgenden Workflow erfüllt sein.

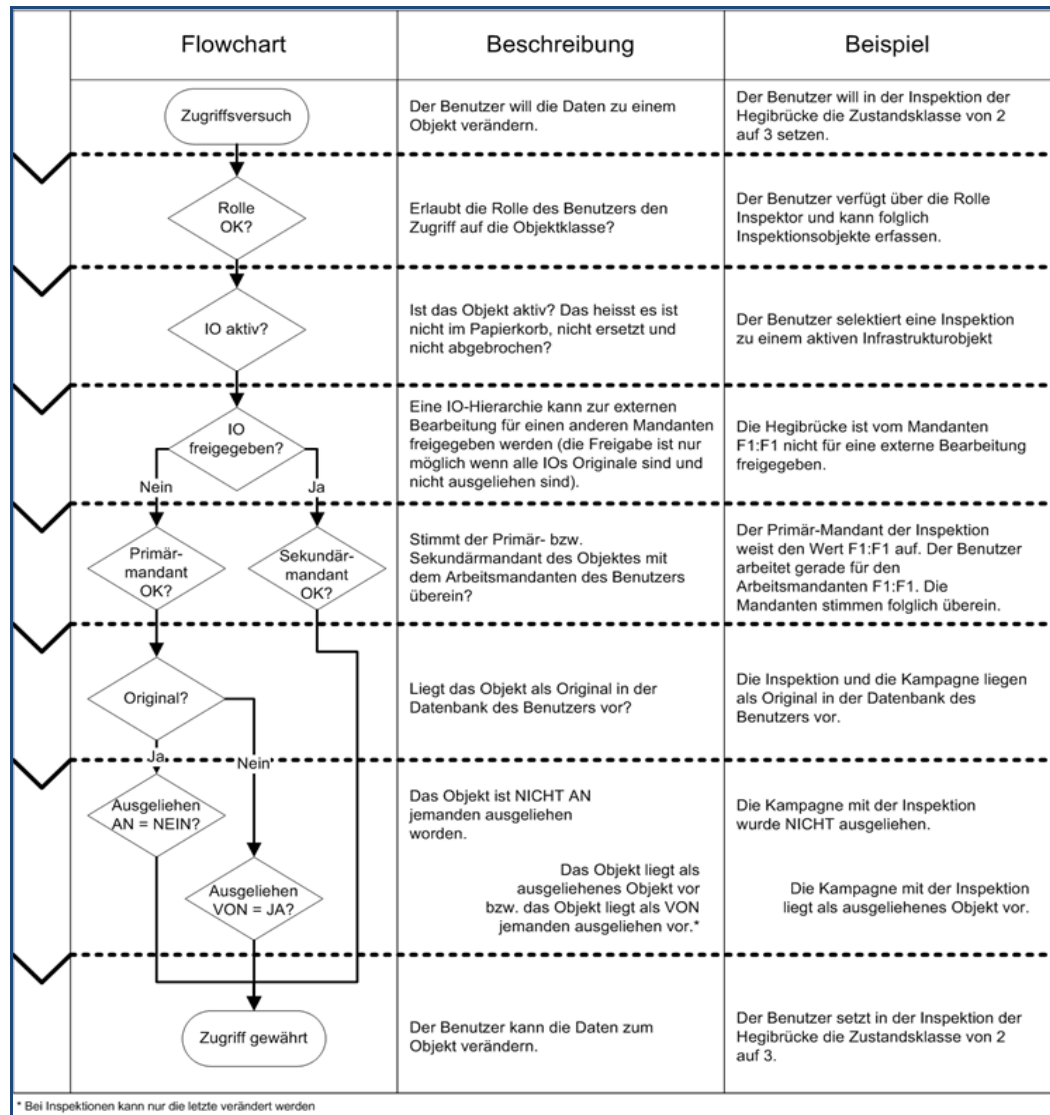


Abb. 2.3 Prüfung der Zugriffsrechte auf ein Objekt.

2.4.6 Eigenschaften

Die Werte, die für ein Objekt (z.B. Infrastrukturobjekt, Inspektion, Erhaltungsmassnahme etc.) erfasst werden, werden als Eigenschaften bezeichnet.

Speziell bei Infrastrukturobjekten wird die Sichtbarkeit der Eigenschaften über den Typ des Infrastrukturobjekts gesteuert. Jede Eigenschaft eines Infrastrukturobjekts hat eine Vererbungsregel hinterlegt, die die automatische Weitergabe dieser Eigenschaften an untergeordnete Infrastrukturobjekte definiert.

2.4.7 Vererbung

Gewisse Eigenschaften von Infrastrukturobjekten werden an die untergeordneten Infrastrukturobjekte vererbt. Vererbte Eigenschaften werden immer kursiv angezeigt.

In Abhängigkeit von der IO-Eigenschaft gelten die Regeln der nachfolgend aufgeführten Unterabschnitte.

Generelle Vererbung (GV)

Die Eigenschaft wird auf der höchstmöglichen Ebene definiert und gilt für alle tieferen Ebenen.

Konsequenz: Sie kann auf den tieferen Ebenen nicht mehr zugewiesen werden und wird bei einer Änderung auf die untergeordneten Objekte propagiert.

Beispiel:

IO1 Datum der Abnahme: 1.1.2008

\IO11 Datum der Abnahme: 1.1.2008

Generelle Vererbung mit Überlagerung (GVÜ)

Die Eigenschaft wird auf einer Ebene definiert und gilt solange für alle tieferen Ebenen bis ein Wert angetroffen wird, welcher nicht dem ursprünglichen Wert (vor der Überschreibung) entspricht.

Beispiel:

IO1 Bauart: 118 Spritzbetonkonstruktion

\IO11 Bauart: ~~118 Spritzbetonkonstruktion~~ 1181 Unarmierte

Spritzbetonkonstruktion

\IO111 Bauart: ~~118 Spritzbetonkonstruktion~~ 1181 Unarmierte

Spritzbetonkonstruktion

\IO1111 Bauart: 1182 Armierte Spritzbetonkonstruktion.

Ergänzende Vererbung (EV)

Wird eine Eigenschaft auf mehreren Ebenen definiert, gilt die aus der unteren Ebene ergänzend.

Konsequenz: Bei Änderungen wird der Wert auf die untergeordneten Objekte propagiert. Um zu wissen, welche Werte vererbt sind, werden die Daten des direkt übergeordneten Objekts gebraucht.

Beispiel:

IO1 Norm: 6016 SIA-Norm 262 (2003)

\IO11 Norm: 6011 SIA-Norm 160 (1956), 6016 SIA-Norm 262(2003)

Ohne Vererbung (OV)

Die Eigenschaft wird nicht vererbt und kann auf mehreren Ebenen definiert werden.

Beispiel:

IO1 Länge: 45 m

\IO11 Länge: 4 m

Es gibt neben den Eigenschaften eines Infrastrukturobjekts auch ganze Objekte, die vererbt werden. Diese werden im Folgenden aufgeführt.

Infrastrukturobjekt-Skizze: Eine auf einem Infrastrukturobjekt erfasste Skizze wird entlang der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt (GV).

Inspektions-Skizze: Eine auf einer Inspektion erfasste Skizze wird von einer Inspektion auf die nächste vererbt. Die Referenz auf die Skizze kann auf jeder Inspektion gelöscht werden.

Umriss: Ein für ein Infrastrukturobjekt erfasster Umriss wird entlang der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt und kann auf jeder Hierarchiestufe geändert werden (GVÜ).

Objektachse: Eine auf einem Infrastrukturobjekt erfasste Objektachse wird entlang der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt (GV).

RBBS-Achse: Die Zuordnung einer RBBS-Achse zu einem Infrastrukturobjekt wird entlang der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt (GV).

Raumverwendung: Ein für eine Achse erfasste Raumverwendung wird entlang der Infrastrukturobjekt-Hierarchie vererbt und kann auf jeder Hierarchiestufe geändert werden (GVÜ).

2.4.8 Eigene Felder

Für die Entitäten Infrastrukturobjekte, Inspektionen und Erhaltungsmassnahmen können pro Dateneigentümer eigene Felder definiert werden. Dies erlaubt es die Anwendung an spezifische Anforderungen der Eigentümer anzupassen.

Bei Infrastrukturobjekten ist die Definition der Eigenen Felder zusätzlich vom Typ des Infrastrukturobjekts abhängig.

Die Definition der Eigenen Felder erfolgt in KUBA-ADM. Die Felder sind mit einem Datentyp (String, Integer, Decimal, Double, Float, Boolean, Katalog, Datum) definiert und können über KUBA-RP ausgewertet werden.

2.5 KUBA-Shell

KUBA-Shell ist der zentrale Einstiegspunkt in KUBA. Nach dem Start der Applikation erscheint die Anmeldemaske.

2.5.1 Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt über Benutzernamen und Passwort. Nach erfolgreicher Anmeldung wird dem Anwender eine weitere Maske mit allen Komponenten von KUBA präsentiert.

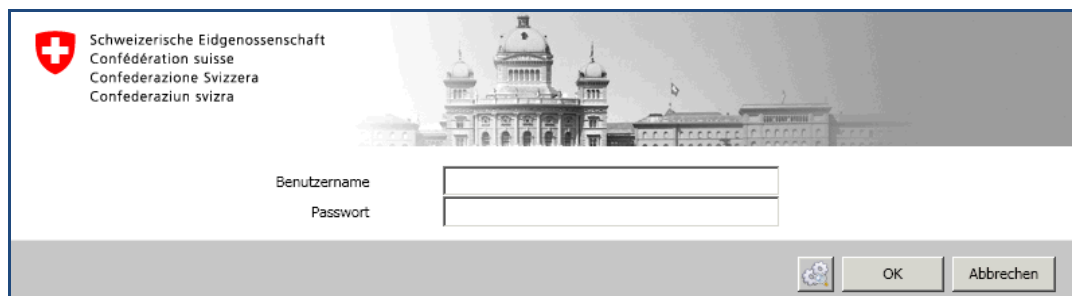


Abb. 2.4 KUBA-Shell Anmeldemaske.

Bei Problemen bei der Anmeldung können Sie die Funktion **Diagnose** aufrufen. Das System prüft alle erforderlichen Verbindungen und Pfade und erstellt ein Protokoll, das die notwendigen Informationen für die Behebung des Problems enthält.



Hinweis: Die Erfassung von Benutzern und deren Zugriffsrechte (Rollen, Mandanten) erfolgt in Abhängigkeit von der Server-Installation im LDAP von MISTRA oder KUBA-ADM. Die zusätzlichen Definitionen (Zuordnung zu einem Profil, Default-Sprache) erfolgt in KUBA-ADM.

2.5.2 Komponente wählen

Nach dem Start von KUBA-Shell und der Anmeldung erscheint die Auswahlmaske für die einzelnen Komponenten (vgl. Abb. 2.5). Zu jeder Komponente sind die jeweiligen Modi/Submodi aufgeführt. In dunkelgrüner Farbe sind die Modi/Submodi gekennzeichnet, für die Sie mit ihrem aktuellen Arbeitsmandanten zugangsberechtigt sind. Mit hellgrüner Farbe sind die restlichen Modi/Submodi dargestellt.

Durch das Klicken auf den gewünschten Modus/Submodus öffnet sich der entsprechende Modus/Submodus. Durch Klicken auf eine der grauen Schaltflächen mit den Bezeichnungen der Komponenten öffnet sich die Komponente im jeweils ersten Modus.

Durch Betätigen der Schaltfläche *Passwort ändern...* (nicht verfügbar bei LDAP) kann der momentan angemeldete Benutzer sein Passwort ändern.

In der Auswahlliste des Feldes „Sprache“ kann die Sprache der Anwendung ausgewählt werden.

Durch Betätigen der Schaltfläche *Über KUBA-SHELL* können Sie folgende Informationen einsehen:

- Die Registerkarte Info enthält eine Kurzbeschreibung von KUBA-Shell (inkl. Angabe der Version).
- In der Registerkarte Benutzer sind das zugewiesene Profil sowie die Mandanten mit Angabe der Rollen aufgeführt.
- In der Registerkarte System sind die Informationen über das verwendete Betriebssystem und die Kultureinstellung (z.B. deutsch/CH) enthalten.

In der Auswahlliste *Arbeitsmandant* kann der Benutzer alle möglichen Arbeitsmandanten einsehen sowie den aktuellen Arbeitsmandanten wechseln.

Mit *Abbrechen* wird KUBA ohne Start einer Komponente geschlossen.

KUBA-DB	KUBA-MS	KUBA-ST	KUBA-RP	KUBA-ADM
Bausubstanz	Unterhaltspolitik	Tragwerke	Adhoc-Reports	Konfiguration
Inspektion	Planung auf Netzebene	Sondertransporte	OfficeBerichte	Exportaufträge
Erhaltung	Planung auf Projektebene	Vergleichsrechnung		Importaufträge
Beteiligte				
Dokumente				

Mandant
Sprache
⚙

▼

▼

Passwort ändern...

Über KUBA-SHELL

Abbrechen

Abb. 2.5 Auswahlmaske für die Komponenten.

2.6 Benutzeroberfläche

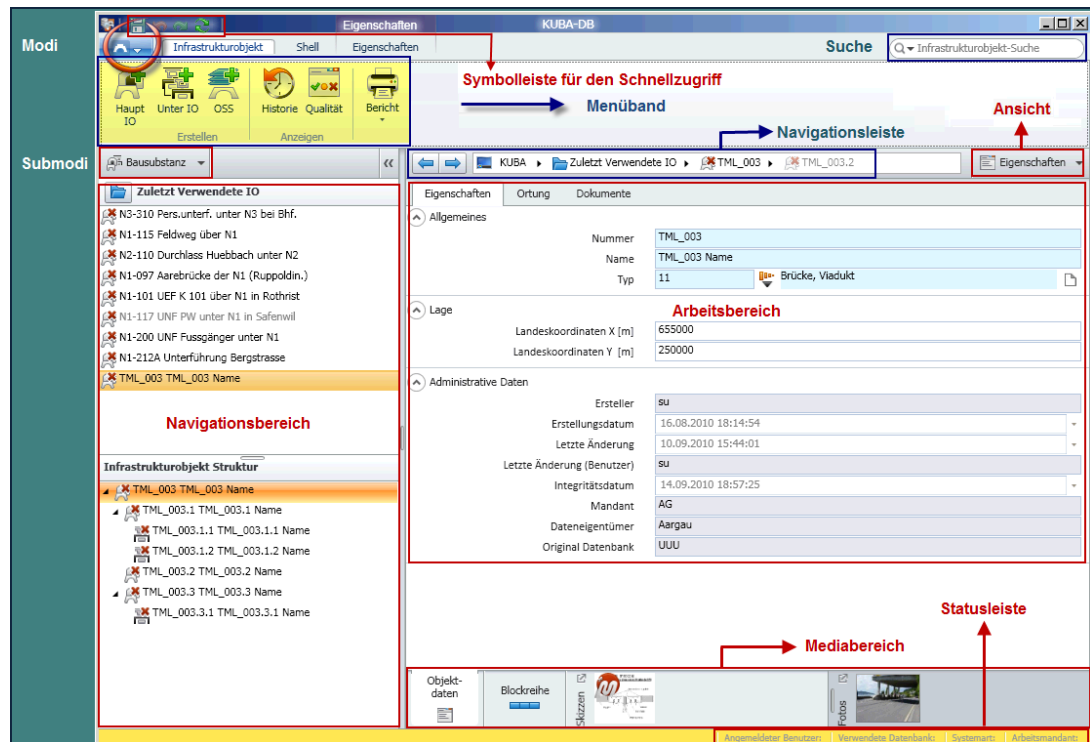


Abb. 2.6 Benutzeroberfläche.

2.6.1 Überblick

Die Benutzeroberfläche der KUBA-Komponenten besteht im Wesentlichen aus dem Navigationsbereich (auf der linken Seite) und dem Arbeitsbereich (auf der rechten Seite) sowie den Standard-Elementen Titelleiste/Menüband (oben) und Statusleiste (unten).

Die Navigationsleiste oberhalb des Arbeitsbereichs besteht aus den Navigationsknöpfen „vorwärts“ und „rückwärts“ sowie der Auswahl-Möglichkeit einer Gruppe bzw. eines Objekts.

Oberhalb des Menübands befindet sich die Suche (Schnellsuche und komplexe Suche).

Wichtige Umschalt-Elemente sind die Dropdown-Listen für Modi (oben-links), Submodi (links, unterhalb des Menübands) und Ansichten (rechts, unterhalb des Menübands).

Die grundlegenden Aspekte und Elemente der Benutzeroberfläche sind nachfolgend beschrieben.

2.6.2 Navigationsbereich

Im linken Teil des KUBA-Fensters befindet sich der Navigationsbereich.

Der Navigationsbereich dient der Navigation durch die Objekte. Je nach Modus und Submodus gliedert sich der Navigationsbereich in die Objektauswahl und den Objektexplorer, welche im Folgenden beschrieben werden.



In der Objektauswahl zeigt das System die Objekte einer Gruppe (Infrastrukturobjekte, Dokumente oder Beteiligte) an.

Beim Start der Anwendung steht die Objektauswahl auf der Gruppe der zuletzt verwendeten Objekte. Dies erlaubt einen schnellen Einstieg auf ein in letzter Zeit bearbeitetes Objekt.

Eine Gruppe ist über die Navigationsleiste oder **Gruppenverwaltung** auswählbar.



Abb. 2.7 Navigationsbereich.

Der Objektexplorer wird nur im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE angezeigt. Er enthält die gesamte Infrastrukturobjekt-Hierarchie eines in der Objektauswahl selektierten Infrastrukturobjekts. (Siehe: Objekte und Gruppen, S. 26 und Submodus Bausubstanz, S. 47).



Hinweis: Die Abgrenzung des Navigationsbereichs zum rechts davon liegenden Arbeitsbereich kann mit der Maus verschoben werden, so dass der Navigationsbereich breiter oder schmaler wird. Gehen Sie dazu mit dem Mauszeiger auf die Abgrenzung zwischen den beiden Fensterbereichen und ziehen Sie die Abgrenzung, während Sie die linke Maustaste gedrückt halten.

Der Navigationsbereich kann ebenfalls durch Klicken des Icons **aus- und einge-blendet** werden (vgl. Abb. 2.7 oben rechts).



2.6.3 Arbeitsbereich und Ansichten

Im rechten Teil des KUBA-Fensters befindet sich der Arbeitsbereich. Der Inhalt des Arbeitsbereichs ist abhängig vom gewählten Modus/Submodus, dem im Navigationsbereich selektierten Objekt und von der gewählten Ansicht.

Abb. 2.8 Der Arbeitsbereich.

Die einzelnen Eigenschaften eines Objekts sind in Eigenschaftsgruppen zusammengefasst, so z.B.: Allgemeines, Lage und Administrative Daten. Durch Klicken auf das Icon werden die Daten der Eigenschaftsgruppe **zugeklappt**. Durch Klicken auf das Icon werden die Daten der Eigenschaftsgruppe **aufgeklappt**.

Unterhalb des Arbeitsbereiches befindet sich der Mediabereich, in dem die Skizzen und Fotos zum Objekt als Miniaturen angezeigt werden. Wird der Mauszeiger über eine Miniatur bewegt, so wird die Skizze oder das Foto vorübergehend in vergrößerter Form im Arbeitsbereich dargestellt. Wenn eine dauerhafte Darstellung oder Nutzung weiterer Funktionen erwünscht ist (Labels setzen, usw.), kann durch einen Klick auf die Miniatur die Skizze oder das Foto im Arbeitsbereich angezeigt werden. Über die Schaltfläche *Blockreihe* können die Blockreihe und die Eigenschaftsreihen zu einem Infrastrukturobjekt (Tunnelröhre) eingeblendet werden. Über die Schaltfläche *Eigenschaften* werden die Objektdaten des gewählten Objekts angezeigt.

Fotos und Skizzen können über ein Klick auf das Symbol **Ausdocken** in einem eigenen Fenster geöffnet werden.

Die Ansicht kann über die Dropdown-Liste rechts oberhalb des Arbeitsbereichs gewählt werden.

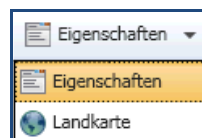


Abb. 2.9 Ansichtswchsel.

Der Arbeitsbereich hat, je nach gewählter Ansicht, folgenden Inhalt:

Ansicht EIGENSCHAFTEN: (Diese Ansicht ist in allen Modi/Submodi verfügbar.)

Bei der Selektion eines Objekts werden die Daten des Objekts angezeigt und können bearbeitet werden. Die Daten sind über die Registerkarten *Eigenschaften*, *Ortung* und *Dokumente* sowie über die Eigenschaftsgruppen strukturiert.

Ansicht LANDKARTE: (Diese Ansicht ist im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE und in der Gruppenverwaltung verfügbar.)

In dieser Ansicht erfolgt die Darstellung eines einzelnen Infrastrukturobjekts, einer Gruppe von Infrastrukturobjekten oder aller Infrastrukturobjekte auf einem Karten-Hintergrund.

Im unteren Teil der Landkarte werden die Position des Cursors und der aktuelle Massstab angezeigt (Vgl. Abb. 3.2).



Tipp: Am oberen linken Rand der Ansicht LANDKARTEN befindet sich eine Schaltfläche mit der Bezeichnung *Ausdocken*. Wenn Sie auf das Icon klicken, dann wird die Landkarte in einem eigenständigen Fenster angezeigt. Beim Schliessen des Fensters wird das Fenster wieder eingedockt.



2.6.4 Anzeige der Eigenschaften

Im Arbeitsbereich werden bei Infrastrukturobjekten sehr viele Eigenschaften angezeigt. Standardmässig werden die Daten in Eigenschaftsgruppen gegliedert (vgl. Abb. 2.6) Das Menüband Eigenschaften bietet verschiedene Varianten der Datendarstellung.



Abb. 2.10 Register *Eigenschaften*.

Die Eigenschaftsgruppen können auf- und zugeklappt werden (1). Eigenschaften können strukturiert in Eigenschaftsgruppen oder alphabetisch in aufsteigender od. absteigender Reihenfolge (2) angezeigt werden. Leere Felder können verborgen werden (3).

Eine übersichtliche Darstellung der Daten bietet die Ansicht, in welcher die leeren Felder verborgen sind.

Eigenschaften		Ortung		Dokumente	
Allgemeines					
Nummer	N1-501A			Name	UEF Rad-/Gehweg über K 119
Typ	1111 Brücke mit Einfeldträger			Normen	6211, 6011 SIA-Norm 162 (1956), SIA-Nor.
Werkmängel	1 kein Werkmangel			Datum d. Abnahme	01.01.1971
Jahr der Inbetriebnahme	1970			Baujahr	1971
Status	4 In Betrieb				
Lage					
Landeskoordinaten X [m]	665765.00		Landeskoordinaten Y [m]	256384.00	
Höhe ü. M. [m]	9999				
Massangabe					
Länge [m]	52.31		Breite [m]	2.41	
Fläche [m²]	126.10		Spannweite [m]	25.12	
Verschiedene Angaben					
andere spezielle Information	War KS-Bauwerk B-8210 bis 1987				
Administrative Daten					
Ersteller	KUBAREP			Erstellungsdatum	29.03.2000 00:00:00
Letzte Änderung	06.10.2010 11:28:57			Letzte Änderung (Benutzer)	JobDispatcher Service
Integritätsdatum	06.10.2010 13:49:45			Mandant	AG
Dateneigentümer	Aargau			Original Datenbank	UUU

Abb. 2.11 Eigenschaftenansicht ohne leere Felder.

2.6.5 Modi

In der Dropdown-Liste zum Modus bzw. zum Submodus können Sie zwischen den verschiedenen Modi/ Submodi (Funktionsblöcken) von KUBA-DB wechseln.

Der aktuell gewählte Modus/Submodus wird als aktiv (orange) angezeigt. Der aktive Modus und Submodus wird dann durch ein Symbol und den Namen des Modus/Submodus dargestellt.

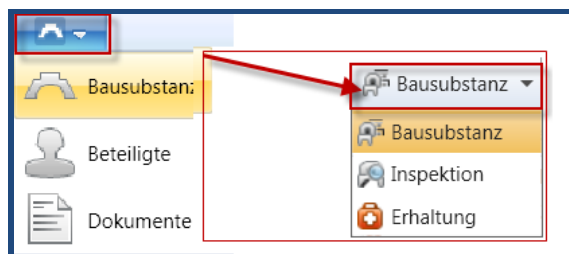


Abb. 2.12 Modi und Submodi.

- INFRASTRUKTUROBJEKTE, mit den (Sub-)Modi
 - BAUSUBSTANZ
 - INSPEKTION
 - ERHALTUNG
- BETEILIGTE
- DOKUMENTE

2.6.6 Menüband und Kontextmenü

Das Menüband, in Office 2007 noch als Multifunktionsleiste oder Ribbon bezeichnet, wird auch in KUBA 5.0 verwendet.

Die verschiedenen Menübänder sind über das darüberliegende Register wählbar. Ein Menüband enthält Funktions-Gruppen und diese wiederum die einzelnen Funktionen. Ein Menüband wird in Abhängigkeit des Kontexts (aktuell zu bearbeitende Daten) ein- bzw. ausgeblendet.

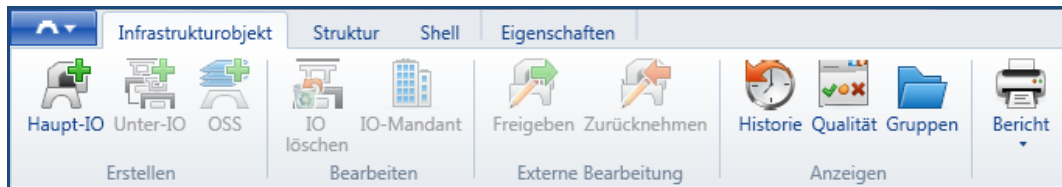


Abb. 2.13 Register Infrastrukturobjekt.

Für alle Funktionen stehen im jeweiligen Kontext ein Kontextmenü zur Verfügung. Ein Kontextmenü wird aufgerufen, indem die rechte Maustaste gedrückt wird, nachdem der Mauszeiger auf dem betreffenden Element steht.

Die Tastenkombinationen für die einzelnen Funktionen, sofern diese festgelegt sind, sind im Menü rechts neben dem jeweiligen Eintrag angegeben.



Hinweis: Über das Menüband Shell kann von jeder Komponente aus zu einer anderen Komponenten gewechselt werden, sofern die Berechtigung dazu vorhanden ist.

2.6.7 Symbolleiste für den Schnellzugriff

Im linken Bereich der Titelleiste befindet sich die Symbolleiste für den Schnellzugriff.



Abb. 2.14 Symbolleiste für den Schnellzugriff.

Folgende Funktionen sind in der Symbolleiste für den Schnellzugriff enthalten:

- Speichern: Speichert die aktuell erfassten Daten. Rückgängig/Wiederholen ist danach nicht mehr möglich.
- Rückgängig: Die Funktion hat einen Zwischenspeicher für die 20 zuletzt geänderten Werte. Diese Änderungen können Schritt um Schritt rückgängig gemacht werden.
- Wiederholen: Setzt einen über Rückgängig zurückgesetzten Wert wieder auf den danach erfassten Wert.
- Aktualisieren: Lädt die Daten zum selektierten Objekt neu.

2.6.8 Statusleiste

Die Statusleiste enthält den Namen des angemeldeten Benutzers, die aktuell verwendete Datenbank (z.B. AG:AG), die Systemart (Test, Abnahme, Produktiv) und den Arbeitsmandanten (z.B. F3). Durch einen Klick auf den Arbeitsmandanten lässt sich dieser ändern. Weitere Informationen finden Sie unter: So wechseln Sie den Arbeitsmandanten, S. 24.



Abb. 2.15 Statusleiste.

2.7 Allgemeine Funktionen

Innerhalb des vorliegenden Abschnitts werden die allgemeinen Funktionen zu KUBA beschrieben. Diese stehen nicht nur in KUBA-DB, sondern auch in den anderen Komponenten von KUBA zu Verfügung bzw. sind in diese von Bedeutung.

2.7.1 Arbeitsmandanten wechseln

Ein Benutzer kann Daten zu mehreren Mandanten einsehen. Der Arbeitsmandant ist derjenige Mandant, für welchen der Benutzer aktuell arbeitet. Die Zugriffsrechte auf die Daten sind durch die Rollen des ausgewählten Arbeitsmandanten bestimmt.

Infrastrukturobjekte, Kampagnen, Dokumente und Beteiligte sind einem Mandanten zugewiesen. Damit Sie diese Objekte bearbeiten können, muss der Arbeitsmandant (unten rechts in der Statusleiste) mit dem Mandanten des selektierten Objekts übereinstimmen.

➔ So wechseln Sie den Arbeitsmandanten

1. Klicken Sie im Feld „Arbeitsmandant“ der Statusleiste auf den bisherigen Arbeitsmandanten.
Der Dialog für die Auswahl des neuen Arbeitsmandanten wird angezeigt.
2. Wählen Sie den neuen Arbeitsmandanten aus der Auswahlbox und bestätigen Sie mit „Ok“. Der Dateneigentümer wird auf den Dateneigentümer des neuen Mandanten gesetzt.

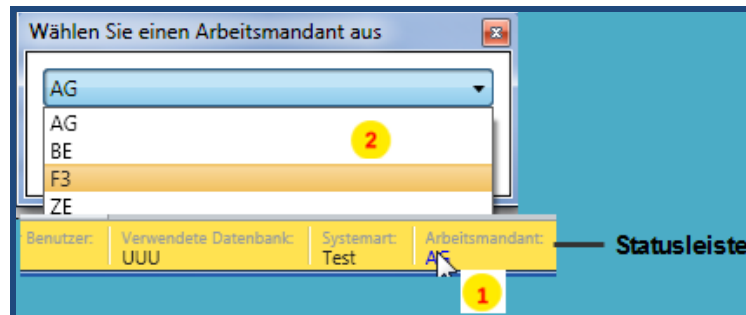


Abb. 2.16 Wechsel des Arbeitsmandanten.



Hinweis: Sie können nur zu einem Arbeitsmandanten wechseln, zu dem Sie mehr als eine lesende Rolle innehaben (vgl. [3]).

Über die Funktion *Info* im Menüband Shell können Sie alle ihrem KUBA-Benutzerkonto zugewiesenen Mandanten und Rollen einsehen.

2.7.2 Suche

Die in KUBA eingebaute Suchfunktion erlaubt die datenbankweite Suche nach dessen Objekten. Das Schnellsuchfeld ist defaultmässig auf Infrastrukturobjekte eingestellt. Wird hier eine Zeichenfolge eingegeben, werden sofort die Kernobjekte (Bauwerke und Bauanlagen), deren Name oder Nummer diese Zeichenfolge enthält, angezeigt. Mit einem Klick auf den Dropdown-Knopf werden weitere Such-Optionen angeboten (Siehe: Abb. 2.17). Die Schnellsuche nach Beteiligten oder Dokumenten funktioniert analog zur Schnellsuche für Infrastrukturobjekte.

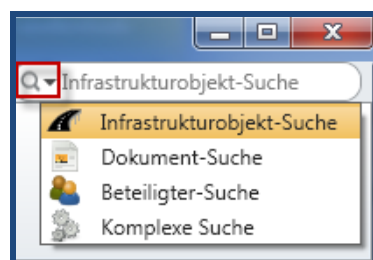


Abb. 2.17 Schnellsuche.

Innerhalb der Auswahlliste der Schnellsuche kann auch die „komplexe Suche“ aufgerufen werden. Mit der „komplexen Suche“ kann in KUBA-DB nach folgenden Objekt-Typen gesucht werden:

- Infrastrukturobjekt
- Person
- Firma
- Arbeits- und Ingenieurgemeinschaft
- Körperschaft
- Dokument

⇒ So führen Sie eine komplexe Suche nach einem Objekt durch

1. Klicken Sie in der Drop-Down Liste der Schnellsuche auf die Such-Option „komplexe Suche“.
2. Wählen Sie im Dialog „Suchen“ den Objekt-Typ, nach dem gesucht werden soll. Das System zeigt den Default-Filter für die Suche an.
3. Nachdem Sie den Objekt-Typ gewählt haben, tragen Sie die Suchkriterien ein:

Infrastrukturobjekt:	Name enthält ... oder Nummer enthält ...
Person:	Initiale enthält ... oder Name enthält ...
Firma:	Firma (Name) enthält ...
Arbeits- und Ingenieurgemeinschaft:	Firma (Name) enthält ...
Körperschaft:	Firma (Name) enthält ...
Dokument:	Dokument-Identifikation enthält ...
4. Starten Sie die Suche durch klicken auf die Schaltfläche *Ausführen*.
5. Markieren Sie in der Liste der Suchergebnisse das gewünschte Objekt.
6. Mit der Schaltfläche *Übernehmen* oder einem Doppelklick auf das Objekt wird das Objekt im Navigationsbereich geladen und selektiert.



Hinweis: Sie können bei der komplexen Suche einen anderen Filter als den Default-Filter wählen oder einen eigenen Filter erstellen bzw. bearbeiten (Siehe: So bearbeiten Sie einen Filter, S. 34).

Abb. 2.18 Suchmaske und Filterkriterien.

⇒ So führen Sie eine Schnellsuche nach einem Infrastrukturobjekt durch

1. Geben Sie im Feld der Schnellsuche ein Wort oder Teilwort für den Namen oder die Nummer des gesuchten Kern-IOs ein und wählen Sie in der darauf erscheinenden Drop-Down-Liste mit den Suchresultaten das gesuchte IO aus.



Hinweis: In der Ansicht LANDKARTE wird das IO selektiert (rot). Zoomen Sie auf das IO hinein (Funktion: *Auf IO zoomen*). In der Ansicht EIGENSCHAFTEN werden die Eigenschaften zum IO angezeigt.

2.7.3 Navigation

Der Ablauf einer Sitzung wird von KUBA festgehalten, so dass -ähnlich dem Microsoft Internet-Explorer- vor- und zurückgeblättert werden kann.

Folgende Aktionen werden dabei festgehalten:

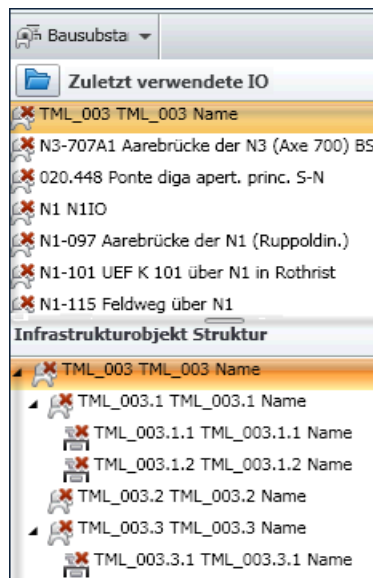
- Der Wechsel eines Modus
- Der Wechsel einer Ansicht
- Der Objektwechsel

Alle Aktionen innerhalb einer Ansicht, wie zum Beispiel der Wechsel einer Registerkarte innerhalb der Ansicht EIGENSCHAFTEN, werden von der Navigation nicht berücksichtigt.

Die **Navigationsknöpfe** befinden sich links in der Navigationsleiste.



Hinweis: Der Verlauf der Navigation wird nur für die Dauer einer Sitzung festgehalten. Beim Verlassen der Komponente geht der Verlauf verloren. Für Eingaben stehen die Funktionen *Rückgängig* und *Wiederherstellen* (Vgl. Rückgängig- und Wiederherstellen-Funktion, S. 46) zur Verfügung.



Über die Objektauswahl (gewählte Gruppe) kann von einem Objekt (Infrastrukturobjekt, Beteiligter, Dokument) zu einem anderen navigiert werden.

Über den Objektexplorer kann innerhalb einer Infrastrukturobjekt-Hierarchie navigiert werden.

Über die Objektliste kann in der Historie eines Objekts (Inspektionen, Erhaltungsmassnahmen) navigiert werden.

Abb. 2.19 Gruppe Zuletzt verwendete.

2.7.4 Objekte und Gruppen

Objekte

In KUBA-DB werden unterschiedliche Arten von Objekten verwaltet. Die zentralen Objekte sind diejenigen, die im Navigationsbereich dargestellt werden. Das System kategorisiert Objekte in *Rootobjekte* (*Hauptobjekte*), *Kernobjekte* sowie *abhängige Objekte*. Diese werden im Folgenden näher spezifiziert.

Rootobjekte sind Objekte, die keine Elternobjekte haben.

Kernobjekte sind Objekte, die eigenständig erstellt werden können. Ein Kernobjekt kann folgendes sein:

- Infrastrukturobjekt bestimmter Typen (Bauanlagen, Bauwerke)
- Person/Firma/Arbeits- und Ingenieurgemeinschaft/Körperschaft
- Dokument

Abhängige Objekte (im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE) sind:

- Infrastrukturobjekte (alle Typen)
- Inspektionen
- Erhaltungsmassnahmen, Objekterhaltungsmassnahmen
- Befundsaufnahmen
- Schadensausmasse

Gruppen

Gruppen sind ein Hilfsmittel zur Strukturierung der Objekte. Folgende Objekte können gruppiert (in Gruppen zusammengefasst) werden:

- Infrastrukturobjekte
- Personen/Firmen/Arbeits- und Ingenieurgemeinschaften/Körperschaften
- Dokumente
- Adhoc-Reports (KUBA-RP)
- Sondertransporte (KUBA-ST)
- Prognosen (KUBA-MS)

Objekte und Gruppen sind in KUBA 5.0 in derselben Weise hierarchisch angeordnet wie die Dateien und Ordner im MS-Windows-Dateisystem. Dabei entsprechen die Objekte den Dateien und die Gruppen den Ordnern.

KUBA unterscheidet die im Folgenden aufgeführten und beschriebenen Typen von Gruppen:

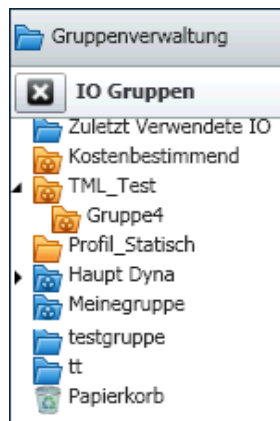


Abb. 2.20 Gruppentypen.

Profilgruppen/Benutzergruppen

Benutzergruppen (blau) werden nur dem Benutzer angezeigt, der sie erstellt hat.


Profilgruppen (orange) sind Gruppen, die von einem Benutzer mit der Rolle *Profil-Administrator* angelegt werden. Jedem Benutzer ist ein Profil zugeordnet, wobei sich üblicherweise mehrere Benutzer dasselbe Profil teilen (Beispiel Profil für Inspektoren). Die Profilgruppen sind im Gegensatz zu den Benutzergruppen für alle Benutzer eines Profils sichtbar. Die Definition und Zuordnung von Profilen erfolgt in der Komponente KUBA-ADM.



Nur ein Anwender mit der Rolle *Profil-Administrator* kann Objekte zu einer Profilgruppe hinzufügen oder sie daraus entfernen sowie einen Filter zu einer Profil-Gruppe ändern. Die Bearbeitung der Daten dieser Objekte kann jedoch durch alle Benutzer erfolgen, falls die über die Benutzerverwaltung definierten Zugriffsrechte hierfür ausreichen.

Sowohl Benutzergruppen als auch Profilgruppen können statisch oder dynamisch sein.

Statische Gruppen/Dynamische Gruppen

Der Inhalt einer dynamischen Gruppe wird über einen Filter definiert (Funktion *Filter bearbeiten*), während der Inhalt der statischen Gruppe durch Hinzufügen von Objekten (Funktion *Verweis hinzufügen*) zusammengestellt wird. **Dynamische Gruppen** sind durch ein erweitertes Symbol gekennzeichnet. 


Das Hinzufügen von Objekten zu einer statischen Gruppe erfolgt über die komplexe Suche.

Die Ansicht im Arbeitsbereich kann zwischen *Eigenschaften* und *Landkarte* umgeschaltet werden. In der Ansicht *LANDKARTE* kann der Benutzer durch die Festlegung eines Bereichs eine dynamische Gruppe zusätzlich einschränken oder durch die Markierung eines Bereiches die enthaltenen Objekte einer statischen Gruppe zufügen bzw. entfernen (Siehe: So erfassen/ergänzen Sie eine statische Gruppe mit einer räumlichen Abfrage in der Ansicht *LANDKARTE*, S. 30 und So erfassen/ergänzen Sie eine dynamische Gruppe mit einer räumlichen Abfrage in der Ansicht *LANDKARTE*, S. 31).

Zuletzt verwendete ...

In jedem Modus gibt es eine Gruppe „Zuletzt verwendete ...“ (z.B. Zuletzt verwendete Infrastrukturobjekte) welche eine Liste der zuletzt ausgewählten Objekte enthält. Die Reihenfolge der Objekte in der Gruppe entspricht dem Zeitpunkt (Zeitstempel) zu dem ein Objekt ausgewählt wurde. Die Gruppe bleibt beim Verlassen des Modus bzw. der Komponente erhalten (vgl. Abb. 2.19). Bei Infrastruktur-Objekten wird jeweils nur das Root-Objekt der Infrastrukturobjekt-Hierarchie in die Gruppe der zuletzt verwendeten Objekte aufgenommen.


Papierkorb

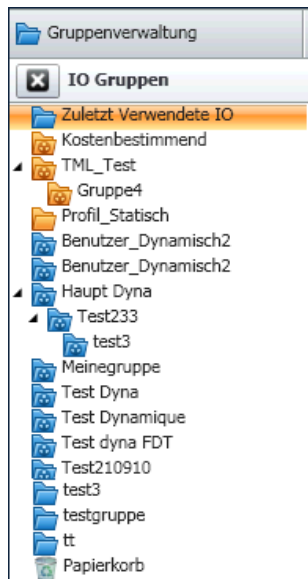
Die Modi *INFRASTRUKTUROBJEKTE*, *BETEILIGTE* und *DOKUMENTE* in KUBA-DB, sowie der Modus *SONDERTRANSPORTE* in KUBA-ST und *ADHOC BERICHTE* in KUBA-RP enthalten die Gruppe Papierkorb. Der Papierkorb enthält eine Ansammlung „vorläufig“ gelöschter Objekte. Der **Papierkorb** wird mit dem Symbol im Navigationsbereich dargestellt. 

2.7.5 Gruppenverwaltung

In KUBA ist die Verwaltung der Gruppen für eine einfachere Handhabung aus den einzelnen Modi herausgelöst.

⇒ So starten Sie die Gruppenverwaltung

1. Klicken Sie auf das **Gruppen-Symbol** im Titel der Objektauswahl  **Zuletzt Verwendete IO** (oben im Navigationsbereich, vgl. Abb. 2.6).
Im Navigationsbereich zeigt das System die hierarchische Struktur der Gruppen (Siehe: Abb. 2.21).
2. Selektieren Sie eine Gruppe.
Der Gruppeninhalt wird im Arbeitsbereich dargestellt.





Das System listet die Gruppen wie folgt auf:

- Die Gruppe **Zuletzt verwendete ...** wird ganz oben angezeigt.
- Danach folgen die **Profil-Gruppen** in alphanumerischer Reihenfolge.
- Danach folgen die **Benutzergruppen** in alphanumerischer Reihenfolge.
- Am Ende folgt der **Papierkorb**.


Abb. 2.21 Die Gruppenverwaltung.

⇒ So verlassen Sie die Gruppenverwaltung

Zum **Verlassen der Gruppenverwaltung** klicken Sie auf das Icon  (gleicher Ort wie Gruppenverwaltung öffnen) oder wählen Sie die entsprechende Funktion (Gruppenverwaltung schliessen) im Menüband Gruppen.

Alternativ können Sie ein IO selektieren und über die Funktion **Anzeigen Infrastrukturobjekt** oder Doppelklick die Gruppenverwaltung schliessen und auf das IO navigieren. 

⇒ So erstellen Sie eine statische Gruppe

1. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) im Navigationsbereich die Funktion **Neue Hauptgruppe** oder wählen Sie die Gruppe unterhalb welcher die neue Gruppe erstellt werden soll und wählen Sie die Funktion **Neue Untergruppe**. 
- oder– im Menüband Gruppe die Funktion **Hauptgruppe** oder **Untergruppe**.
2. Geben Sie im Dialog den Namen, den Gruppentyp (Statische Gruppe) und ggfs. ein Kommentar ein.
Falls Sie die Rolle *Profil-Administrator* innehaben, können Sie über die Option „Profil“ einsehen, ob die Gruppe eine Profil-Gruppe oder eine Benutzer-Gruppe ist.

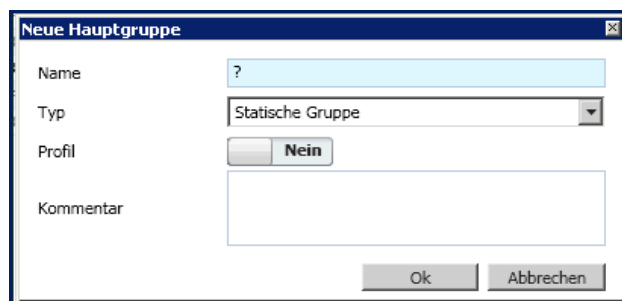



Abb. 2.22 Dialogmaske Neue Gruppe.

3. Bestätigen Sie die Eingaben mittels des Knopfs **Ok**.
Die Gruppe wird vom System erstellt.
4. Wählen Sie im Menüband oder im Kontextmenü im Arbeitsbereich die Funktion **Verweis hinzufügen**. 
Der Dialog „Suchen“ öffnet sich.

5. Tragen Sie je nach Art der Gruppe die Suchkriterien ein:

Infrastrukturobjekt:	Name enthält ... oder Nummer enthält ...
Person:	Initiale enthält ...oder Name enthält ...
Firma:	Firma (Name) enthält ...
Arbeits- und Ingenieurgemeinschaft:	Firma (Name) enthält ...
Körperschaft:	Firma (Name) enthält ...
Dokument:	Dokument-Identifikation enthält ...

Starten Sie die Suche (Schaltfläche Ausführen).

6. Markieren Sie in der Liste der Suchergebnisse die gewünschten Objekte. Hierzu können Sie einen zusammenhängenden Bereich durch Drücken der <Umschalt>-Taste und einzelne Objekte durch Drücken der <Ctrl>-Taste und Klicken mit der linken Maustaste markieren. Mit der Schaltfläche Übernehmen werden die Objekte im Navigationsbereich geladen.
7. Bei Bedarf können Sie Objekte aus der Gruppe wieder entfernen.
- Markieren Sie dazu im Arbeitsbereich die zu entfernenden Objekte.
 - Wählen Sie im Kontextmenü (oder im Menüband) Verweis entfernen.
 - Der Verweis wird aus der entsprechenden Gruppe gelöscht, das Infrastrukturobjekt selbst bleibt jedoch in der Datenbank erhalten.





Hinweis: Um ausserhalb der Gruppenverwaltung ein Infrastrukturobjekt einer Gruppe zuzuweisen, selektieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt. Wählen Sie über das Kontextmenü die Funktion *Verweis hinzufügen*. Das System zeigt die statischen Gruppen an. Wählen Sie die gewünschte statische Gruppe aus.

⇒ **So erfassen/ergänzen Sie eine statische Gruppe mit einer räumlichen Abfrage in der Ansicht Landkarte**

1. Wählen Sie die gewünschte statische Gruppe oder legen Sie eine neue statische Gruppe an.
2. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE (Vgl. 3.)
3. Zoomen Sie auf das Gebiet, das die Infrastrukturobjekte enthält, welche Sie der Gruppe zufügen bzw. entnehmen wollen. Mit der Option „Alle IO“ des Menübands werden alle Root-Infrastrukturobjekte angezeigt.
4. Wählen Sie im Menüband die Funktion *Lasso (selektieren)*. Mit der linken Maustaste legen Sie die Punkte des Bereichs fest. Mit einem Doppelklick erfassen Sie den letzten Punkt und damit den Bereich.
5. Wählen Sie im Menüband die Funktion *Verweis hinzufügen* bzw. *Verweis entfernen* um die Infrastrukturobjekte der Gruppe zuzufügen bzw. um die Infrastrukturobjekte aus der Gruppe zu entfernen.

⇒ **So erstellen Sie eine dynamische Gruppe**

1. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) im Navigationsbereich die Funktion Neue Hauptgruppe oder wählen Sie die Gruppe unterhalb welcher die neue Gruppe erstellt werden soll und wählen Sie die Funktion Neue Untergruppe –oder– wählen Sie im Menüband *Gruppe* die Funktion **Neue Hauptgruppe** oder **Neue Untergruppe**. 
2. Geben Sie im Dialog den Namen, den Gruppentyp *Dynamische Gruppe* und ggfs. ein Kommentar ein. Falls Sie die Rolle *Profil-Administrator* innehaben, können Sie über die Option „Profil“ festlegen ob die Gruppe eine Profil-Gruppe oder eine Benutzer-Gruppe ist.
3. Erfassen Sie den Filter, in dem Sie im Menüband *Gruppen* auf die Funktion **Filter bearbeiten** klicken (Siehe: So bearbeiten Sie einen Filter, S. 34). 



Hinweis: Dies erfolgt analog zu der Definition eines Adhoc-Reports in KUBA-RP (7).

Falls Sie keinen Filter erfassen, speichert das System beim Wechsel auf eine andere Gruppe einen Default-Filter (Alle Root-Infrastrukturobjekte).

⇒ So erfassen/ergänzen Sie eine dynamische Gruppe mit einer räumlichen Abfrage in der Ansicht Landkarte

1. Wählen Sie die gewünschte dynamische Gruppe oder legen Sie eine neue dynamische Gruppe an.
2. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE (Vgl. 3.)
3. Zoomen Sie auf das Gebiet, das die Infrastrukturobjekte enthält welche die Gruppe enthalten soll.
Mit der Option „Alle IO“ werden alle Root-Infrastrukturobjekte angezeigt.
4. Definieren Sie über die Funktion *Filter bearbeiten* den Filter für die Sachdaten (Siehe: So bearbeiten Sie einen Filter, S. 34).
5. Wählen Sie im Menüband die Funktion *Räumlicher Filter – Neu erfassen* und legen Sie den Bereich fest.
Mit der linken Maustaste legen Sie die Punkte des Bereichs fest. Mit einem Doppelklick erfassen Sie den letzten Punkt und damit den Bereich.
Das System zoomt auf den erfassten Bereich.



Hinweis: Es steht Ihnen frei den räumlichen Filter vor dem Filter für Sachdaten zu definieren.

Bei der Ausführung des Filters wird der Teil für die Filterung der Sachdaten vor der räumlichen Einschränkung ausgeführt. Daher ist es empfehlenswert den Filter für Sachdaten zuerst zu definieren.

⇒ So verschieben Sie eine Gruppe

1. Markieren Sie im Navigationsbereich die Gruppe, die verschoben werden soll.
2. Beachten Sie, dass Sie eine Profilgruppe nur verschieben können, wenn Sie die Rolle *Profil-Administrator* innehaben.
3. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Ausschneiden*
–oder–
im Menüband *Gruppe – Ausschneiden*.
4. Wählen Sie die Gruppe, in welche die Gruppe verschoben werden soll.
5. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Einfügen*
–oder–
im Menüband *Gruppe – Einfügen*.

Das System prüft, dass in eine Profil-Gruppe keine Benutzergruppe verschoben werden kann und in eine Benutzer-Gruppe keine Profil-Gruppe.



Tipp: Das Verschieben kann auch per Drag&Drop ausgeführt werden.

⇒ So wandeln Sie eine dynamische Gruppe in eine statische um und umgekehrt

1. Wählen Sie die Gruppe, die Sie umwandeln möchten.
Beachten Sie, dass Sie eine Profilgruppe nur umwandeln können, wenn Sie die Rolle *Profil-Administrator* innehaben.
2. Definieren Sie über die Auswahlliste im Feld „Typ“, ob es sich neu um eine dynamische oder statische Gruppe handelt.
3. Bei der Umwandlung einer dynamischen in eine statische Gruppe werden die durch den aktuellen Filter bestimmten Infrastrukturobjekte statisch in die Gruppe verknüpft.
Bei der Umwandlung einer statischen in eine dynamische Gruppe werden die Verknüpfungen aus der Gruppe entfernt. Vor dem Speichern ist kein Filter definiert. Sie können über die Funktion *Filter bearbeiten* einen Filter erfassen. Falls Sie keinen Filter erfassen, speichert das System beim Wechsel auf eine andere Gruppe einen Default-Filter (Alle Root-Infrastrukturobjekte).

⇒ So wandeln Sie eine Profilgruppe in eine Benutzergruppe um und umgekehrt

1. Wählen Sie die Root-Gruppe (oberste Ebene einer Gruppe) die Sie umwandeln möchten.
Beachten Sie, dass Sie eine Umwandlung nur vornehmen können, wenn Sie die Rolle *Profil-Administrator* innehaben.
2. Definieren Sie über die Checkbox „Profil“ ob es sich um eine Profil-Gruppe oder eine Benutzer-Gruppe handelt.



Hinweis: Die Umwandlung ist nur auf Root-Gruppen möglich und bezieht sich immer auch auf alle Untergruppen.

⇒ So löschen Sie eine Gruppe

1. Markieren Sie im Navigationsbereich mit der Maus die Gruppe, die Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Gruppe löschen* - oder -
im Menüband *Gruppe - Gruppe löschen*.
Die Gruppe wird nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage gelöscht.



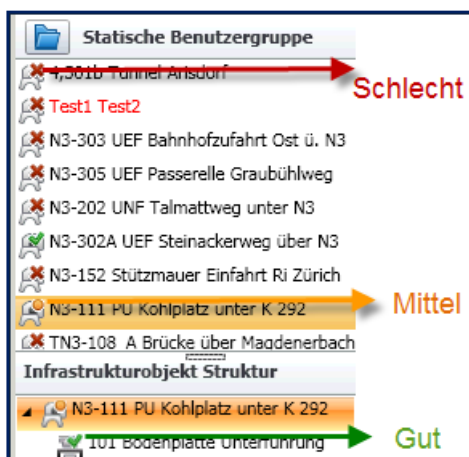
Hinweis: Eine Profilgruppe kann nur von einem Benutzer mit der Rolle *Profil-Administrator* angelegt, geändert oder gelöscht werden.

2.7.6 Datenqualität

KUBA führt bei einem Kontextwechsel automatisch eine **Prüfung der Datenqualität der Objekte** durch. Das Ergebnis wird im Navigationsbereich bei jedem Objekt angezeigt, für das eine Prüfung der Datenqualität stattfindet.

Die Prüfung der Datenqualität erlaubt es, Objekte zunächst mit unvollständigen Daten zu erfassen, ohne dass die Unvollständigkeit „in Vergessenheit gerät“.

Die Prüfung der Datenqualität erfolgt für die **Objekte**:



- Infrastrukturobjekt
- Inspektion
- Erhaltungsmassnahme
- Beteiligter
- Dokument

Abb. 2.23 IO-Gruppe und Datenqualität.

Die **Kriterien** für die Datenqualität sind:

- **Vollständigkeit** der erfassten Daten hinsichtlich definierter Mindestanforderungen. Für bestimmte definierte Eigenschaften muss ein Eintrag bzw. eine Zuweisung erfolgt sein. Diese Pflicht-Felder werden dadurch gekennzeichnet, dass sie blau unterlegt sind.

- **Konsistenz der Katalogeinträge.** Die Abhängigkeiten bei den Katalogeinträgen müssen berücksichtigt werden. Ein Infrastrukturobjekt ist von mittlerer Qualität, wenn eines seiner Katalog-Felder, dessen Wert von einem Wert eines anderen Katalog-Feldes abhängt, die Katalogverknüpfungen „gut“ und „geduldet“ verletzt (Siehe: Fachkataloge, S. 42).

Als **Ergebnis** der Datenqualitäts-Prüfung erfolgt die Einstufung in **drei Kategorien**:

- ✓ **gut:** Pflicht-Felder sind vollständig ausgefüllt, Katalogeinträge gültig.
- **mittel:** Pflicht-Felder sind vollständig ausgefüllt, Katalogeinträge inkonsistent.
- ✗ **schlecht:** Pflicht-Felder sind nicht vollständig ausgefüllt.

Die Objekte werden im Navigationsbereich mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

Dialog Datenqualität

Verletzte Regeln für das Erreichen von guter oder mittlerer Qualität (z.B. nicht erfasste Pflichtfelder) werden im Dialog zur Qualitätsprüfung angezeigt. Den Qualitätsdialog können Sie durch Selektion des zu prüfenden Objekts im Navigationsbereich und Aufruf der Funktion *Anzeigen – Qualität* (oder der Tastenkombination *Ctrl + Q*) anfordern.

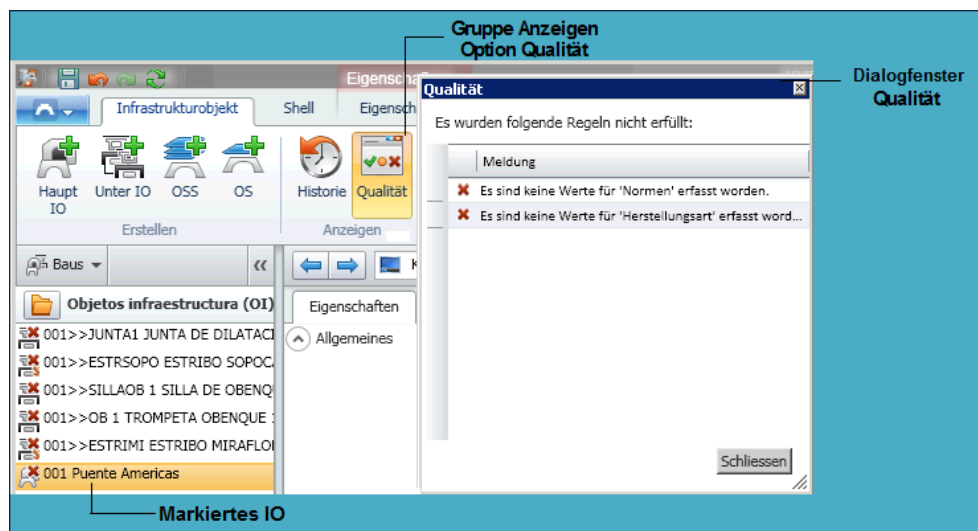


Abb. 2.24 Datenqualität.

Der Dialog wird immer im Vordergrund angezeigt und zeigt die Datenqualitätsinformation zum aktuell angewählten Objekt im Objektextplorer. Das Fenster kann über Klick auf [x], Schaltfläche *Schliessen* oder mit der Tastenkombination *Alt + F4*. geschlossen werden. Es kann vergrößert oder verkleinert werden.

2.7.7 Filter

Das Konzept der Filter wird in KUBA-DB bei der Suchmaske und bei der Definition von dynamischen Gruppen eingesetzt. Die Suchmasken werden neben der üblichen Suche auch für das Hinzufügen von Objekten zu Gruppen, für das Hinzufügen eines Beteiligten zu einer Beteiligtenfunktion, eines Dokuments zu einer Dokumentendefinition sowie zur Auswahl einer Achse bei der Suche verwendet.

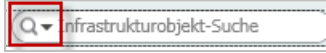

Eine leicht erweiterte Form der Filter ist auch in der Komponente KUBA-RP für die Definition des Adhoc-Reports verfügbar.

Eigenschaften mit eingeschränktem Zugriff

Die Eigenschaften der Inspektion, so wie alle Eigenschaften, welche die Kosten betreffen (Kosten der Objekterhaltungsmassnahmen) sind Eigenschaften auf die nicht jeder Benutzer Zugriff hat. Nur wenn ein Benutzer eine der Rollen *Ingenieur*, *Inspektor* oder *Power-user* für die Daten eines Mandanten innehat, kann er diese Eigenschaften einsehen.

Falls ein Benutzer für einen Mandanten keine dieser Rollen aufweist und die Abfrage eine Eigenschaft mit eingeschränktem Zugriff enthält, so liefert die Abfrage -für die Eigenschaft mit eingeschränktem Zugriff- keine Resultate für diesen Mandanten.

⇒ So erstellen Sie einen neuen Filter

1. Klicken Sie auf das Dropdown-Menü der Suche und wählen Sie **Komplexe Suche**. 
2. Klicken Sie im Dialog „Suchen“ auf die Schaltfläche **Neuer Filter** rechts neben der Filterauswahlbox. 
3. Geben Sie dem Filter einen Namen.
4. Erfassen Sie die Filterkriterien (Siehe: So bearbeiten Sie einen Filter, S. 34).
5. Klicken Sie auf **Speichern**.
6. Der neue Filter wird angelegt und ist aktiv, allerdings ohne Einschränkungskriterien, d.h. er wird alle Objekte zurückliefern.



Hinweis: Der Default-Filter kann nur von einem Profiladministrator geändert werden. Für einen Benutzer ohne Administratorrechte wird lediglich eine Kopie des Default-Filters angelegt, die bearbeitet werden kann. Der Default-Filter kann nicht gelöscht werden.

⇒ So bearbeiten Sie einen Filter

Selektieren Sie den zu bearbeitenden Filter im Dropdown der Suche und klicken Sie anschliessend auf die Schaltfläche **Filter bearbeiten** rechts neben der Filterauswahlbox. 

Auswahl der darzustellenden Eigenschaften:

1. Der Baum auf der linken Seite zeigt das Objektuniversum. Es besteht aus den Eigenschaften des gewählten Objekts (Infrastrukturobjekt, Dokument oder Beteiligter) und den abhängigen Objekten mit ihren Eigenschaften. Auf der rechten Seite befinden sich Registerkarten für die Definition der Filterkriterien.
2. Um eine Eigenschaft (Feld eines Objekts) im Ergebnis anzeigen zu lassen, klicken Sie auf die Registerkarte **Felder**. Markieren Sie die betreffende Eigenschaft im Baum und ziehen Sie diese auf die rechte Seite. Bitte beachten Sie, dass nur Eigenschaften auf die rechte Seite gezogen werden können.
3. In der Registerkarte **Felder** lassen sich zudem die Reihenfolge der Felder (Position) und die Sortierung (Auf- oder absteigend sowie Sortierreihenfolge der Felder) definieren.
4. Die Aggregationsfunktionen **COUNT**, **AVG**, **MIN**, **MAX** und **SUM** können auf einem einzelnen Feld definiert werden.
Achten Sie darauf, dass bei der Wahl einer Aggregationsfunktion eine Gruppierung der Objekte über alle ausgewählten Felder erfolgt (siehe Beispiel: Aufbau eines aggregierten Filters weiter unten).
5. Die Anzahl der Objekte, die im Ergebnis angezeigt werden sollen, kann über „Höchste Anzahl Zeilen im Ergebnis“ festgelegt werden. Wird in der Checkbox „unbeschränkt“ ein Häkchen gesetzt, so werden alle Resultate angezeigt.
6. Defaultmässig werden die Objekte Ihres Arbeitsmandanten angezeigt. Wollen Sie die Suche auf die Objekte aller Ihnen zugeordneten Mandanten erweitern, so müssen Sie in der Checkbox „Abfrage gilt für alle zugeordneten Mandanten“ ein Häkchen setzen.



Hinweis: Die Baumstruktur enthält die Objekte (Knoten), ihre abhängigen Objekte (Subknoten) und ihre Eigenschaften (Blätter). Grundsätzlich ist es nur möglich, Eigenschaften in die Filter-/Felder-Tabelle einzutragen. Knotenobjekte sind im Baum durch ein „+“-Zeichen markiert, sie können sowohl Eigenschaften als auch weitere abhängige Objekte aufweisen. Der Aufbau der Baumstruktur wurde vom zugrunde liegenden Datenmodell abgeleitet und bildet das sogenannte Objektuniversum.

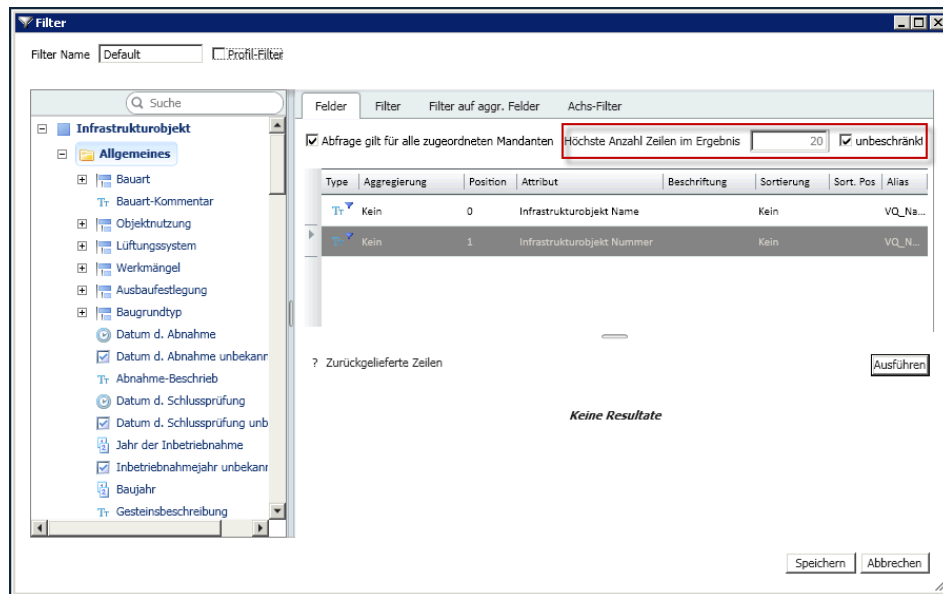


Abb. 2.25 Objektanzahl in der Anzeige.

Filterkriterien eintragen:

1. Wählen Sie die Registerkarte *Filter* aus.
2. Markieren Sie im Baum die betreffende Eigenschaft, für die Sie ein Filterkriterium festlegen wollen und ziehen Sie diese auf die rechte Seite. Bitte beachten Sie, dass nur Eigenschaften auf die rechte Seite gezogen werden können.
3. Tragen Sie Verknüpfungsbedingung (AND/ OR), Klammerung, Vergleichsoperator und den Wert ein. Bei der Klammerung erfolgt das Setzen der schliessenden Klammer automatisch am Ende des Ausdrucks nachdem die öffnende gesetzt wurde. Als Vergleichsoperatoren stehen die folgenden zur Auswahl: „Identisch“, „Nicht identisch“, „Beginnt mit“, „Beginnt nicht mit“, „Endet mit“, „Enthält“, „Enthält nicht“, „Grösser“, „Grössergleich“, „Kleiner“, „Kleiner gleich“, „min!“ und „max!“. Die Operatoren min! und max! können eingesetzt werden, wenn Sie jeweils den maximalen bzw. minimalen Wert einer Eigenschaft innerhalb eines Objekts suchen (d.h. ohne die bei der Registerkarte *Felder/Aggregation* MIN, MAX notwendige Gruppierung über alle Felder). (Typische Anwendung: Datum der letzten Inspektion pro Infrastrukturobjekt und zusätzliche Anzeige deren Zustandsbeurteilung → Das Datum der letzten Inspektion soll nicht pro Zustand ermittelt werden, sondern pro Infrastrukturobjekt).
4. Zur **Eingabe eines Wertes** klicken Sie auf die Schaltfläche. Danach können Sie einen Wert eingeben. Ist das Häkchen beim Kästchen NULL gesetzt, so kann kein anderer Wert eingegeben werden, die Suche erfolgt auf Leereinträge (NULL-Werte).
5. Soll im Dialog „Suchen“ für die Vergleichsoperation ein Wert gesetzt werden können, ist im Kästchen „interaktiv“ ein Häkchen zu setzen. Ein ggf. im Filter erfasster Wert erscheint in der Eingabeaufforderung des Dialogs „Suchen“ als Defaultwert.




Hinweis: Bei den Vergleichsoperatoren „Beginnt mit“, „Beginnt nicht mit“, „Endet mit“, „Enthält“ können Sie die Zeichen „%“ und „_“ im Feld „Wert“ verwenden, wobei „%“ für eine beliebige Zeichenfolge und „_“ für ein beliebiges Zeichen steht.

Filter auf aggregierte Felder erstellen:

1. Wählen Sie die Registerkarte *Filter auf aggr. Felder* aus.
2. Markieren Sie im Baum die betreffende Eigenschaft und ziehen Sie diese auf die rechte Seite. Bitte beachten Sie, dass nur Eigenschaften auf die rechte Seite gezogen werden können.
Die Registerkarte ist für die Definition von Filterkriterien für Eigenschaften gedacht, für die in der Registerkarte *Felder* eine Aggregationsfunktion (MIN, MAX, AVG, COUNT, SUM) gewählt wurde.



Hinweis: Beachten Sie, dass für jede Eigenschaft, die Sie in die Registerkarte für die aggregierten Felder ziehen und pro Aggregationsfunktion, die Sie in der Registerkarte *Felder* definiert haben, eine Zeile angelegt wird. Zusätzlich dazu wird eine Zeile ohne Aggregationsfunktion angelegt.

3. Löschen Sie diejenigen Zeilen für die Sie kein Filterkriterium definieren möchten.
4. Tragen Sie Verknüpfungsbedingung, Klammerung, Vergleichsoperator und den Wert ein. Es stehen die gleichen Auswahlmöglichkeiten wie bei den Filtern zur Verfügung, mit Ausnahme, dass es keine min!- und max!-Operatoren gibt.
5. Zur **Eingabe eines Wertes** klicken Sie auf die Schaltfläche. Danach können Sie einen Wert eingeben. Ist das Häkchen beim Kästchen NULL gesetzt, so kann kein anderer Wert eingegeben werden, die Suche erfolgt auf Leereinträge (NULL-Werte). 
6. Soll im Dialog „Suchen“ für die Vergleichsoperation ein Wert gesetzt werden können, ist im Kästchen „interaktiv“ ein Häkchen zu setzen. Ein ggf. im Filter erfasster Wert erscheint in der Eingabeaufforderung des Dialogs „Suchen“ als Defaultwert.

Filter auf Achsfilter erstellen:

1. Wählen Sie die Registerkarte *Achs-Filter* aus.
2. Suchen Sie die gewünschte Achse (RBBS-Achse oder Objektachse) indem Sie auf den Knopf „Suchen“ klicken und in der darauf erscheinenden Maske nach der gewünschten Achse suchen und diese auswählen.
(Das System verwendet dazu die Maske der komplexen Suche).
3. Legen Sie den Start-Kilometer fest.
4. Legen Sie den End-Kilometer fest.
5. Das System findet alle Infrastrukturobjekte welche eine Raumverwendung zwischen dem Start- und End-Kilometer auf der gewählten Achse besitzen.



Hinweis: Die Suche erfolgt nur auf einer Achse. Falls eine Achse aus mehreren Achsen zusammengesetzt ist (z.B. N1, N1+, N1-), sind entweder entsprechend viele Abfragen notwendig oder die Abfrage ist unter der Registerkarte *Felder* zu erstellen. Eine Alternative bei der Definition von dynamischen Gruppen oder Adhoc-Reports bildet die Ergänzung einer Abfrage durch eine räumliche Abfrage (Siehe: So erfassen/ergänzen Sie eine dynamische Gruppe mit einer räumlichen Abfrage in der Ansicht LANDKARTE, S. 31).

Beispiel: Aufbau eines aggregierten Filters

Folgender Filter soll auf den Infrastrukturobjekten definiert werden:

1. Der „Infrastrukturobjektname“ und die „Infrastrukturobjektnummer“ des Infrastrukturobjekts sollen angezeigt werden. Diese Felder sind rein informativ.
2. Gesucht wird über das Feld „Datum der Inspektion“, von dem der maximale und minimale Wert angezeigt werden soll. Sie finden dieses Feld (oder Attribut) unter Infrastrukturobjekt-Inspektion. Diese beiden Felder sollen die erste bzw. letzte Inspektion des Infrastrukturobjekts anzeigen.
3. Die Anzahl der vorhandenen Inspektionen soll im Ergebnis ebenfalls aufgeführt werden. Zudem wird dieses Feld als Parameter für die Abfrage festgelegt und bestimmt damit welche Infrastrukturobjekte aufgelistet werden.

Die Vorgehensweise ist folgende:

1. Erstellen Sie einen neuen Filter. Die Anleitung hierzu finden Sie unter: So erstellen Sie einen neuen Filter, S. 34.
2. Geben Sie dem Filter den Namen „Erste und letzte Inspektion“.
3. Es werden drei Felder gebraucht: „Infrastrukturobjektnr.“, „Infrastrukturobjektname“ und „Infrastrukturobjekt-Inspektion→Datum der Inspektion“. Diese können jeweils einzeln im Objektexplorer markiert und mit Hilfe von Drag&Drop auf die Registerkarte *Felder* gezogen werden.
4. Stellen Sie beim Feld „Datum der Inspektion“ in der Spalte *Aggregation* den Wert „COUNT“ ein.

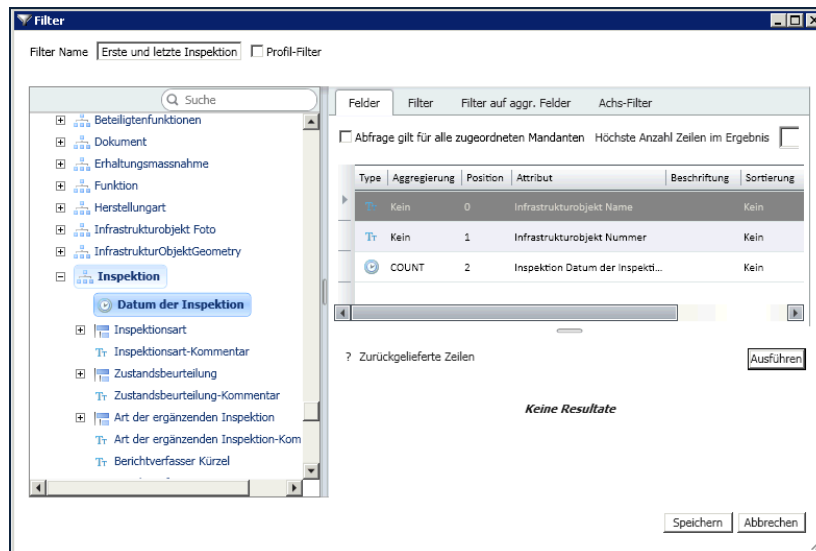


Abb. 2.26 Eigenschaftsauswahl für Filterdefinition.

5. Gehen Sie nun zur Registerkarte Filter auf aggr. Felder und ziehen Sie auch hier das Feld „Datum der Inspektion“ auf die Registerkarte.
6. Verändern Sie nun noch den Vergleichsoperator auf „Grössergleich“ und durch Klicken auf die Schaltfläche können Sie einen beliebigen **Wert eingeben**. Dieser Wert bestimmt die Anzahl der Inspektionen, die ein Infrastrukturobjekt mindestens haben muss, um angezeigt zu werden.
7. Durch Setzen eines Häkchens bei „Interaktiv“, fügen Sie bei dem Suchdialog eine Zeile hinzu, die die Mindestanzahl der vorhandenen Inspektionen bestimmt. Geben Sie eine Beschriftung für die in der Suche erscheinende Zeile an, z.B. „Mindestzahl der Inspektionen“.

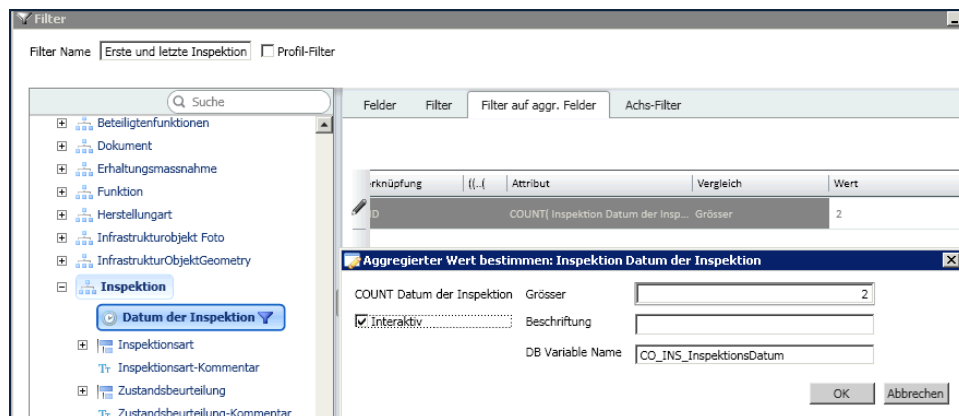


Abb. 2.27 Aggregierter Wert für Filterdefinition.

8. Gehen Sie zurück auf die Registerkarte *Felder*. Es wurde eine Zeile des Feldes „Datum der Inspektion“ hinzugefügt. Hier können Sie eine Aggregation für den kleinsten Wert „MIN“ hinzufügen, damit die erste Inspektion des Infrastrukturobjekts angezeigt wird.
9. Anschliessend, da auch das Datum der letzten Inspektion angezeigt werden soll, ziehen Sie das Feld „Datum der Inspektion“ ein drittes Mal auf die Registerkarte und setzen Sie die Aggregation auf „MAX“.
10. Vergeben Sie nun noch die Beschriftung der Spalten in der Ergebnistabelle, z.B. „Name“ und „Nummer“ für den „Infrastrukturobjektnamen“ und „-Nummer“. Für das „Datum der Inspektion“ mit der Aggregation „COUNT“ geben Sie „Anzahl der Inspektionen“ ein. Bei „MIN“ könnte die Beschriftung „Erste Inspektion“ lauten und bei „MAX“ wäre es die „Letzte Inspektion“.

11. Oberhalb der Tabelle befindet sich ein Eingabefeld, in dem Sie angeben können, wie viele Zeilen im Ergebnis maximal angezeigt werden sollen. Durch setzen des Häkchens ist die Anzahl der Objekte, die angezeigt werden, „unbeschränkt“.

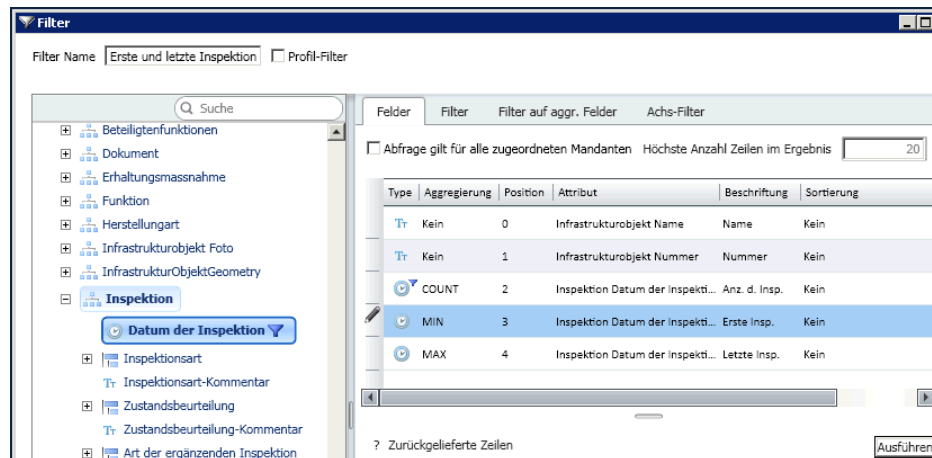


Abb. 2.28 Ergebnisanzahl definieren.

12. Klicken Sie nun auf die Schaltfläche Speichern.
13. Führen Sie die Suche nun aus. Das Ergebnis könnte wie folgt aussehen:

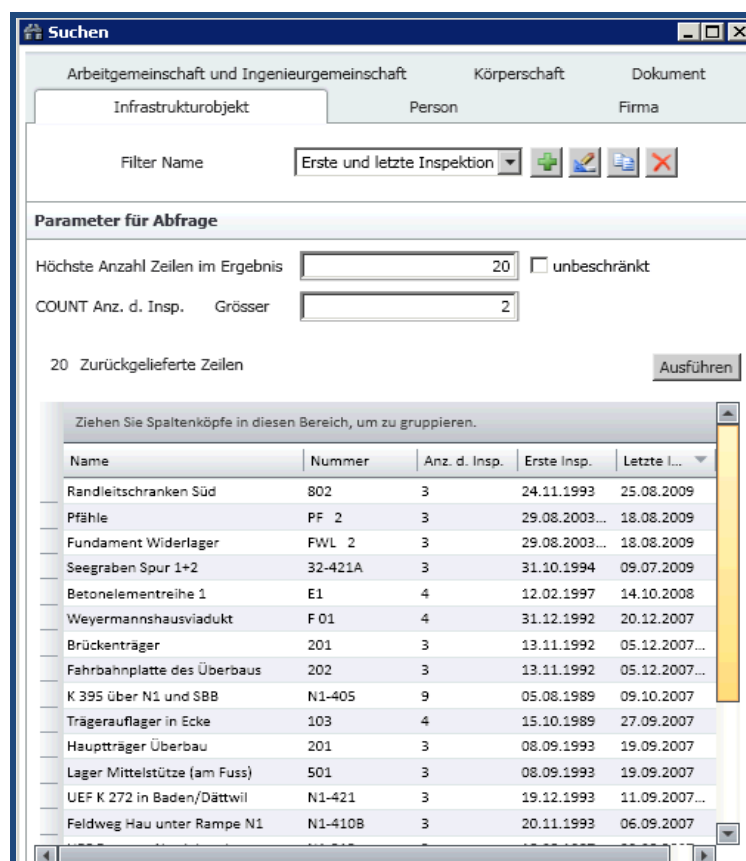


Abb. 2.29 Suchergebnis.



Hinweis: Der Aufbau eines Filters kann sowohl in der Suche als auch in der Komponente KUBA-RP erfolgen.

⇒ So führen Sie einen Filter aus

1. Öffnen Sie die komplexe Suche. Hier können Sie über die Registerkarte den gewünschten Objekttyp (Infrastrukturobjekt, Person, Firma, Arbeits- und Ingenieurgesellschaft, Körperschaft, Dokument) auswählen.
2. In der Auswahlliste werden alle verfügbaren Filter angezeigt. Wählen Sie einen Filter aus.
3. Bearbeiten Sie gegebenenfalls den Filter (Siehe: So bearbeiten Sie einen Filter, S. 34).
4. Führen Sie den Filter aus, indem Sie die Eingabe-Taste drücken oder auf die Schaltfläche *Ausführen* klicken.
5. In der Tabelle werden jetzt die von dem gewählten Filter erfassten Objekte angezeigt.



Hinweis: Wenn Sie die Filtereigenschaften bearbeitet haben, werden die von dem aktuellen Filter erfassten Objekte erst angezeigt, nachdem der Filter ausgeführt wurde (Schaltfläche *Ausführen*).

Nach der Wahl eines Filters wird das Layout verwendet, das im selektierten Filter definiert wurde.




Hinweis: Haben Sie als darzustellendes Feld die Datenqualität eines Objekts definiert, so werden die Ergebnisse bei Ausführen des Filters mit den Buchstaben b, v oder g für die Datenqualität angegeben. Diese Bezeichnungen stehen für:

v=gute Qualität


g=mittlere Qualität

b=schlechte Qualität (Siehe: Datenqualität, S. 32).

⇒ So erstellen/bearbeiten Sie ein Layout

1. Wählen Sie den zu ändernden Filter aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Filter**  **bearbeiten** rechts neben der Auswahlliste.
2. In der Filterbearbeitung kann in der Registerkarte *Felder* die Positionierung eines Feldes geändert werden (Feld „Position“: 0 entspricht der ersten Position).
3. Die Sortierung der Felder kann über die Art der Sortierung (Feld „Sortierung“: Kein, ASC (aufsteigend), DESC (absteigend)) und die Sortierreihenfolge (Feld „Sort. Pos.“: 0 entspricht der ersten Sortierung) angepasst werden.
4. Die Beschriftung jedes Feldes kann im Feld „Beschriftung“ angepasst werden.
5. Klicken Sie die Schaltfläche *Speichern*, um die Angaben in der Filterbearbeitung zu speichern.

⇒ So benennen Sie einen Filter um

1. Selektieren Sie den Namen des zu ändernden Filters im Dialog „Suchen“.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Filter bearbeiten** rechts neben der Auswahlliste. 
3. Markieren Sie den Namen des Filters im Feld „Filter Name“.
4. Tragen Sie einen neuen Namen ein oder verändern Sie den Namen.
5. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche *Speichern*.

⇒ So sortieren Sie die Daten in der Tabelle

Klicken Sie in der Tabelle auf eine Spaltenüberschrift (z.B. Nummer).

KUBA-DB sortiert die Objekte nach den Daten in dieser Spalte. Die Sortierung erfolgt alphabetisch in aufsteigender Reihenfolge. Durch wiederholtes Klicken auf die gleiche Spalte erfolgt die Sortierung in absteigender Reihenfolge.

Name	Nummer	Infrastrukturobjekt Qualität
UNF Sisselnbach unter K...	B-419	v
Güterweg unter T 5	B-647	v
Anlage	CK2	v
UNF Schiffacker unter K2...	N3-110	v
UEF Steinackerweg über...	N3-302A	v
Pers.unterf. bei Rastplätz...	N3-308	v
Pers.unterf. unter N3 bei...	N3-310	v
UNF Bahnhofstrasse	N3-313	v
UEF Zubringer K 295 übe...	N3-319	v
Aarebrücke der N3 (Axe...	N3-707A3	v
Aarebrücke der N3 (Axe...	N3-707B3	v
Pfahlwand "Rütistrasse"	N3-936	v

Abb. 2.30 Datensortierung in einer Tabelle.

Sie können die Sortierung beliebig mit anderen Spalten wiederholen. Klicken Sie einfach auf die entsprechende Spaltenüberschrift.



Tipp: Die Spaltenabgrenzungen im Datenanzeigebereich können Sie beliebig anpassen. Bewegen Sie dazu den Mauszeiger in der Leiste mit den Spaltentiteln auf die Spaltenabgrenzung. Es erscheint ein Doppelpfeil. Ziehen Sie die Spaltenbegrenzung mit gedrückter linker Maustaste in die gewünschte Position.

Vorsicht Diese Änderung der Spaltenbreite ist nur temporär. Nach einem Neustart ist die Spaltenbreite wieder auf der Default-Spaltenbreite zurückgestellt.

⇒ So zählen Sie die Tabelleneinträge

Nachdem auf die Schaltfläche *Ausführen* geklickt wurde und die Ergebnisse in der Tabelle angezeigt werden, gibt eine Zeile direkt über der Ergebnistabelle Auskunft über die Anzahl der zurückgelieferten Zeilen.

Parameter für Abfrage

Höchste Anzahl Zeilen im Ergebnis: ☒ unbeschränkt

COUNT Anz. d. Insp. Grösser:

105 Zurückgelieferte Zeilen

Ziehen Sie Spaltenköpfe in diesen Bereich, um zu gruppieren.

Name	Nummer	Anz. d. Insp.	Erste Insp.
Überführung Blegihof	401.011	4	15.06.1994
Unterführung Strasse B	401.009	5	20.06.1990

Abb. 2.31 Bestimmung der Anzahl der Tabelleneinträge.

Die Anzahl der in der Tabelle aufgelisteten Objekte kann durch Deaktivieren des Auswahlkästchens „unbeschränkt“ und Eintragen der maximalen Anzahl der angezeigten Objekte bestimmt werden.

⇒ So können Sie die Tabellenergebnisse nach einer beliebigen Spalte gruppieren

Das Ergebnis einer Abfrage wird in der Tabelle des Dialogs „Suchen“ angezeigt.

1. Ziehen Sie den gewünschten Spaltenkopf in den direkt darüber liegenden Bereich.
2. Die Ergebnisse werden nach dieser Spalte gruppiert angezeigt. So wurden beispielsweise bei 24 IOs 4 und bei 59 3 Inspektionen durchgeführt.

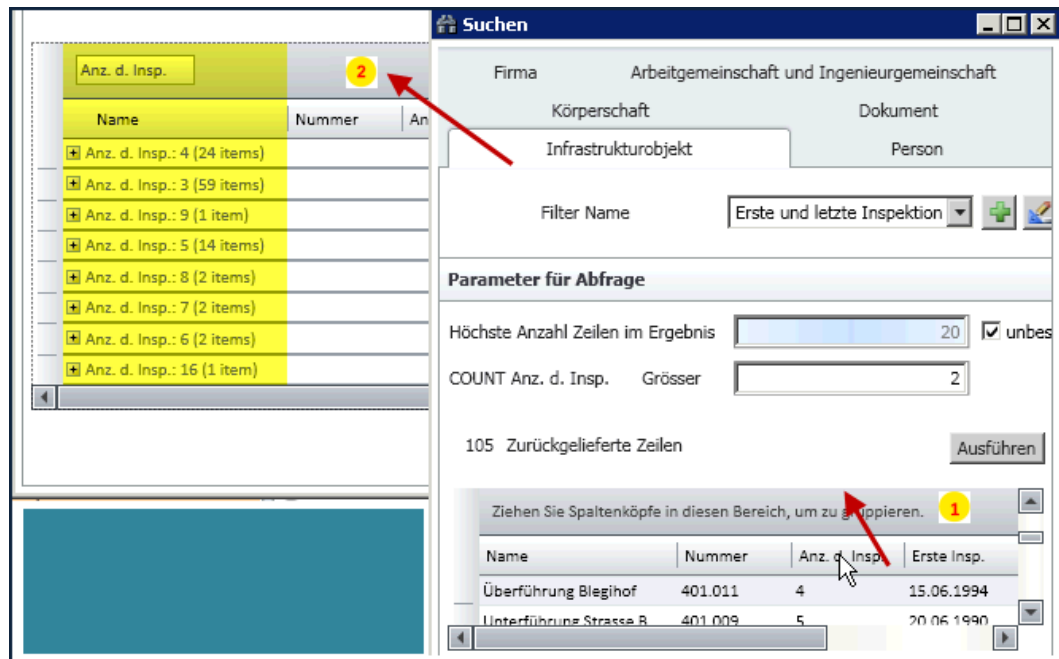


Abb. 2.32 Gruppierung nach Spalten.

➔ So kopieren Sie den Inhalt einer Tabelle in eine andere Anwendung

1. Markieren Sie ein oder mehrere Objekte in der Tabellenliste.
2. Mit der Tastenkombination *Ctrl + C* können Sie die selektierten Zeilen in den Zwischenspeicher kopieren.
3. Wechseln Sie zu einer anderen Anwendung (zum Beispiel Excel) und wählen Sie im Kontextmenü
- oder -
im Menü *Bearbeiten* die Funktion *Einfügen*.

2.7.8 Datenerfassung

Die meisten Elemente der Bedienungs Oberfläche, die zur Datenerfassung verwendet werden (Textfelder, Listfelder, Optionsschaltflächen, Datum usw.), sind Windows-Standard und bedürfen keiner gesonderten Erklärung. Die Elemente Fachkataloge, Beteiligte, Kalender und Papierkorb weisen Besonderheiten auf und werden folglich in den anschließenden Abschnitten näher beschrieben.

Das Anlegen von neuen Objekten (zum Beispiel neues Infrastrukturobjekt) erfolgt über Dialoge, über welche die Eingabe der Eigenschaften angefordert werden, welche immer erfasst sein müssen (zum Beispiel der Typ des Infrastrukturobjekts, da die weiteren Eigenschaften vom Typ abhängen).

Die Validierung der Eingaben auf Ebene „Nummer, Text und Länge“ erfolgt direkt auf dem Eingabefeld. Die Validierung der Wertebereiche (zum Beispiel bei der Erfassung der Landeskoordinaten für die Lage) erfolgt bei einem Kontextwechsel oder beim Aufruf der Funktion *Speichern* (in der Symbolleiste für den Schnellzugriff). Ein Kontextwechsel erfolgt durch eine der folgenden Aktionen:

- Wechsel des Modus bzw. Submodus (z.B. von BAUSUBSTANZ zu INSPEKTIONEN).
- Wechsel der Ansicht (z.B. von Ansicht LANDKARTE zu Ansicht EIGENSCHAFTEN).
- Wechsel zu einem anderen Objekt oder auf eine Skizze/Blockreihe.
- Beim Beenden von KUBA.

Fachkataloge

Um Daten strukturiert erfassen und auswerten zu können, erfolgt die Erfassung gewisser Eigenschaften (zum Beispiel Bauart) über Fachkataloge.

Ein Fachkatalog besteht aus hierarchisch strukturierten Katalogeinträgen. Jeder Katalogeintrag hat einen Vater (Parent), ausser jener auf der obersten Hierarchiestufe (Wurzel). Ein Katalogeintrag auf einer bestimmten Hierarchiestufe generalisiert alle Einträge auf der darunter liegenden Stufe.

Ein Katalogeintrag besteht aus einem Hierarchiecode (HCode) und einem lokalisierten Text (deutsch, französisch, italienisch und englisch).

Zu den meisten Eigenschaften, deren Wert über einen Katalog bestimmt wird, kann auch ein Kommentar erfasst werden.



Abb. 2.33 Auswahl eines Katalogeintrags.

⇒ So wählen Sie einen Katalogeintrag

1. Klicken Sie auf den Knopf für die **Katalogauswahl**. Das System öffnet ein Menü mit den Katalogeinträgen der ersten Hierarchiestufe.
2. Falls zuvor bereits ein Katalogeintrag gewählt wurde, zeigt das System die Menüs zu allen Hierarchiestufen bis zum gewählten Eintrag an. Der gewählte Eintrag ist mit einem Häkchen versehen.
3. Führen Sie den Mauszeiger über die Katalogtexte. Die Texte werden dabei vorübergehend markiert; falls vorhanden, werden die untergeordneten Katalogtexte (2. Ordnung usw.) eingeblendet.
Katalogeinträge die nicht auswählbar sind, sind als hellgrau (nur lesbar) markiert. Der Pfeil rechts von einem Eintrag kennzeichnet, dass unterhalb eines Eintrags weitere auswählbare Untereinträge vorhanden sind.
4. Klicken Sie auf den auszuwählenden Katalogeintrag.

Zum Entfernen des gewählten Katalogeintrags (Häkchen) klicken Sie erneut auf diesen Katalogeintrag. Das Häkchen wird dadurch entfernt.

Das System schliesst die Katalogauswahl und übernimmt bzw. löscht den gewählten Katalogeintrag.



Hinweis: Wenn Sie den zutreffenden Hierarchiecode kennen, können Sie die betreffende Zahl einfach in das dafür vorgesehene Feld eingeben. Der zugehörige Katalogtext wird dann automatisch eingetragen.



Hinweis: Falls mehrere Katalogeinträge wählbar sind und keine Kommentare zu den einzelnen Katalogeinträgen erfassbar sind (zum Beispiel Stahlsorten, Untersuchungsmethoden, begleitende Schadensprozesse) können die gewünschten Katalogeinträge hintereinander ausgewählt werden. Ein Klick in den Arbeitsbereich schliesst die Eingabe ab.

Falls mehrere Katalogeinträge wählbar sind und zu den einzelnen Katalogeinträgen Kommentare erfasst werden können (zum Beispiel Normen, Herstellungsart, Baumaterial, Funktion), so öffnet das System beim Klick auf die Katalogauswahl einen Zwischendialog, über welchen pro Zeile ein Katalogeintrag mit Kommentar erfasst werden kann (Siehe: Abb. 2.34). Bei Baumaterial können zusätzlich in Abhängigkeit des gewählten Baumaterials Eigenschaften zum Baumaterial erfasst werden.


Normen	6211, 6011, \1	 SIA-Norm 162 (1956), SIA-Norm 160 (1956), andere Norm 1
--------	----------------	---

Abb. 2.34 Mehrfache Katalogeinträge.

Abhängige Katalogeinträge

Oft sind bei einer Dateneingabe nicht alle Katalogeinträge aus dem betreffenden Katalog sinnvoll. Welche Katalogeinträge sinnvoll sind, ergibt sich aus anderen, zuvor erfassten Eigenschaften eines Objekts.

So kommen zum Beispiel für ein Infrastrukturobjekt vom Typ „Widerlager“ nur diejenigen Einträge aus dem Katalog für die Eigenschaft Bauart in Frage, die für tragende Infrastrukturobjekte gelten, nicht aber Bauarten, die für nichttragende Infrastrukturobjekte angewandt werden. Aber auch von den Bauarten für tragende Infrastrukturobjekte, sind nicht alle für ein Widerlager sinnvoll.

Die Katalogverknüpfungen von KUBA dienen dazu Abhängigkeiten zwischen Katalogeinträgen herzustellen. Dies wird benötigt um die Auswahl von Katalogeinträgen einzuschränken. Damit soll erreicht werden, dass der Benutzer sinnvolle Daten erfasst.

In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass die Katalogverknüpfung gewisse Sonderfälle nicht zulässt. Daher wird zwischen zwei Verknüpfungsarten unterschieden.


Die sog. „gute Verknüpfung“ deckt alle aus fachlicher Sicht korrekten Abhängigkeiten zwischen Katalogeinträgen ab. Die sog. „geduldete Verknüpfung“ erlaubt es auch die Sonderfälle zu erfassen.

Katalogeinträge, welche die beide Verknüpfungsarten „gut“ und „geduldet“ verletzen sind rot dargestellt. Sie bewirken bei der Qualitätsberechnung eine mittlere Qualität.

Katalogeinträge, welche die Verknüpfungsart „gut“ verletzen und die Verknüpfungsart „geduldet“ einhalten sind orange dargestellt. Sie bewirken bei der Qualitätsberechnung auch eine gute Qualität.

Kommentare zu Katalogeinträgen

Zu einer Katalogauswahl kann meistens ein Kommentar erfasst werden. Dies dient dazu den Katalogeintrag um erläuternde Bemerkungen zu ergänzen.

Der Knopf für den Kommentar befindet sich jeweils hinter der Anzeige für den gewählten Katalogeintrag. Ein Klick auf den **Knopf** öffnet ein kleines Fenster, worin ein Kommentar erfasst werden kann. 

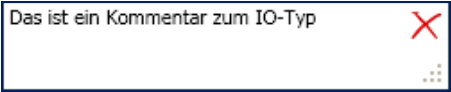


Abb. 2.35 Kommentarmaske.

Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch,

- wenn der Standard-Katalogtext die spezifische Eigenschaft nicht vollständig beschreibt,
- oder wenn Unsicherheiten hinsichtlich der Zuordnung zu einem Standard-Katalogtext bestehen.

Beteiligte

Die Zuordnung eines oder mehrerer Beteiligten zu einer Beteiligte-Funktion (Eigentümer, Erhaltungspflichtiger, Planer/Ausführender, Projektverfasser etc.) erfolgt an unterschiedlichen Stellen im Rahmen der Erfassung von Eigenschaften für Infrastrukturobjekte, Inspektionen und Erhaltungsmaßnahmen.

Wenn zu einer Beteiligten-Funktion mehrere Beteiligte zugeordnet werden können, zeigt das System einen kleinen Dialog an. Pro Zeile kann ein Beteiligter mit Kommentar erfasst werden.

⇒ So fügen Sie einem Objekt Beteiligte hinzu

1. Klicken Sie auf das Icon **rechts neben der Beteiligten-Eigenschaft**.
Falls die Beteiligtenfunktion nur die Erfassung eines einzelnen Beteiligten zulässt, öffnet das System den „Suchen“-Dialog.
Falls die Beteiligtenfunktion die Erfassung mehrerer Beteiligten erlaubt, öffnet das System den Dialog für den „Beteiligten“. Klicken Sie auf das Icon **Beteilig-**
tensuche in der Spalte Beteiligter. Das System öffnet den „Suchen“-Dialog.
2. Wählen Sie im Register den gewünschten Typ (Person, Firma, Arbeitsgemeinschaft oder Körperschaft) und einen Filter (per Default ist der Filter „Default“ gewählt). Erfassen Sie die Suchkriterien und klicken Sie anschliessend auf *Ausführen*.
3. Markieren Sie den/die gewünschten Eintrag/Einträge und wählen Sie *Übernehmen*.
Der gewünschte/n Beteiligte/n wird übernommen.
4. Falls die Beteiligtenfunktion die Erfassung mehrerer Beteiligten erlaubt, bestätigen Sie die Auswahl mit *Ok*.

Datum

In den Datumsfeldern kann das Datum direkt eingegeben werden. Ausserdem kann bei den folgenden Eigenschaften das Datum „unbekannt“ eingegeben werden:

Submodus BAUSUBSTANZ

- Jahr der Inbetriebnahme
- Datum der Schlussprüfung
- Datum der Abnahme

Submodus ERHALTUNG

- Datum der Schlussprüfung
- Datum der Abnahme

⇒ So wählen Sie ein Datum über die Kalender-Box

Mit einem Klick auf das Kalender-Symbol im Eingabefeld zur Erfassung eines Datums wird die Kalender-Box geöffnet.

Jahr

Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Jahreszahl. Erhöhen oder verringern Sie die Jahreszahl durch Klicken auf die kleinen Schaltflächen (*Pfeil nach oben/Pfeil nach unten*) neben der Jahreszahl.

Monat

Mit den Schaltflächen *links* und *rechts* bei der Monatsangabe wechseln Sie zum vorangehenden bzw. zum folgenden Monat.

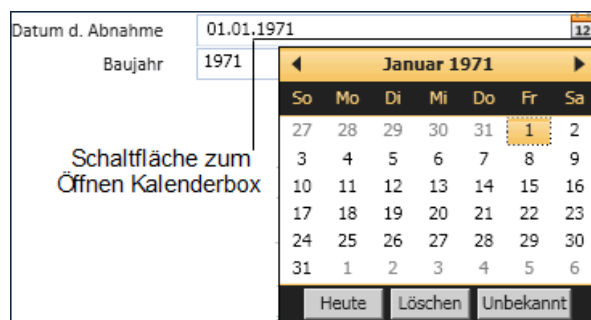


Abb. 2.36 Kalender.

Tag

Klicken Sie auf den Tag im Kalenderblatt.

Sie können auch auf *Heute* klicken um das aktuelle Datum zu wählen. Die Kalender-Box wird unmittelbar nach Wahl des Tages geschlossen. Klicken Sie auf *Unbekannt* um das Datum auf Unbekannt zu setzen. Klicken Sie auf *Löschen* um das erfasste Datum zu löschen. Sie können das Datum auch direkt eingeben.



Tipp: Zur Ersterfassung oder Bearbeitung bereits erfasster Kalenderdaten können Sie auch im Eingabefeld die einzelnen Werte für Tag, Monat und Jahr erfassen.

Papierkorb

Infrastrukturobjekte, Beteiligte (Personen, Firmen, Arbeitsgemeinschaften, Körperschaften) und Dokumente werden beim Löschen in den Papierkorb verschoben. Alle anderen Objekte (Inspektionen, Erhaltungsmassnahmen, Gruppen etc.) werden beim Löschen direkt gelöscht.

Im Papierkorb liegt eine Ansammlung vorläufig gelöschter Objekte. Von hier aus können sie wiederhergestellt werden, wodurch sie wieder vollwertige Objekte für den Bearbeitungsprozess werden. Im Papierkorb befindliche Objekte können aber auch endgültig gelöscht werden, d.h. dass die Datensätze unwiderruflich entfernt werden. Der Papierkorb schützt den Benutzer somit vor einem versehentlichen Löschen von Daten, indem er sie in einen quasi gelöschten Zustand versetzt.

Für folgende Objekte existiert ein Papierkorb:

- Infrastrukturobjekte (IO mit seinen untergeordneten IO)
- Dokumente
- Personen
- Firmen, Arbeits- und Ingenieurgemeinschaften, Körperschaften
- Sondertransporte (KUBA-ST)

Wird ein solches Objekt gelöscht, geht dieses mit allen seinen abhängigen Objekten in den Papierkorb. Beim endgültigen Löschen eines Objektes aus dem Papierkorb werden alle seine abhängigen Objekte und Verweise auf den anderen Objekten gelöscht.

Der Papierkorb wird als spezielle Gruppe im Navigationsbereich dargestellt. In KUBA-DB besteht es in den Modi INFRASTRUKTUROBJEKTE, DOKUMENTE und BETEILIGTE.

Analog zu nicht gelöschten Objekten kann der Benutzer auch durch die im Papierkorb befindlichen Objekte navigieren, d.h. Eigenschaftsdialoge anschauen, etc. Der Zugriff auf im Papierkorb befindliche Objekte und deren abhängige Objekte ist jedoch nur lesend möglich.

⇒ So löschen Sie ein Objekt im Papierkorb (endgültiges Löschen)

1. Markieren Sie das Objekt im Papierkorb.
Klicken Sie im Menüband *Infrastrukturobjekt - Bearbeiten* oder im Kontextmenü auf die Funktion *Infrastrukturobjekt löschen* bzw.
im Menüband *Beteiligte - Bearbeiten* oder im Kontextmenü auf die Funktion *Beteiligter löschen* bzw.
im Menüband *Dokumente - Bearbeiten* oder im Kontextmenü auf die Funktion *Dokument löschen*.
2. Klicken Sie auf „Ja“.
3. Beim Löschen eines Objekts vom Typ Dokument oder Beteiligter prüft das System ob Abhängigkeiten zu einem Infrastrukturobjekt, einer Inspektion oder einer Erhaltungsmassnahme bestehen. Falls eine solche Abhängigkeit besteht, zeigt das System diese in einer Dialogmaske an. Sie können nun entscheiden, ob Sie das Objekt trotzdem löschen wollen oder den Vorgang abbrechen möchten, um die Abhängigkeiten zu prüfen und ggf. zu korrigieren.
4. Klicken Sie auf „Ja“.
Das System löscht das Objekt und falls vorhanden die Verweise auf andere Objekte.
Im Fall vom Infrastrukturobjekt löscht das System den gesamten Ast (IO und alle dem IO untergeordneten IO).



Hinweis: Beim Entfernen eines Verweises (z.B. Beteiligtenfunktion entfernen) werden nur die Verweise und nicht die Objekte gelöscht.
Das Löschen von Inspektionen und Erhaltungsmaßnahmen wird in den entsprechenden Kapiteln behandelt.

⇒ So stellen Sie ein Objekt im Papierkorb wieder her

1. Markieren Sie das Objekt im Papierkorb.
2. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Infrastrukturobjekt wiederherstellen* bzw. *Dokument wiederherstellen* bzw. *Beteiligter wiederherstellen*
- oder -
im Menüband *Bearbeiten* - *Infrastrukturobjekt wiederherstellen* bzw. *Dokument wiederherstellen* bzw. *Beteiligter wiederherstellen*.
3. Das Objekt wird in die ursprünglichen Gruppen wieder aufgenommen.
4. Im Fall Infrastrukturobjekt kann nur ein ganzer Ast (gelöschtes IO und seine untergeordneten IO) wieder hergestellt werden.

⇒ So löschen Sie alle Objekte aus dem Papierkorb

Die Funktion ist nur für Infrastrukturobjekte verfügbar.

1. Wählen Sie den Papierkorb im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE.
2. Wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) *Papierkorb leeren*
- oder -
im Menüband *Bearbeiten* - *Papierkorb leeren*.
3. Der Papierkorb wird unwiderruflich geleert.

2.7.9 Rückgängig- und Wiederherstellen-Funktion

Mit der Funktion *Rückgängig* können einfache Dateneingaben rückgängig gemacht werden. Dies ist jedoch nur möglich, solange man sich in einem Kontext (zum Beispiel Bau- substanz eines Infrastrukturobjekts) befindet und die Daten nicht gespeichert werden).

Mit der Funktion *Wiederherstellen* können rückgängig gemachte Eingaben wiederhergestellt werden.

Die Funktion *Rückgängig* und *Wiederherstellen* werden durch die Knöpfe **Rückgängig** bzw. **Wiederherstellen** in der Symbolleiste für den Schnellzugriff ausgelöst. Die Rücknahme von Eingaben erfolgt schrittweise in umgekehrter Reihenfolge der Dateneingabe; die Wiederherstellung erfolgt entsprechend in der Reihenfolge der erstmaligen Eingabe.



Warnung: Das hier angesprochene Wiederherstellen, ist nicht mit der Wiederherstellen-Funktion von gelöschten Objekten zu verwechseln (Siehe: Papierkorb S. 45).

2.7.10 Die Hilfe-Funktion

In KUBA-DB steht eine Hilfe-Funktion im HTML-Standard zur Verfügung, ähnlich wie in anderen MS-Windows-Programmen.

Der Aufruf der Hilfe erfolgt über:

- die Taste F1 (Anwenderhandbuch wird angezeigt).
- Menüoption ? (*Hilfe anzeigen*) im Menüband *Shell*.

Die Hilfe besteht aus einem Benutzer-Teil (basierend auf dem Anwenderhandbuch) und einem fachlichen Teil (basierend auf der Richtlinie zur Datenerfassung). Die Richtlinie enthält Konventionen und Vorschriften für die Erfassung der Substanz-, Inspektions-, Erhaltungs-, Beteiligten-, Dokumentendaten sowie Beispiele zur Bauwerksteilnummerierung (Anhang A), Bestimmung der Ausmasse (Anhang B), Datenerfassung der Schadensausmasse und Schadensprozesse.

3 KUBA-DB

KUBA-DB ist in die drei Modi INFRASTRUKTUROBJEKTE, BETEILIGTE und DOKUMENTE gegliedert.

Der Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE dient zur Erfassung der Bausubstanz von Kunstbauten sowie zur Aufnahme von Inspektionsdaten und Erhaltungsmaßnahmen. Diese drei Aufgabenbereiche führen zu einer weiteren Gliederung des Modus in die Submodi BAUSUBSTANZ, INSPEKTION und ERHALTUNG.

Über den Modus DOKUMENTE werden alle Dokumente, die zur Infrastruktur, zu den Inspektionen und zur Erhaltung vorliegen zentral verwaltet und zur Verfügung gestellt.

Im Modus BETEILIGTE werden alle Beteiligten, die in bestimmten Funktionen zu Infrastrukturobjekten, Inspektionen oder Erhaltungsmaßnahmen in Verbindung stehen zentral verwaltet und zu Verfügung gestellt. (Siehe: Modi, S. 22).

Die verschiedenen Modi/Submodi sowie deren Elemente werden im Folgenden detailliert beschrieben.

3.1 Submodus Bausubstanz

3.1.1 Navigation

Der Navigationsbereich im Submodus Bausubstanz enthält folgende Struktur:

- **Objektauswahl:** Infrastrukturobjekte der gewählten Gruppe. Per Default ist dies die Gruppe der zuletzt verwendeten Infrastrukturobjekte.
- **Objektexplorer:** Zeigt die gesamte Infrastrukturobjekt-Hierarchie einer Kunstbaute an.

In der Gruppe der zuletzt verwendeten Infrastrukturobjekte sind nur die Root-Infrastrukturobjekte enthalten. Die Verwaltung der Gruppen ist aus den Modi ausgelagert (Siehe: Gruppenverwaltung, S. 28).

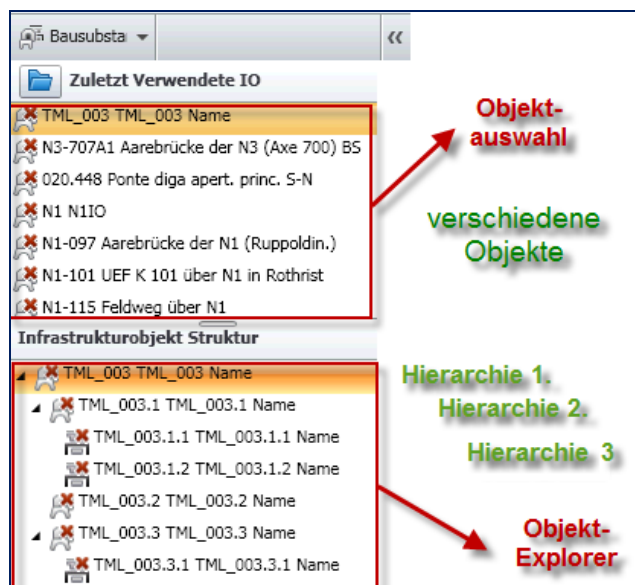



Abb. 3.1 IO-Hierarchie der IO im Submodus Bausubstanz.

3.1.2 Ansichten und Funktionen

Im Submodus BAUSUBSTANZ stehen die beiden Ansichten EIGENSCHAFTEN und LANDKARTE zur Auswahl. Alle Funktionen bezüglich Infrastrukturobjekte (Menüband *Infrastrukturobjekte*) stehen in beiden Ansichten zur Verfügung. Die Funktionen bezüglich Ortung (Menüband *Ortung*) stehen auch in beiden Ansichten zur Verfügung, wobei die Ansicht LANDKARTE einen erweiterten Funktionsumfang für die Erfassung der Geometrien aufweist. In der Ansicht LANDKARTE gibt es zudem Funktionen für die Navigation (Menüband *Landkarte Funktionen*).

Ansicht LANDKARTE

Die Ansicht LANDKARTE ermöglicht die Anzeige und die Auswahl von Infrastrukturobjekten auf einem Kartenhintergrund. Die Landkarte kann über das Symbol **Ausdo-****cken** in einem eigenen Fenster geöffnet werden. Damit sind beide Ansichten (EIGENSCHAFTEN und LANDKARTE) sichtbar und interagieren mit dem Navigationsbereich.

In der Ansicht LANDKARTE werden folgende Möglichkeiten geboten:

- Ein Infrastrukturobjekt ist durch die Position und einem Umriss lokalisiert. Der Umriss wird in der Hierarchie vererbt (GVÜ).
- Die Ansicht kann auf das aktuell selektierte IO, auf die aktuelle Gruppe der Objektauswahl oder auf alle IO gesetzt werden.
- Anzeige und Erfassen von Objektachsen zu den Infrastrukturobjekten.
- Zuweisen von RBBS-Achsen zu einem Infrastrukturobjekt.
- Erfassen von Raumverwendungen. Eine Raumverwendung wird auf einem IO für eine Achse erfasst (Bereich der Achse).
- Der Zustand eines IO aus der Objektauswahl ist anhand der Einfärbung der Position, des Umrisses und der Raumverwendung ersichtlich. IO ausserhalb der Objektauswahl werden grau dargestellt.
- Die Landkarte kann als Bericht (MS-Word) erstellt und gedruckt werden.

Ansicht Eigenschaften

Die Ansicht Eigenschaften ermöglicht das detaillierte Erfassen und die Anzeige der Daten zu Infrastrukturobjekten. Die Daten eines Infrastrukturobjekts sind in die folgenden Registerkarten gegliedert:

- Eigenschaften (Siehe: Anzeige der Eigenschaften, S. 21).
- Tunneleigenschaften (Nur bei IO-Typ 131 Tunnel, Stollen).
- Ortung (Objektachsen, RBBS-Achsen, Raumverwendungen mit analogem Funktionsumfang wie bei Ansicht Landkarte).
- Dokumente (zuweisen von Dokumenten).

Die Eigenschaften eines Infrastrukturobjekts sind von Typ des Infrastrukturobjekts abhängig. Für einen besseren Überblick sind sie in Eigenschaftsgruppen zusammengefasst (Siehe: Eigenschaftsgruppe Allgemeines, S. 66).

Im Mediabereich ist es möglich Fotos, Skizzen, 3D-Modellen und Blockreihen zum selektierten IO zu verwalten, sowie Berichte zu Fotos und Skizzen zu erstellen.

3.1.3 Landkarte

Die Landkarte wird im Arbeitsbereich angezeigt. Links oben im Arbeitsbereich ist eine Navigationshilfe für das Verschieben des aktuellen Ausschnitts und das Zoomen vorhanden.

In der Fusszeile unterhalb der Landkarte werden die folgenden Informationen angezeigt:

Position

Position des Mauszeigers in Landeskoordinaten (m) West-Ost/Süd-Nord (horizontal/ vertikal).

Aktueller Massstab

Dieser Massstab wird im rechten unteren Bereich der Landkarte angezeigt.

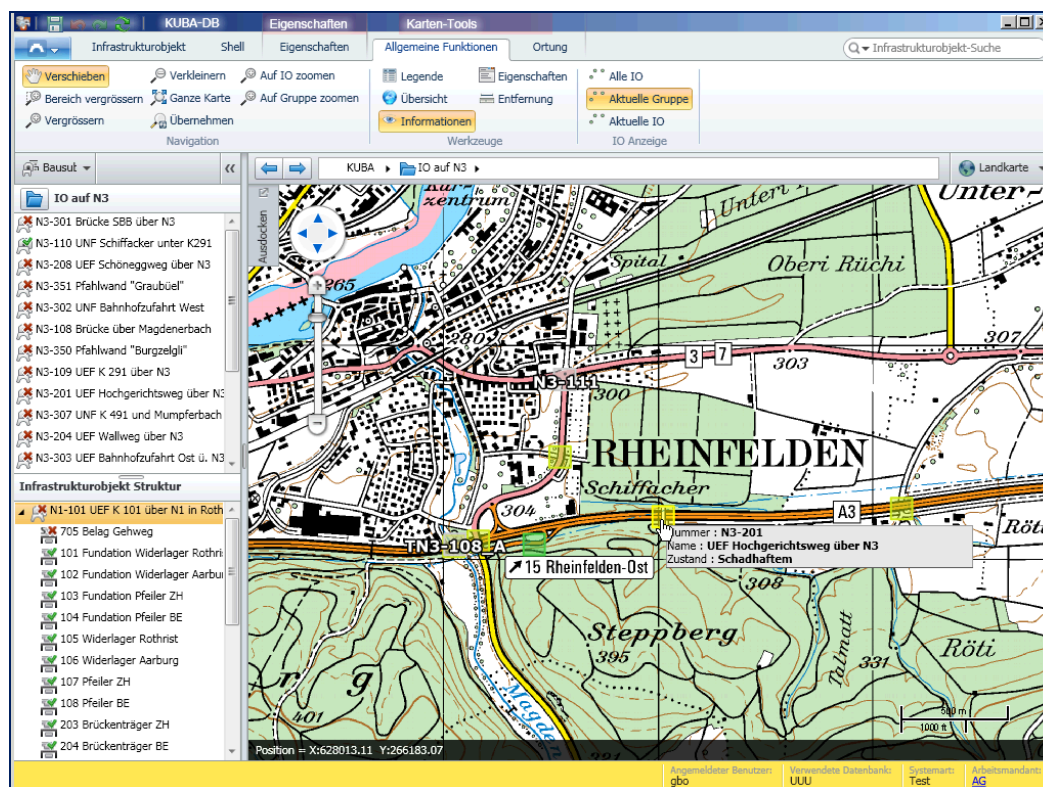


Abb. 3.2 Ansicht Landkarte.

Die Positionen, Umriss und Raumverwendungen der Infrastrukturobjekte werden anhand des Zustands (Zustandsbeurteilung der letzten Infrastrukturobjekt-Inspektion) eingefärbt.

Abb. 3.3 Zustandsbeurteilung

Zustand	Farbe Label-Text	Farbe Label-Hintergrund	Farbe RGB
1 in gutem Zustand	weiss	Grün	70/200/70
2 in annehmbaren Zustand	weiss	Hellgrün	200/230/30
3 in schadhaftem Zustand	weiss	Gelb	255/255/0
4 in schlechtem Zustand	weiss	Orange	255/125/0
5 in alarmierendem Zustand	weiss	Rot	255/0/0
9 Zustand nicht überprüfbar	weiss	Grau	200/200/200

Wenn kein Zustand erfasst wurde, erhält die Beschriftung die gleiche Farbe wie im Fall „9 Zustand nicht überprüfbar“.

⇒ So stellen Sie Infrastrukturobjekte auf der Landkarte dar

1. Wählen Sie die gewünschte Gruppe über die Navigationsleiste oder die Gruppenverwaltung.
2. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE über die Dropdown-Liste der Ansichten rechts oberhalb des Arbeitsbereichs (Siehe: Arbeitsbereich und Ansichten, S. 19). Die Landkarte und die Infrastrukturobjekte der Objektauswahl werden angezeigt.
3. Wählen Sie die gewünschte IO-Anzeige-Option (Alle IO, Aktuelle Gruppe oder Aktuelles IO). Die entsprechenden Infrastrukturobjekte werden angezeigt (Vgl. Abb. 3.2, S. 49).

4. Wählen Sie die Navigations-Funktion *Auf IO zoomen*, um auf das selektierte IO zu zoomen oder die Navigations-Funktion *Auf Gruppe zoomen* um auf die IO der Objektauswahl zu zoomen.



Hinweis: Ein Infrastrukturobjekt kann über die Landeskoordinaten, den Umriss oder über Raumverwendungen auf der Landkarte dargestellt werden. . Prüfen Sie ob entsprechende Informationen erfasst sind, falls das Infrastrukturobjekt nicht auf der Landkarte dargestellt wird.

3.1.4 Menüband Landkarte

Die allgemeinen Funktionen zur Landkarte sind im Menüband *Landkarte* enthalten. Sie sind in den Menügruppen: *Navigation*, *Werkzeuge*, *IO Anzeige* zusammengefasst. Die einzelnen Menügruppen und jeweiligen Funktionen werden im Folgenden näher beschrieben.

Zur Auslösung der jeweiligen Funktion klicken Sie auf das entsprechende Symbol. Der Mauszeiger erhält im Arbeitsfenster ein der gewählten Funktion entsprechendes Aussehen.



Abb. 3.4 Menügruppe Navigation.

Navigation

Die folgenden Funktionen stehen in der Menügruppe *Navigation* zur Verfügung:

Verschieben

Ziehen bei gedrückter linker Maustaste verschiebt den angezeigten Ausschnitt.

Bereich vergrößern

Markieren Sie ein Rechteck des gewünschten vergrößerten Bildausschnitts. Setzen Sie dazu den Mauszeiger auf eine Ecke des gewünschten vergrößerten Ausschnitts. Ziehen Sie dann mit gedrückter Maustaste ein Rechteck bis zur gegenüberliegenden Ecke und lassen Sie dort die Maustaste los.

Vergrößerung

Ein Klicken auf das Symbol vergrößert den dargestellten Massstab um 50%.



Tipp: Mit dem Mausrad oder per Doppelklick können Sie komfortabel auf einen Bereich zoomen. Das Zentrum ist die Mausposition.

Verkleinern

Ein Klicken auf das Symbol verkleinert den dargestellten Massstab um 50%.

Ganze Karte

Die gesamte Karte der Schweiz wird angezeigt.

Übernehmen

Speichert die getätigten aber noch nicht dargestellten Eingaben und führt eine Aktualisierung aus.

Auf IO zoomen

Stellt den Massstab und Bildausschnitt so ein, dass auf das selektierte IO gezoomt wird.

Auf Gruppe zoomen

Stellt den Massstab und Bildausschnitt so ein, dass alle Objekte der Gruppe angezeigt werden.

Werkzeuge

In der Menügruppe *Werkzeuge* sind folgende Funktionen verfügbar (Vgl. Abb. 3.5, S. 51):

Legende

Schaltet ein Fenster mit den Layern (Ansichtsebenen) in der Ansicht LANDKARTE ein oder aus. Ein Häkchen vor dem Layer zeigt an, dass der Layer aktiv und damit sichtbar ist. Folgende Layer können gewählt werden:

Karten-Material (KUBA-Hintergrund: PK-Karten der Landestopographie oder KoGis-Hintergründe: Grau, Farbe, Swisimage (Orthofoto), Relief, Primärflächen V25, Gebäude V25, Strassennetz V25, GG25 Grenzen).

Geometrien (Schwerpunkte & Umrisse, Objektachsen, Raumverwendungen).

RBBS-Achsen (RBBS-Achsen, Bezugspunkte).

Grenzen (Gebietseinheiten, Kantone, Gemeinden) (siehe Abb. 53).

Übersicht

Schaltet ein Miniaturfenster mit den Kantons-Grenzen der Schweiz ein oder aus. Der Kartenausschnitt im Arbeitsbereich ist mit einem roten Rechteck eingezeichnet. Mit einem Klick (linke Maustaste) in das Übersichts-Fenster kann das Zentrum des Bereichs verschoben werden.

Entfernung

Aktiviert die Funktion zur Messung von Entfernungen zwischen zwei oder mehreren Punkten. (Werden mehrere Punkte abgesetzt, so werden die Strecken aufaddiert. Der letzte Punkt der Distanzmessung muss mit einem Doppelklick abgesetzt werden. Diese Information erscheint in der Zeile unten im Arbeitsbereich.)

Informationen

Schaltet die Funktion zur Anzeige von Informationen über ein Infrastrukturobjekt ein oder aus (Name, Nummer, Inspektions- und Erhaltungsmassnahmen).

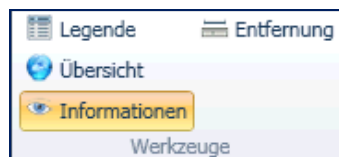


Abb. 3.5 Menügruppe Werkzeuge.

Anzeige

In der Menügruppe *IO Anzeige* sind folgende Funktionen verfügbar:

Alle IO

Zeigt alle Root-Infrastrukturobjekte an. Die nicht zur gewählten Gruppe gehörenden IO werden grau dargestellt. Im Gegensatz dazu werden die IO der Gruppe mit der Farbe ihres Zustandes angezeigt.

Aktuelle Gruppe

Zeigt lediglich die Infrastrukturobjekte an, die zur gewählten Gruppe gehören.

Aktuelles IO

Zeigt lediglich das Infrastrukturobjekte an, das gewählt wurde.

Landkarte drucken

Landkarten, Skizzen und Fotos können mit einem Plankopf und einer Legende gedruckt werden. Die Funktion ist im Menüband über die Funktion *Landkarte drucken* verfügbar.

Die einzelnen Bestandteile (Plankopf, Legende, Plot-Bereich) sind über Plot-Layouts (Vorlage in MS-Word) definiert. Es stehen eine Reihe vordefinierter Plot-Layouts zur Verfügung. Die Landkarten werden massstabsgetreu gedruckt.


Folgende Layouts stehen für das Drucken von Landkarten (Infrastrukturobjektgruppe) zur Verfügung:

- A4H Standard Plankopf/Legende
- A4H Kein Plankopf und keine Legende
- A4Q Standard Plankopf/Legende
- A4Q Kein Plankopf und keine Legende
- A3H Standard Plankopf/Legende wie A4 Standard Plankopf/Legende
- A3H Kein Plankopf und keine Legende
- A3Q Standard Plankopf/Legende
- A3Q Kein Plankopf und keine Legende

Folgende Layouts stehen für das Drucken von Landkarten (einzelnes Infrastrukturobjekt) zur Verfügung:

- A4H Standard Plankopf
- A4H Kein Plankopf
- A4Q Standard Plankopf
- A4Q Kein Plankopf
- A3H Standard Plankopf wie A4 Standard Plankopf
- A3H Kein Plankopf
- A3Q Standard Plankopf
- A3Q Kein Plankopf

➡ So erstellen Sie einen Landkarten-Bericht

1. Wählen Sie in der Landkarte den gewünschten Bereich (Zoom, Verschieben).
2. Schalten Sie die gewünschten Layer ein (Funktion *Werkzeuge – Legende*).
3. Klicken Sie im Menüband *Funktionen* auf die Funktion **Landkarte Drucken**. 
4. Das System zeigt auf der Landkarte den Plotbereich durch eine hell beleuchtete Fläche an. Die Proportionen des Plotbereichs sind durch das Layout des Reports gegeben.
Das System zeigt den Plot-Dialog an, der folgende Informationen enthält:
 - Layout des Reports
 - Massstab des Plots
 - Platzhalter
5. Wählen Sie das gewünschte Plotlayout aus. Das System ändert den Plotbereich auf die neuen Proportionen. Der Massstab bleibt erhalten.
6. Passen Sie bei Bedarf den Bereich (Funktion *Verschieben*) und den Massstab des Ausdrucks (Funktionen *Vergrössern*, *Verkleinern*) auf der Landkarte an. Das System passt den Plotbereich in der Landkarte entsprechend an.
7. Erfassen Sie die Parameter mit den Werten für den Plankopf.
8. Starten Sie die Bericht-Erstellung, in dem Sie die Schaltfläche *Ok* betätigen.
Der Bericht wird als Word-Datei ausgegeben.

3.1.5 Menüband Ortung

Die Funktionen für die Ortung sind im Menüband *Ortung* enthalten. Der Funktionsumfang für die Ansicht *EIGENSCHAFTEN* ist gegenüber der Ansicht *LANDKARTE* eingeschränkt, da nur in der Ansicht *LANDKARTE* Geometrien erfasst werden können.

Die Ortung von Infrastrukturobjekten erfolgt über Umriss und/oder Achsen und Raumverwendung. Diese zwei Möglichkeiten werden im Folgenden detailliert beschrieben.

Wenn im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt selektiert wird, so werden in der Landkartenansicht die dazugehörenden Geometrien (Umriss, Achsgeometrie, Geometrie zu Raumverwendungen) automatisch selektiert. Selektierte Geometrien sind durch eine orange Einfärbung gekennzeichnet. Um eine Funktion (z.B. Eigenschaften anzeigen) auf einer Geometrie auszuführen, muss die entsprechende Geometrie ausgewählt (Einschränkung der Selektion) werden.

⇒ So schränken Sie in der Landkarten-Ansicht die Selektion auf eine Geometrie ein.

Im Objektexplorer ist das gewünschte Objekt gewählt. Auf der Landkarten-Ansicht sind die dazugehörigen Geometrien selektiert (orange).

1. Positionieren Sie den Mauszeiger auf einer der selektierten Geometrien.
2. Klicken Sie auf die linke Maustaste.

Das System listet alle Objekte zu den Geometrien in unmittelbarer Umgebung des Mauszeigers auf.

3. Wählen Sie das gewünschte Objekt aus (IO/Umriss, Objektachse, Raumverwendung).
Das System schränkt die Selektion auf das gewählte Objekt ein (rot).






Umrisse

Zu einem Infrastrukturobjekt kann ein Umriss erfasst, bearbeitet oder gelöscht werden. Ein Umriss wird in der IO-Hierarchie vererbt (GVÜ). Ein vererbter Umriss kann auf einem untergeordneten IO durch einen präziseren Umriss ersetzt werden. Umrisse werden in der Landkartenansicht ab einer bestimmten Zoomtiefe als halbtransparente Flächen dargestellt. Die Flächen werden aufgrund des Zustandes des Infrastrukturobjekts (letzte Inspektion) eingefärbt:






Abb. 3.6 Umriss.

⇒ So erfassen Sie einen Umriss

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches der Umriss erfasst werden soll.
2. Zoomen Sie auf die Lage des IO.
Wenn Sie nah genug am Objekt sind, verwandelt sich das **IO-Zeichen** in ein **farbiges transparentes Quadrat**.
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Umriss erfassen**.
4. Erfassen Sie einen Umriss, indem Sie eine Folge von Punkten setzen (jeweils ein Klick auf die linke Maustaste). Der letzte Punkt muss mit einem Doppelklick platziert werden.
Der Umriss wird dem Infrastrukturobjekt zugewiesen und an seine untergeordneten Infrastrukturobjekte vererbt (sofern für dieses IO nicht bereits ein Umriss erfasst ist).
5. Sie können nun einen einzelnen Punkt des Umrisses verschieben, einen neuen Punkt einfügen oder per Doppelklick auf einen Punkt den Punkt löschen. Eine Info-Box gibt Auskunft über die Bearbeitungsmöglichkeiten.
6. Sie können den Umriss **verkleinern oder vergrößern** sowie den Umriss **drehen** oder ihn als Ganzes verschieben (Klick in den Umriss und verschieben bei gedrückter linker Maustaste).
7. Speichern Sie den Umriss (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).


⇒ So bearbeiten Sie einen Umriss

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO für welches der Umriss erfasst wurde.
Falls der Umriss in der Landkarten-Ansicht nicht rot gekennzeichnet ist, dann schränken Sie die Selektion auf den Umriss ein (Siehe: So schränken Sie in der Landkarten-Ansicht die Selektion auf eine Geometrie ein., S. 53).
2. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Umriss bearbeiten**.
Der Umriss wird im Bearbeitungs-Modus angezeigt. Eine Info-Box gibt Auskunft über die Bearbeitungsmöglichkeiten.
3. Sie können nun einen einzelnen Punkt des Umrisses verschieben, einen neuen Punkt einfügen oder per Doppelklick auf einen Punkt den Punkt löschen.
4. Sie können einen **Umriss verkleinern oder vergrößern** sowie den **Umriss drehen** oder ihn als Ganzes verschieben (Klick in den Umriss und verschieben bei gedrückter linker Maustaste).
5. Speichern Sie den Umriss (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).



Hinweis: Ein vererbter Umriss kann nicht bearbeitet werden. Erfassen Sie einen neuen Umriss für das gewählte IO.

⇒ So löschen Sie einen Umriss

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO für welches der Umriss erfasst wurde.
2. Falls der Umriss in der Landkarten-Ansicht nicht rot gekennzeichnet ist, dann schränken Sie die Selektion auf den Umriss ein (Siehe: So schränken Sie in der Landkarten-Ansicht die Selektion auf eine Geometrie ein., S. 53).
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Umriss löschen**.
4. Eine Sicherheitsabfrage für das Löschen wird angezeigt.
5. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.
6. Das System löscht den Umriss.

Achsen und Raumverwendung

Die Ortung von Infrastrukturobjekten erfolgt u. a. über das RBBS (Räumliches Basis Bezugssystem).

Der Bereich auf einer Achse, die ein Infrastrukturobjekt einnimmt, ist durch eine Raumverwendung festgelegt. Eine Raumverwendung ist durch einen Startpunkt auf der Achse (gegeben durch Bezugspunkt, u, v, w) und einen Endpunkt (gegeben durch Bezugspunkt, u, v, w) auf derselben Achse festgelegt.



Hinweis: Die Layer für RBBS-Achsen und Bezugspunkte müssen über die Legende eingeschaltet werden.

Bei Tunnels erfolgt die Ortung von einzelnen Infrastrukturobjekten oft mit Hilfe von Objektachsen. Objektachsen werden für ein langgezogenes Infrastrukturobjekt (zum Beispiel eine Tunnelröhre) definiert und haben eine gemessene Länge (z.B. Länge der Röhre). Die Lokalisierung von weiteren Infrastrukturobjekten dieser Kunstbaute (z.B. von Nischen) erfolgt wie beim RBBS mittels Raumverwendungen.

In der Ansicht EIGENSCHAFTEN können folgende Funktionen für die lineare Ortung verwendet werden:

- Zuweisen von RBBS-Achsen (Hauptachse und Beeinflussungen).
- Erfassen von Objektachsen (Hauptachse und Nebenachsen).
- Erfassen von Raumverwendungen auf RBBS-Achsen und Objektachsen.

Objektachsen werden entlang der Hierarchie vererbt (GV). Raumverwendungen werden ebenfalls entlang der Hierarchie vererbt, können jedoch auf untergeordneten Hierarchiestufen überschrieben werden (GVÜ).

Oft ist es einfacher die Ortung über die Landkarten-Ansicht zu erfassen. Die Geometrien zu den RBBS-Achsen liegen bereits vor. Die Geometrien zu den Objektachsen können hier zusätzlich erfasst werden.



Abb. 3.7 RBBS- und Objektachse.



Hinweis: Der Beginn einer Objektachse ist durch einen **Bezugspunkt** gekennzeichnet.



Raumverwendungen werden immer auf der Achse angezeigt. Der rechtwinklige Abstand zur Achse wird zwar erfasst (Parameter v) aber nicht visualisiert. Folglich reichen für die Erfassung einer Raumverwendung die Wahl einer Achsgeometrie und das Absetzen eines Start- und eines Endpunkts auf der Landkarte. Der Verlauf ist durch den Verlauf der Achsgeometrie gegeben.

Wenn einem IO eine RBBS-Achse und eine Objektachse zugewiesen werden und beide eine exakte Achsgeometrie (Bezugsgeometrie) aufweisen, wird eine auf der Objektachse erfasste Raumverwendung auf die RBBS-Achse umgerechnet. Es entsteht eine implizite Raumverwendung. Diese kann durch eine explizite (normale) Raumverwendung auf der RBBS-Achse ersetzt werden.

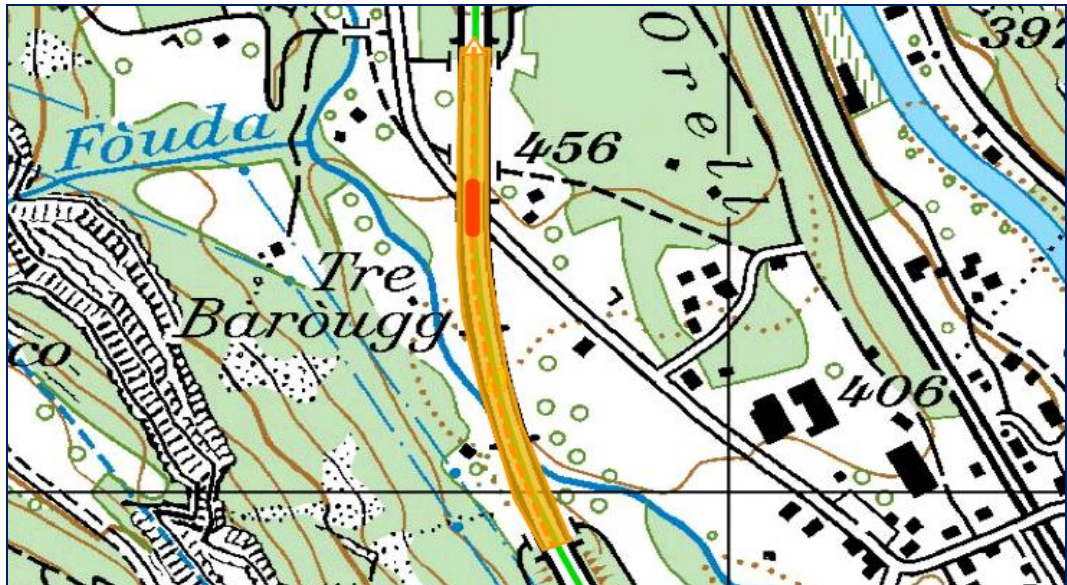



Abb. 3.8 Raumverwendung.


In der Ansicht LANDKARTE können folgende Funktionen für die lineare Ortung verwendet werden:

- Zuweisen von RBBS-Achsen (Hauptachse und Beeinflussungen).
- Erfassen von Objektachsen (Hauptachse und Nebenachsen) zusammen mit der Achsgeometrie.
- Erfassen von Raumverwendungen auf RBBS-Achsen und Objektachsen.
- Erfassen der Achsgeometrie für bestehende Objektachsen.




⇒ So erfassen Sie eine neue Objektachse

1. Selektieren Sie im Objektextplorer das IO, für welches eine Objektachse erfasst werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht EIGENSCHAFTEN und dort die Registerkarte *Ortung* oder wählen Sie die Ansicht LANDKARTE und zoomen Sie auf das IO hinein.
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Kontextmenü die Funktion  **Objektachse Neu**. Der Dialog „Objektachse erstellen“ wird geöffnet.
4. Erfassen Sie die Daten (Nummer, Name, Länge [m], Default [Siehe: Blockreihe, S. 84] und bestätigen Sie die Eingaben mittels des Knopfs *Ok*.
5. Die Objektachse wird dem Infrastrukturobjekt zugewiesen und an seine untergeordneten Infrastrukturobjekte vererbt (GV).
6. Wenn Sie die Erfassung in der Ansicht EIGENSCHAFTEN vornehmen, werden die Daten zur Objektachse in einer Tabelle angezeigt und die Erfassung ist abgeschlossen.
7. Wenn Sie die Erfassung in der Ansicht LANDKARTE vornehmen, können Sie nun direkt die Achsgeometrie erfassen. Dies entspricht dem Aufruf der Funktion *Objektachse Geometrie definieren* mit anschließender Wahl der Achse (Siehe: So erfassen Sie die Geometrie zu einer Objektachse, S. 57).




⇒ So löschen Sie eine Objektachse

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine Objektachse gelöscht werden soll.
Wählen Sie die Ansicht EIGENSCHAFTEN und dort in der Registerkarte *Ortung* die zu löschende Objektachse oder wählen Sie die Ansicht LANDKARTE, zoomen Sie auf das IO hinein und schränken Sie die Selektion auf die Objektachse ein (Siehe: So schränken Sie in der Landkarten-Ansicht die Selektion auf eine Geometrie ein., S. 53).
2. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Kontextmenü die Funktion **Objektachse löschen**.
Eine Sicherheitsabfrage für das Löschen wird angezeigt. 
3. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.
Das System löscht die Objektachse und alle darauf erfassten Raumverwendungen sowie die zugehörigen impliziten Raumverwendungen.

⇒ So erfassen Sie die Geometrie zu einer Objektachse

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine Geometrie zu einer bestehenden Objektachse erfasst werden soll.
2. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE und zoomen Sie auf das IO hinein.
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* die Funktion **Objektachse Geometrie definieren**. Das System öffnet den Dialog „Geometrie für Objektachse erfassen“. 
4. Wählen Sie im Dialog die gewünschte Objektachse aus und bestätigen Sie die Wahl mittels des Knopfs *Ok*. Das System öffnet den Dialog „Eigenschaften Objektachsen“. Oben im Landkarten-Bereich zeigt das System eine Infobox mit Informationen zu den weiteren Schritten.
5. Erfassen Sie eine Achsgeometrie, indem Sie eine Folge von Punkten absetzen (jeweils ein Klick auf die linke Maustaste). Der letzte Punkt muss mit einem Doppelklick platziert werden.
6. Sie können nun einen einzelnen Punkt der Achsgeometrie verschieben, einen neuen Punkt einfügen oder per Doppelklick auf einen Punkt diesen Punkt löschen.
7. Sie können die **Achsgeometrie verkleinern oder vergrößern** sowie die **Achsgeometrie drehen** oder ihn als Ganzes verschieben (Klick in die Achsgeometrie und verschieben bei gedrückter linker Maustaste). 

8. Speichern Sie die Achsgeometrie (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).

⇒ So bearbeiten Sie die Geometrie zu einer Objektachse


1. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE und zoomen Sie auf das IO hinein.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Achsgeometrie.
Das System listet alle Objekte zu den Geometrien in unmittelbarer Umgebung des Mauszeigers auf.
3. Wählen Sie die Objektachse aus.
Das System schränkt die Selektion auf das gewählte Objekt ein und stellt sie mit roter Farbe dar.
4. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Objektachse Geometrie bearbeiten**. 
5. Sie können nun einen einzelnen Punkt der Achsgeometrie verschieben, einen neuen Punkt einfügen oder per Doppelklick auf einen Punkt diesen Punkt löschen.
6. Sie können die **Achsgeometrie verkleinern oder vergrößern** sowie **Achsgeometrie drehen** oder ihn als Ganzes verschieben (Klick in die Achsgeometrie und verschieben bei gedrückter linker Maustaste). 

7. Speichern Sie die Achsgeometrie (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).

⇒ So löschen Sie die Geometrie zu einer Objektachse


1. Wechseln Sie auf die Ansicht LANDKARTE und zoomen Sie auf das IO hinein.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Achsgeometrie.
Das System listet alle Objekte zu den Geometrien in unmittelbarer Umgebung des Mauszeigers auf.
3. Wählen Sie die Objektachse aus.
Das System schränkt die Selektion auf das gewählte Objekt ein (rot).
4. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Kontextmenü die Funktion **Objektachse Geometrie löschen**.
Eine Sicherheitsabfrage für das Löschen wird angezeigt.
5. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.
Die Achsgeometrie wird gelöscht.



⇒ So ordnen Sie einem Infrastrukturobjekt eine RBBS-Achse zu

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine RBBS-Achse zugeordnet werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht EIGENSCHAFTEN und dort die Registerkarte *Ortung* oder wählen Sie die Ansicht LANDKARTE, schalten Sie die Sichtbarkeit der RBBS-Achsen ein (Menüband *Funktionen – Werkzeuge* Funktion *Legende*), zoomen Sie auf das IO hinein und selektieren Sie die RBBS-Achse im Arbeitsbereich (rot).
3. Wählen Sie Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **RBBS-Achse Verweis hinzufügen**.

4. Suchen Sie die RBBS-Achse, die Sie zuweisen möchten über den Knopf Suche (komplexe Suche für RBBS-Achsen) und legen Sie fest ob es sich um die Hauptachse handelt. Bestätigen Sie die Eingaben mittels des Knopfs *Ok*.
5. Das System speichert die Referenz vom IO auf die RBBS-Achse und vererbt die Referenz an die untergeordneten IO (GV).
6. Das System legt zum IO und seinen untergeordneten IO, für welche eine Objektachse mit Achsgeometrie und Raumverwendung erfasst ist, die implizite Raumverwendung an (auf der Landkarte grau dargestellt).
7. Sie können nun mit der Erfassung der Raumverwendungen fortfahren (Siehe: So erfassen Sie eine neue Raumverwendung, S. 58).

⇒ So entfernen Sie eine RBBS-Achse von einem Infrastrukturobjekt

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, von welchem die Referenz einer RBBS-Achse entfernt werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht EIGENSCHAFTEN und dort in der Registerkarte *Ortung* die zu entfernende RBBS-Achse oder wählen Sie die Ansicht LANDKARTE, schalten Sie die Sichtbarkeit der RBBS-Achsen ein (Menü *Legende*) und selektieren Sie die RBBS-Achse im Arbeitsbereich (rot).
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **RBBS-Achse Verweis entfernen**. Eine Sicherheitsabfrage für das Entfernen wird angezeigt.

4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.
Das System entfernt die RBBS-Achse vom IO und den untergeordneten IO und löscht alle entsprechenden Raumverwendungen.

⇒ So erfassen Sie eine neue Raumverwendung

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine Raumverwendung erfasst werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht EIGENSCHAFTEN und dort in der Registerkarte *Ortung* die Achse zu der Sie eine Raumverwendung erfassen möchten oder wählen Sie die Ansicht LANDKARTE, zoomen Sie auf das IO hinein und selektieren Sie die Achse zu der Sie eine Raumverwendung erfassen möchten (rot).



Hinweis: Falls das IO bereits eine vererbte Raumverwendung hat, muss die vererbte Raumverwendung bearbeitet werden (Siehe: So bearbeiten Sie eine Raumverwendung, S. 59). Dadurch wird die vererbte Raumverwendung durch eine eigene Raumverwendung ersetzt.

3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Raumverwendung Neu.** 
Der Dialog „Raumverwendung Eigenschaften“ wird geöffnet.
4. Erfassen Sie die Werte *u* (Abstand in Achsrichtung), *v* (Abstand rechtwinklig zur Achsrichtung), *w* (relative Höhe) für den Start- und Endpunkt.
5. Falls Sie sich in der Ansicht *Landkarte* befinden, können Sie die beiden Punkte wie folgt erfassen: Klicken Sie auf das Feld „Zieh mich“ bei Startpunkt und ziehen Sie den Mauszeiger bei gedrückter Maustaste auf den Startpunkt der Raumverwendung. Das System berechnet die Werte *u* und *v*. Wiederholen Sie den Vorgang für den Endpunkt.
6. Das System speichert die Raumverwendung für das IO und vererbt sie an alle untergeordneten IO (GVÜ).
7. Falls die Raumverwendung auf einer RBBS-Achse erfasst wurde, löscht das System allfällige implizite Raumverwendungen vom IO und den untergeordneten IO auf der RBBS-Achse.
8. Falls die Raumverwendung auf einer Objektachse erfasst wurde, dem IO eine RBBS-Achse zugeordnet ist und es keine explizite Raumverwendung für das IO und seine untergeordneten IO gibt, legt das System die entsprechenden impliziten Raumverwendungen an.
9. Speichern Sie die Raumverwendung (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).

⇒ So bearbeiten Sie eine Raumverwendung

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine Raumverwendung bearbeitet werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht *EIGENSCHAFTEN* und dort in der Registerkarte *Ortung* die Achse zu der Sie eine Raumverwendung bearbeiten möchten oder wählen Sie die Ansicht *LANDKARTE*, zoomen Sie auf das IO hinein und selektieren Sie die Achse zu der Sie eine Raumverwendung bearbeiten möchten (rot).
3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion *Werkzeuge Eigenschaften*.
Der Dialog „Raumverwendung Eigenschaften“ wird geöffnet.
4. Ändern Sie die Werte *u* (Abstand in Achsrichtung), *v* (Abstand rechtwinklig zur Achsrichtung), *w* (relative Höhe) für den Start- und Endpunkt.
Falls Sie sich in der Ansicht *LANDKARTE* befinden können Sie die beiden Punkte wie folgt erfassen: Klicken Sie auf das Feld „Zieh mich“ bei Startpunkt und ziehen Sie den Mauszeiger bei gedrückter Maustaste auf den Startpunkt der Raumverwendung. Das System berechnet die Werte *u* und *v*. Wiederholen Sie den Vorgang für den Endpunkt.
5. Das System speichert die Änderung der Raumverwendung für das IO und vererbt sie an alle untergeordneten IO (GVÜ).
Falls die Raumverwendung auf einer Objektachse erfasst wurde und dem IO eine RBBS-Achse zugeordnet ist, passt das System die entsprechenden impliziten Raumverwendungen an.
6. Speichern Sie die Raumverwendung (Funktion *Speichern* oder Kontextwechsel).

⇒ So löschen Sie eine Raumverwendung

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das IO, für welches eine Raumverwendung gelöscht werden soll.
2. Wählen Sie die Ansicht *EIGENSCHAFTEN* und dort in der Registerkarte *Ortung* die Achse zu der Sie eine Raumverwendung löschen möchten oder wählen Sie die Ansicht *LANDKARTE*, zoomen Sie auf das IO hinein und selektieren Sie die Raumverwendung (rot).

3. Wählen Sie im Menüband *Ortung* oder im Arbeitsbereich im Kontextmenü die Funktion **Raumverwendung Löschen**.
Eine Sicherheitsabfrage für das Löschen wird angezeigt.
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.
Das System löscht die Raumverwendung für das IO sowie die untergeordneten IO gemäss Vererbungsregeln (GVÜ).
Falls die Raumverwendung auf einer Objektachse erfasst wurde und dem IO eine RBBS-Achse zugeordnet ist, löscht das System die entsprechenden impliziten Raumverwendungen.



Hinweis: Raumverwendungen können nur auf dem IO gelöscht werden, auf dem sie erstellt wurden.

⇒ So zeigen Sie die Eigenschaften zu einem Objekt der Landkarte an

1. Selektieren Sie die gewünschte Geometrie (IO/Umriss, Achse, Raumverwendung) in der Landkarte (Siehe: So schränken Sie in der Landkarten-Ansicht die Selektion auf eine Geometrie ein., S. 53).
2. Wählen Sie im Menüband *Ortung - Werkzeuge - Eigenschaften*.
3. Das System zeigt die Eigenschaften zum entsprechenden Objekt an
Umriss → IO Eigenschaften
Achse → Eigenschaften der Achse
Raumverwendung → Eigenschaften der Raumverwendung.
4. Ändern sie die gewünschten Eigenschaften.
5. Schliessen Sie den Dialog oder selektieren-Sie die nächste Geometrie (rot).

Nummer	N3-208
Name	UEF Schöneeggweg über N3
Typ	1131 Schrägseilbrücke

Abb. 3.9 Eigenschaften Umriss.

Nummer	AX1
Name	AX1
Länge [m]	100
Default	Nein
dargestellte Länge [m]	231.826

Abb. 3.10 Eigenschaften Objektachse.

Achse	AX1 AX1	
IO-Nummer	R1 Röhre1	
	Startpunkt	Endpunkt
U [m]	12.57	75.67
V [m]	1.62	-1.57
W [m]	0	0

Abb. 3.11 Eigenschaften Raumverwendung.

3.1.6 Infrastrukturobjekte

Infrastrukturobjekte dienen primär zur Abbildung der Bausubstanz. Im Folgenden werden die Funktionen in Zusammenhang mit diesen beschrieben und kurz auf den Inhalt der damit zusammenhängenden Felder eingegangen.

Erstellen eines Infrastrukturobjekts

Die Erfassung und Änderung der Daten eines Infrastrukturobjekts erfolgt im Modus BAUSUBSTANZ in der Ansicht EIGENSCHAFTEN.

Oberflächenschutz (OS) und Oberflächenschutzsysteme (OSS) werden zu dem Infrastrukturobjekte gezählt.

Oberflächenschutz-Systeme weisen die im Folgenden aufgelisteten Merkmale auf (im Vergleich zu einfachen Oberflächenschutz-Objekten):

- Standardisierter Aufbau aus vorgegebenen Materialien, wobei lediglich z.B. die Werte für bestimmte Materialeigenschaften frei eingegeben werden können.
- Ein Oberflächenschutz-System kann mehrere Schichten haben, wobei jede Schicht als Oberflächenschutz-Objekt behandelt wird.
- Die Erstellung der Oberflächenschutz-Systeme in KUBA-DB erfolgt über einen Assistenten (wodurch ein korrekter Aufbau dieser Standard-Systeme gewährleistet wird).
- Zu jedem Infrastrukturobjekt können mehrere Oberflächenschutz-Objekte angelegt werden, aber höchstens *ein* Oberflächenschutz-System. Das Vorhandensein eines Oberflächenschutz-Systems schliesst jedoch nicht aus, dass dem Infrastrukturobjekt weitere einfache Oberflächenschutz-Objekte zugeordnet sind.

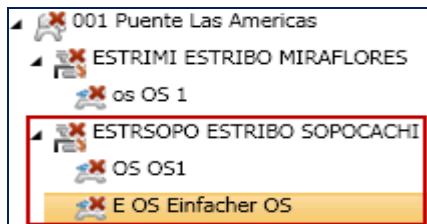


Abb. 3.12 Infrastrukturobjekt mit verschiedenen Oberflächenschütze.

Oberflächenschutz-Objekte sind „abhängige Objekte“. Sie können nicht eigenständig erstellt werden, sondern sind immer einem Infrastrukturobjekt, dessen Oberfläche geschützt wird, zugeordnet.

Da die Erfassung von OSS eine erweiterte Erfassungsfunktion erfordert, ist hierfür eine eigene Funktion notwendig. Ein OSS kann aufgelöst werden, an dessen Stelle sind danach nur noch die einzelnen Schichten als OS vorhanden.

Die Reihenfolge der Infrastrukturobjekte, die einem IO untergeordnet sind, ist wie folgt:

- Oben sind das OSS und die OS aufgelistet. Die Reihenfolge des OSS und der OS kann frei bestimmt werden. Die Reihenfolge der Schichten eines OSS ist durch den Typ des OSS vorgegeben und kann nicht verändert werden.
- Unterhalb der OSS/OS sind die einzelnen IO, alphanumerisch sortiert nach der Nummer aufgelistet.


⇒ So erstellen Sie ein Infrastrukturobjekt

Das Erstellen eines neuen Infrastrukturobjekts kann auch in der Ansicht LANDKARTE erfolgen.

1. Wählen Sie in der Navigationsleiste die Gruppe der Sie ein neues Haupt-Infrastrukturobjekt hinzufügen wollen bzw. im Objektexplorer das IO, dem Sie ein neues Unter-IO zufügen möchten.

Achten Sie darauf, dass Sie ein neues Haupt-IO nur einer statischen Gruppe zuordnen können. Falls es sich um eine statische Profilgruppe handelt, müssen Sie zudem die Rolle *Profil-Administrator* innehaben.


Das Zufügen eines Haupt-IO zur Gruppe der zuletzt verwendeten IO oder eines IO zu einer dynamischen Gruppe erfolgt automatisch.

2. Klicken Sie im Menüband *Infrastrukturobjekte* oder im Kontextmenü zur Objektauswahl auf die Funktion **Erstellen Haupt-IO** oder **Erstellen Unter-IO**. 
3. Das System öffnet den Dialog für das Erfassen eines neuen Infrastrukturobjekts.
4. Erfassen Sie die Nummer, den Namen und den Typ des Infrastrukturobjekts. Bestätigen Sie die Eingaben mittels des Knopfs *Ok*.
5. Die Daten zu einem Infrastrukturobjekt können nun in der Ansicht *EIGENSCHAFTEN* erfasst werden (Siehe: So erfassen Sie die Daten eines Infrastrukturobjekts, S. 62).



Hinweis: Damit Sie ein Untergeordnetes IO erfassen können, muss das selektierte IO ein Original sein, das nicht zur externen Bearbeitung freigegeben bzw. ausgeliehen ist. Zudem muss der Arbeitsmandant mit dem Mandanten des IO übereinstimmen.

⇒ So erstellen Sie ein OSS

1. Wählen Sie im Objektexplorer das IO, zu welchem Sie ein OSS erfassen möchten.
Achten Sie darauf, dass für ein IO nur ein OSS erfasst werden kann. Klicken Sie im Menüband *Infrastrukturobjekte* auf die Funktion **Erstellen OSS**. 
Das System öffnet den Dialog für das Erfassen eines OSS.
2. Erfassen Sie die Nummer, den Namen und den Typ und das Template des OSS. Bestätigen Sie die Eingaben mittels des Knopfs *Ok*.
3. Die Daten zu den Schichten eines OSS können nun in der Ansicht *Eigenschaften* erfasst werden (siehe: So erfassen Sie die Daten eines Infrastrukturobjekts, S. 62).



Hinweis: Damit Sie ein Untergeordnetes IO erfassen können, muss das selektierte IO ein Original sein, das nicht zur externen Bearbeitung freigegeben bzw. ausgeliehen ist. Zudem muss der Arbeitsmandant mit dem Mandanten des IO übereinstimmen.

⇒ So erfassen Sie die Daten eines Infrastrukturobjekts

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Im Arbeitsbereich können Sie die Daten einsehen und bearbeiten.
Die Eigenschaften eines IO sind auf folgende Registerkarten verteilt:
 - Eigenschaften
 - Tunneleigenschaften (Nur bei Typ 1311 Tunnelröhre)
 - Ortung
 - Dokumente (Zuordnen von Dokumenten).
3. Erfassen Sie die Eigenschaften des Infrastrukturobjekts in der Registerkarte *Eigenschaften*. Die Eigenschaften sind in Eigenschaftsgruppen gegliedert.
Über das Menüband *Eigenschaften* stehen verschiedene Möglichkeiten für das strukturieren sowie das Ein- und Ausblenden von Eigenschaften zur Verfügung (Siehe: Anzeige der Eigenschaften, S. 21).
4. Erfassen Sie im Mediabereich die Skizzen, Fotos und gegebenenfalls die Blockreihe (Siehe: So fügen Sie eine Skizze hinzu, S. 63; So fügen Sie ein Foto hinzu, S. 63; So erfassen Sie eine Blockreihe, S. 84).
5. Ordnen Sie dem IO die erforderlichen Dokumente zu (Siehe: Dokumente zuordnen, S. 80).
6. Erfassen Sie die Daten zur Ortung (Siehe: Menüband Ortung, S. 53).



Hinweis: Sie können die Erfassung der Daten auch durch eine externe Organisation ausführen lassen. Dazu stehen Ihnen die Funktionen *IO freigeben* und *IO zurücknehmen* zur Verfügung (Siehe: Freigabe zur externen Bearbeitung, S. 82).

⇒ So fügen Sie eine Skizze hinzu

1. Markieren Sie im Objektexplorer das betreffende Infrastrukturobjekt.



Fall 1: Wählen Sie im Skizzen-Teil des Mediabereichs über das Kontextmenü die Funktion **Skizzen hinzufügen**.

Sie öffnen damit die Datei-Auswahlbox von MS-Windows.

Wählen Sie die Skizze(n), die Sie hinzufügen möchten und betätigen Sie die Schaltfläche **öffnen**.

Fall 2: Markieren Sie die Skizzen im Verzeichnis, in welchem sich die Skizzen befinden. Ziehen Sie diese bei gedrückter linker Maustaste in den Bereich Skizzen des Mediabereichs.

2. Im Mediabereich werden die Skizzen in Miniatur übernommen.



Hinweis: Bei der Verwaltung von Skizzen stehen auch die Funktionen: *Skizze ersetzen*, *Skizze löschen* und *Speichern unter* zur Verfügung.

⇒ So fügen Sie ein Foto hinzu

1. Markieren Sie im Objektexplorer das betreffende Infrastrukturobjekt.



Fall 1: Wählen Sie im Foto-Teil des Mediabereichs über das Kontextmenü die Funktion **Fotos hinzufügen**.

Sie öffnen damit die Datei-Auswahlbox von MS-Windows.

Wählen Sie das oder die Foto(s), das/die Sie hinzufügen möchten und betätigen Sie die Schaltfläche **öffnen**.

Fall 2: Markieren Sie die Fotos im Verzeichnis, in welchem sich die Fotos befinden. Ziehen Sie diese bei gedrückter linker Maustaste in den Bereich Fotos des Mediabereichs.

2. Im Mediabereich werden die Fotos in Miniatur übernommen.



Hinweis: Bei der Verwaltung von Fotos stehen auch die Funktionen *Foto ersetzen*, *Foto löschen* und *Speichern unter* zur Verfügung.

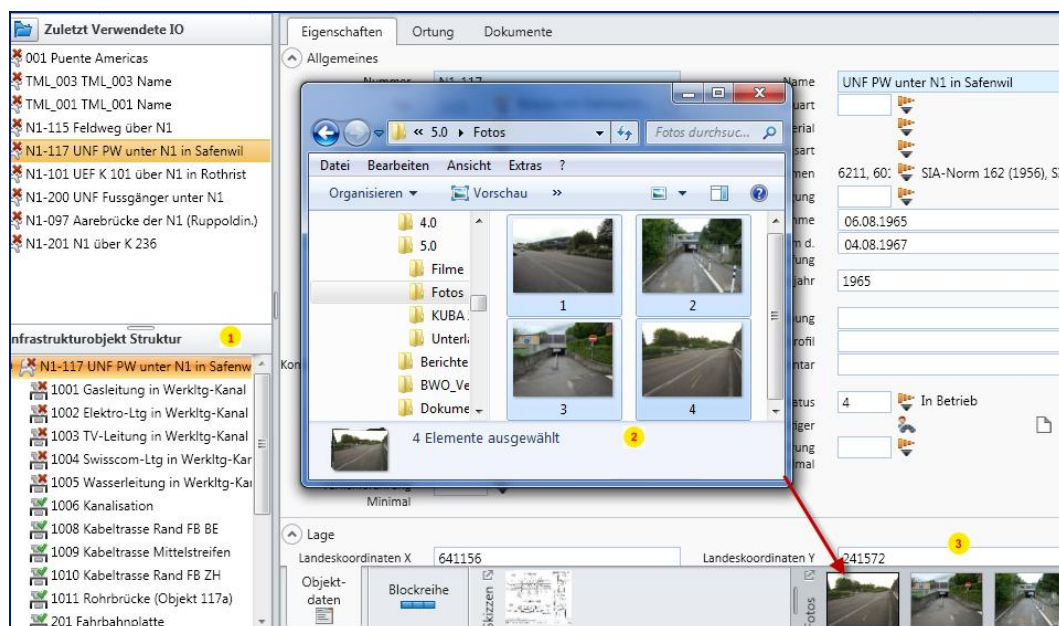




Abb. 3.13 Infrastrukturobjekte Fotos einfügen per Drag&Drop.

⇒ So erfassen Sie ein Baumaterial und dessen Eigenschaften

Die Erfassung von Baumaterialien erfordert –im Gegensatz zu allen anderen Eigenschaften- zusätzlich die Erfassung spezifischer Eigenschaften. Diese Besonderheit wird im Folgenden beschrieben.

1. Markieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Klicken Sie auf den **Knopf für die Katalogauswahl** im Feld „Baumaterial“. Das System öffnet einen Dialog in der Form einer Tabelle, in der bereits eine leere Zeile für einen Neueintrag vorhanden ist. 
3. Klicken Sie auf den **Knopf für die Katalogauswahl**. Das System öffnet die Katalogauswahl. 
4. Wählen Sie das gewünschte Baumaterial und tragen Sie bei Bedarf einen *Kommentar* ein (entspricht einem Kommentar zum Katalogeintrag). Das System trägt die gewählte Auswahl in der Zeile ein und öffnet in der unteren Hälfte des Arbeitsfensterbereichs eine weitere Tabelle mit den dazugehörigen Eigenschaften für das ausgewählte Baumaterial.

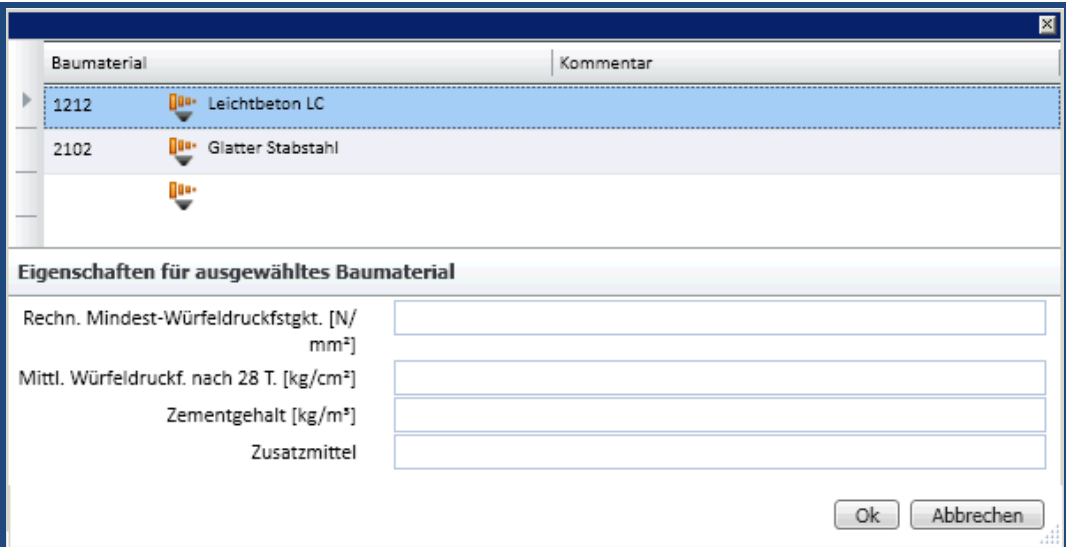


Abb. 3.14 Infrastrukturobjekt Baumaterial.


5. Erfassen Sie die Eigenschaften zum Baumaterial.
6. Bestätigen Sie die Eingaben durch Klicken der Schaltfläche *Ok*.

⇒ So fügen Sie ein Infrastrukturobjekt-Verweis einer statischen Gruppe zu

Ein Infrastrukturobjekt kann in der Gruppenverwaltung zu einer statischen Gruppe zugeordnet oder aus einer statischen Gruppe entfernt werden. Für das Zuordnen eines IO in Form eines Verweises zu einer statischen Gruppe gibt es jedoch eine schnellere Alternative:

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Wählen Sie im Kontextmenü zum selektierten IO den Befehl *Verweis hinzufügen*. Das System zeigt alle statischen Gruppen mit Untergruppen an, zu der das IO hinzugefügt werden kann.
3. Navigieren Sie zur gewünschten Gruppe/Untergruppe und wählen Sie die Gruppe aus.
Das IO wird der statischen Gruppe als Verweis zugefügt.

⇒ So löschen Sie ein Infrastrukturobjekt

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Wählen Sie in der Menügruppe *Bearbeiten* oder im Kontextmenü zum Infrastrukturobjekt die Funktion **IO löschen**. 

3. Das Objekt wird entfernt und in den Papierkorb verschoben. Beim Löschen eines Infrastrukturobjekts entfernt das System den gesamten Ast (IO und alle dem IO untergeordneten IO). Der Ast ist danach nur noch in der Gruppe Papierkorb sichtbar.



Hinweis: Ein Infrastrukturobjekt kann nur gelöscht werden, wenn es keine Inspektion und keine Objekterhaltungsmassnahme aufweist.

⇒ So kopieren Sie ein Infrastrukturobjekt

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Wählen Sie im Menüband in der Menügruppe *Kopieren* oder im Kontextmenü zum Infrastrukturobjekt die Funktion *Als Haupt-IO kopieren*, um ein IO als neues Haupt-IO zu erhalten oder die Funktion *Infrastrukturobjekt in Hierarchie kopieren*, um das IO innerhalb der IO-Hierarchie oder in eine andere IO-Hierarchie zu kopieren.
Falls Sie die Funktion *als Haupt-IO kopieren* wählen, erstellt das System in der Gruppe „zuletzt verwendete IO“ das neue Haupt-IO und der Vorgang ist abgeschlossen.
3. Falls Sie die Funktion *in Hierarchie kopieren* gewählt haben, zeigt das System den Dialog „Infrastrukturobjekt in Hierarchie kopieren“. Im oberen Teil ist die Gruppe der zuletzt verwendeten IO angezeigt und das Root-IO zum aktuellen IO selektiert. Im unteren Teil wird der Objektexplorer zur selektierten IO-Hierarchie angezeigt.
4. Wählen Sie die IO-Hierarchie, in welche Sie das IO kopieren möchten. Dazu können Sie im oberen Teil des Dialogs eine andere Gruppe wählen oder über die Funktion *Suche* ein IO suchen.
5. Wählen Sie im Objektexplorer zur gewählten IO-Hierarchie das IO, innerhalb welchem Sie die Kopie des IO anlegen möchten und bestätigen Sie die Wahl mittels „Übernehmen“. Das System fügt das IO ein.



Hinweis: Beim Kopieren werden nur die Substanzdaten des markierten Infrastrukturobjekts und seiner untergeordneten IO kopiert (ohne Lagedaten, Skizzen, Fotos, Objektachsen, RBBS-Bezüge).

Falls der Name des neu eingefügten IO nicht eindeutig ist, wird er mit einem Suffix (Laufnummer) ergänzt.

⇒ So verschieben Sie ein Infrastrukturobjekt

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Wählen Sie im Menüband in der Menügruppe *Verschieben* oder im Kontextmenü zum Infrastrukturobjekt die Funktion *Als Haupt-IO verschieben*, um ein IO als neues Haupt-IO zu erhalten oder die Funktion *Infrastrukturobjekt in Hierarchie verschieben*, um das IO innerhalb der IO-Hierarchie oder in eine andere IO-Hierarchie zu verschieben.
Falls Sie die Funktion *Als Haupt-IO verschieben* wählen, verschiebt das System das IO in die Gruppe „zuletzt verwendete IO“ und der Vorgang ist abgeschlossen.
3. Falls Sie die Funktion *In Hierarchie verschieben* gewählt haben, zeigt das System den Dialog „Infrastrukturobjekt in Hierarchie verschieben“. Im oberen Teil ist die Gruppe der zuletzt verwendeten IO angezeigt und das Root-IO zum aktuellen IO selektiert. Im unteren Teil wird der Objektexplorer zur selektierten IO-Hierarchie angezeigt.
4. Wählen Sie die IO-Hierarchie, in welche Sie das IO verschieben möchten. Dazu können Sie im oberen Teil des Dialogs eine andere Gruppe wählen oder über die Funktion *Suche* ein IO suchen.
5. Wählen Sie im Objektexplorer zur gewählten IO-Hierarchie das IO, in welches Sie das IO verschieben möchten und bestätigen Sie die Wahl mittels „Übernehmen“. Das System verschiebt das IO.



Hinweis: Beim Verschieben werden alle Daten des selektierten Infrastrukturobjekts und seiner untergeordneten IO verschoben.

Vererbte Skizzen und Objektachsen werden nicht berücksichtigt.

Falls das IO oder eines seiner untergeordneten IO eine Objekterhaltungsmassnahme aufweist, so wird für diese Objekterhaltungsmassnahme eine neue Erhaltungsmassnahme angelegt.

Falls der Name des neu eingefügten IO nicht eindeutig ist, wird er mit einem Suffix (Laufnummer) ergänzt.

⇒ So lösen Sie ein Oberflächenschutzsystem auf

Der Standard-Aufbau eines Oberflächenschutz-Systems kann nicht verändert werden. Sollte dennoch eine Änderung erforderlich sein, die im Standard-Aufbau nicht möglich ist, muss das System aufgelöst werden.

1. Markieren Sie im Objektexplorer das Oberflächenschutzsystem.
2. Wählen Sie in der Menügruppe OSS oder im Kontextmenü die Funktion **OSS auflösen**.

Damit wird aus jeder Schicht des Oberflächensystems ein einfacher OS, der auch verändert werden kann.

⇒ So können Sie die Reihenfolge der Schutzelemente verändern

1. Markieren Sie im Objektexplorer den gewünschten OS oder das OSS.
2. Wählen Sie in der Menügruppe OS/OSS oder im Kontextmenü (rechte Maustaste) die Funktion **Nach Oben** oder **Nach Unten verschieben**.

Das gewählte Objekt wird um eine Position nach oben bzw. unten verschoben.



Kenndaten eines Infrastrukturobjekts

Ein Infrastrukturobjekt ist über die Nummer und den Mandanten eindeutig gekennzeichnet.

Der Mandant gilt für die gesamte IO-Hierarchie und kann auf dem Root-IO gewechselt werden.

Eigenschaftsgruppe Allgemeines

Die Eigenschaftsgruppe Allgemeines enthält die Grunddaten eines Infrastrukturobjekts. Diese werden im Folgenden aufgelistet. Je nach Typ des IO stehen nicht alle Eigenschaften dieser Eigenschaftsgruppe zur Verfügung.

Abb. 3.15 Infrastrukturobjekte Eigenschaftsgruppe Allgemeines.

Nummer

Kurzbezeichnung des Infrastrukturobjekts (max. 90 Zeichen).

Die Nummer eines Root-IO muss für alle IO eines Mandanten eindeutig sein. Die Nummer eines untergeordneten IO muss auf der Hierarchiestufe eindeutig sein.

Name

Frei wählbare Bezeichnung (max. 180 Zeichen).

Typ

Katalogauswahl

Der Typ eines IO schränkt die zulässigen Typen für ein untergeordnetes IO ein.

Der Typ bestimmt, ebenfalls ob es sich um ein Sonder-IO handelt. Sonder-IO haben eigene Schadensprozesse, sind kostenbestimmend und damit für das Managementsystem KUBA-MS von Bedeutung.

Bauart

Katalogauswahl

Der Typ schränkt die möglichen Bauarten ein. Die Kombination Typ und Bauart bestimmen (ausser bei Sonder-IO), ob es sich um ein kostenbestimmendes IO handelt und damit für das Managementsystem KUBA-MS von Bedeutung ist.

Funktion

Katalogauswahl (Mehrfachauswahl).

Baumaterial

Dialog in dem mehrere Baumaterialien (Katalogauswahl) und Eigenschaften zum Baumaterial erfasst werden können.

Objektnutzung

Katalogauswahl

Herstellungsart

Mehrfache Katalogauswahl

Lüftungssystem

Katalogauswahl

Normen

Mehrfache Katalogauswahl

Werkmängel

Katalogauswahl

Ausbaufestlegung

Katalogauswahl

Baugrundtyp

Katalogauswahl

Datum der Abnahme

Durch Klicken auf den Knopf rechts vom Eingabefeld öffnen Sie den Kalender.

Siehe: So wählen Sie ein Datum, S. 44.

Das Datum der Abnahme ist für das Managementsystem KUBA-MS von Bedeutung. Das Datum wird als die „Nullte“ Inspektion betrachtet.

Abnahme-Beschrieb

Textfeld zur Eingabe eines Kommentars

Datum der Schlussprüfung

Durch Klicken auf den Knopf rechts vom Eingabefeld öffnen Sie den Kalender.
Siehe: So wählen Sie ein Datum, S. 44.

Jahr der Inbetriebnahme

Jahreszahl

Baujahr

Jahreszahl mit Option unbekannt

Inventarobjekt

Eingabefeld

Gesteinsbeschreibung

Eingabefeld

Querschnittstyp

Eingabefeld

Lichtraumprofil

Eingabefeld

Kommentar (allgemeine Angaben)

Textfeld zur Eingabe eines Kommentars

Kommentar

Textfeld zur Eingabe eines Kommentars

Kosten [CHF]

Erstellungskosten des Infrastrukturobjekts

Status

Katalogauswahl

Eigentümer

Rechtlicher Eigentümer des Infrastrukturobjekts

Erhaltungspflichtiger

Für die Erhaltung zuständiger Beteiligter

Werkhof

Für die Erhaltung zuständiger Beteiligter

Verkehrsführung Optimal

Katalogauswahl

Verkehrsführung Minimal

Katalogauswahl



Hinweis: Die fachlichen Informationen zu den jeweiligen Eingabefeldern sind der Richtlinie zur Datenerfassung [2] oder dem Technischen Handbuch [5] zu entnehmen.

Eigenschaftsgruppe Lage

Die Eigenschaftsgruppe *Lage* enthält die Lagedaten eines Infrastrukturobjekts.

Abb. 3.16 Infrastrukturobjekte Eigenschaftsgruppe Lage.

Landeskoordinaten

y-Koordinate (Ost-West) und x-Koordinate (Nord-Süd) im Landeskoordinatensystem.
Angaben in Meter.

Höhe ü. M.

Normalhöhe über Meer (in Meter)

Gebiet

Eingabefeld (10 Zeichen)

Kommentar (Lage)

Textfeld zur Eingabe eines Kommentars

Strassen-Eigentümer

Strassen-Eigentümer

Standort (Gemeinde)

Standortgemeinde

Einschränkung der Eingabe von Landeskoordinaten

Beschränkung der Koordinaten: **480000** ≤ Y ≤ **839999** (West-Ost)
74000 ≤ X ≤ **296999** (Süd-Nord).

Bei einer fehlerhaften Eingabe wird folgende Meldung gezeigt (eine entsprechende Fehlermeldung gibt es auch für eine fehlerhafte Eingabe der Süd-Nord-Koordinate):

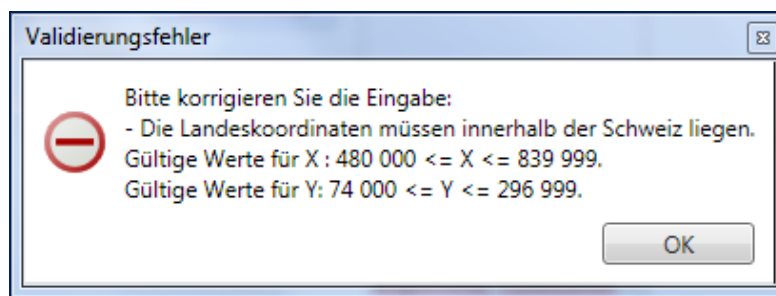


Abb. 3.17 Einschränkung der Eingabe von Landeskoordinaten.



Hinweis: Diese Meldung erscheint erst beim Speichern der Daten. Dann müssen die Werte für die Landeskoordinaten vor der Eingabe weiterer Daten korrigiert werden.

Eigenschaftsgruppe Eigene Felder


Die Eigenschaftsgruppe *Eigene Felder* ist für Infrastrukturobjekte, Inspektionen und Erhaltungsmassnahmen verfügbar. Bei Infrastrukturobjekten sind die Eigenen Felder abhängig vom Typ.

Die Eigenen Felder werden in KUBA-ADM pro Dateneigentümer definiert.

Eigenschaftsgruppe Administrative Daten

Die Eigenschaftsgruppe *Administrative Daten* enthält wichtige Informationen über die Erstellung und Änderungen des Objekts sowie über dessen Mandanten, Dateneigentümer und Datenbank. Die administrativen Daten können nur eingesehen werden.

⇒ So wechseln Sie den Mandanten einer IO-Hierarchie

1. Selektieren Sie das Root-IO der Kunstbaute, für welchen Sie den Mandanten wechseln möchten.
2. Wählen Sie im Menüband oder im Kontextmenü die Funktion **Bearbeiten – IO Mandant**. Das System listet alle möglichen Mandanten auf (Mandanten für die Sie die Rolle *Ingenieur* innehaben). 
3. Wählen Sie den gewünschten Mandanten aus und bestätigen Sie die Auswahl. Das System wechselt den Mandanten aller IO der IO-Hierarchie.



Hinweis: Damit Sie ein IO nach dem Wechseln des Mandanten wieder bearbeiten können, müssen Sie ihren Arbeitsmandanten auf den neuen Mandanten des IO wechseln.

Administrative Daten	
Ersteller	KUBAREP
Erstellungsdatum	29.03.2000 00:00:00
Letzte Änderung	16.09.2010 16:51:39
Letzte Änderung (Benutzer)	JobDispatcher Service
Integritätsdatum	16.09.2010 16:51:38
Mandant	AG
Dateneigentümer	Aargau
Original Datenbank	UUU

Abb. 3.18 Infrastrukturobjekte Eigenschaftsgruppe Administrative Daten.

Die Eigenschaftsgruppe *Administrative Daten* enthält folgende Angaben:

Ersteller

Anwender, der die Daten erstellt hat.

Erstellungsdatum

Datum mit Zeitangabe

Letzte Änderung

Datum der letzten Änderung am Objekt

Letzte Änderung (Ersteller)

Anwender, der die Daten geändert hat.

Integritätsdatum

Datum der letzten Änderung am Kernobjekt oder an einem seiner abhängigen Objekte (Siehe: Objekte, S. 26)

Mandant

Zeigt die Kennung des Mandanten an.

Dateneigentümer

Zeigt den Namen des Dateneigentümers an.

Original Datenbank

Zeigt die Datenbankkennung an.

3.1.7 Skizzen

Für jedes Infrastrukturobjekt können IO-Skizzen eingelesen und angezeigt werden. Eine IO-Skizze wird in der IO-Hierarchie vererbt (GV), und ist damit für alle untergeordneten IO verfügbar.

Eine IO-Skizze steht zudem auch im Submodus Inspektion bei jeder Inspektion eines IO zur Auswahl, um Befunde und Schadensausmasse direkt auf der Skizze zu erfassen oder nachträglich zu platzieren (Siehe: So fügen Sie eine Skizze hinzu, S. 63).

Neben den IO-Skizzen gibt es für Inspektionen zusätzlich die Inspektions-Skizzen. Im Unterschied zu den IO-Skizzen gelten diese nur für das einzelne IO (keine Vererbung in der IO-Hierarchie) und werden von einer Inspektion auf die nächste weitergegeben.

Das Löschen einer Inspektions-Skizze ist für jede Inspektion separat möglich. Das Löschen einer IO-Skizze hingegen kann nur als Ganzes erfolgen.

Eine „Skizze“ entspricht einem Plan einer Kunstbaute, der als Datei gespeichert wurde. Es kann sich dabei um konventionell von Hand gezeichnete Pläne, die eingescannt wurden, oder um in einem CAD-Programm erstellten Plan, der in einem der folgenden Dateiformate exportiert wird, handeln:

- .TIF, .BMP, .GIF, .PNG und .JPG (Raster-Format)
- .WMF, .EMF (Vektor-Format)
- .SVG (XML-basiertes Format)
- 3DS (3D-Modelle) (Siehe: 3D-Modelle, S. 76).



Hinweis: Für die Erstellung einer Skizze im SVG Format können Sie den Druckertreiber „SVGMaker V2“ verwenden.

Im Mediabereich werden die Skizzen in Miniaturform angezeigt. Durch Anklicken einer Miniatur wird diese in vergrößerte Form im Arbeitsbereich angezeigt und das Menüband *Skizzen-Funktionen* aufgeschaltet. Für die Rückkehr zur Eigenschaftsansicht klicken Sie auf die Schaltfläche *Objektdaten* (links im Mediabereich). Der Teil Skizzen im Mediabereich kann über das Symbol **Ausdocken** in einem eigenen Fenster geöffnet werden.



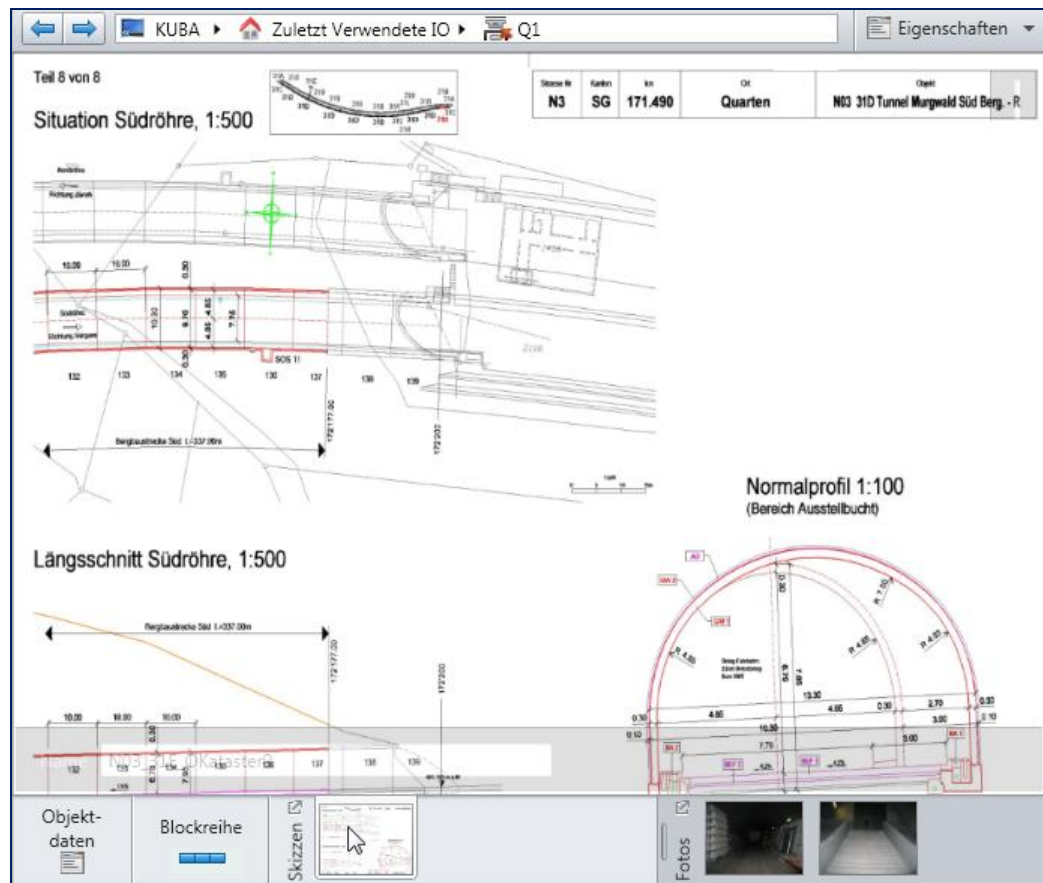


Abb. 3.19 Skizze im Arbeitsbereich.

Zur Aktivierung einer Funktion klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche im Menüband *Skizzen-Funktionen*. Der Mauszeiger erhält im Arbeitsfenster ein der gewählten Funktion entsprechendes Aussehen.

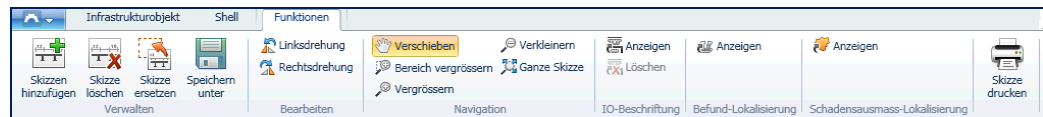


Abb. 3.20 Register Funktionen Symbolleiste Skizzen.

Die Funktionen sind in den Menügruppen *Verwalten*, *Navigation*, *IO-Beschriftung*, *Befund-Lokalisierung* und *Schadensausmass-Lokalisierung* zusammengefasst. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen beschrieben.

Skizzen verwalten

Im Menüband in der Menügruppe *Verwalten* oder über das Kontextmenü zum Skizzen-Teil im Mediabereich können folgende Funktionen aktiviert werden:

Skizzen hinzufügen...

Hinzufügen von Skizzen über den Dateiauswahl-Dialog.

Alternativ können Skizzen auch per Drag&Drop vom Windows-Explorer im Skizzen-Teil des Mediabereichs erfasst werden.

Speichern unter...

Eine ausgewählte Skizze kann in einem externen Verzeichnis gespeichert werden.

Skizze ersetzen...

Auswahl einer anderen Skizze über den Dateiauswahl-Dialog.

Skizze löschen

Mit diesem Befehl wird bei IO-Skizzen die Skizze sofort gelöscht. Damit ist sie für das IO und alle untergeordneten IO nicht mehr verfügbar.

Bei Inspektions-Skizzen hingegen wird der Bezug der Skizze zur Inspektion gelöscht. Sie ist damit für die Inspektion nicht mehr verfügbar. Beim Löschen des letzten Bezugs wird schliesslich auch die Skizze gelöscht.

Standard

Eine IO-Skizze kann über das Kontextmenü (Funktion *Standard*) als Default-Skizze gekennzeichnet werden. Die Default-Skizze wird im Inspektionsbericht angezeigt.

Navigation in einer Skizze

Die Funktionen der Menügruppe *Navigation* verhalten sich analog zu den Navigations-Funktionen in der Landkarte (Siehe: Navigation, S. 50)



Tip: Die einfachste Navigation erfolgt direkt in der Skizze. Ein Klick in die Skizze und das gleichzeitige Verschieben des Mauszeigers bei gedrückter Maustaste verschiebt den Bereich. Mit dem Mausrad können Sie einfach auf die Position des Mauszeigers hineinzoomen. Auch ein Doppelklick bewirkt ein Hineinzoomen.

IO-Beschriftung auf Skizzen

Auf jeder Skizze können die auf der Skizze abgebildeten IOs mit einer Beschriftung versehen werden.

Die Elemente der Beschriftung sind:

- Bezugspunkt
Punkt, der die Lage des IOs im Plan bezeichnet.
- Ankerlinie
Verbindungsline zwischen Bezugspunkt und Label.
- Beschriftung (Label)
Die Beschriftung besteht aus der Nummer des IOs. Die Beschriftung erhält je nach Zustand des IOs (Zustandsbeurteilung der letzten Inspektion) eine dem Zustand entsprechende Farbe (Siehe: Ansicht Landkarte: Informationen der Beschriftung (Legende), S. 52).



Abb. 3.21 Register Funktionen Symbolleiste Skizzen.



Hinweis: Bei der Selektion einer Beschriftung in einer Skizze wird diese mit einem orangenen Rahmen versehen.

Im Menüband in der Menügruppe *IO-Beschriftung* stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Beschriftung anzeigen

Diese Funktion zeigt die bereits gesetzte Beschriftung an und aktiviert die Bearbeitung und das Erfassen von IO-Beschriftungen. (Siehe: So setzen Sie eine IO-Beschriftung (Label) S. 74).

Beschriftung löschen

Löscht die in der Skizze selektierte Beschriftung.

⇒ So setzen Sie eine IO-Beschriftung (Label)

1. Schalten Sie im Menüband in der Menügruppe *IO-Beschriftung* die Option „Anzeigen“ ein.
2. Führen Sie den Mauszeiger auf das Icon hinter dem gewünschten *IO* im *Objektexplorer*. Der Text „Zieh mich“ erscheint.
3. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Text und ziehen Sie bei gedrückter Maustaste den Mauszeiger zur gewünschten Stelle (Bezugspunkt) auf der Skizze.
4. Lassen Sie die Maustaste los. Die Beschriftung wird direkt beim Bezugspunkt angezeigt.
5. Um die Beschriftung zu verschieben, klicken Sie mit der linken Maustaste in die Beschriftung und ziehen Sie die Beschriftung bei gedrückter Maustaste an den gewünschten Ort in der Skizze. Lassen Sie die Maustaste los. Das System zieht eine Ankerlinie zwischen Bezugspunkt und Beschriftung.

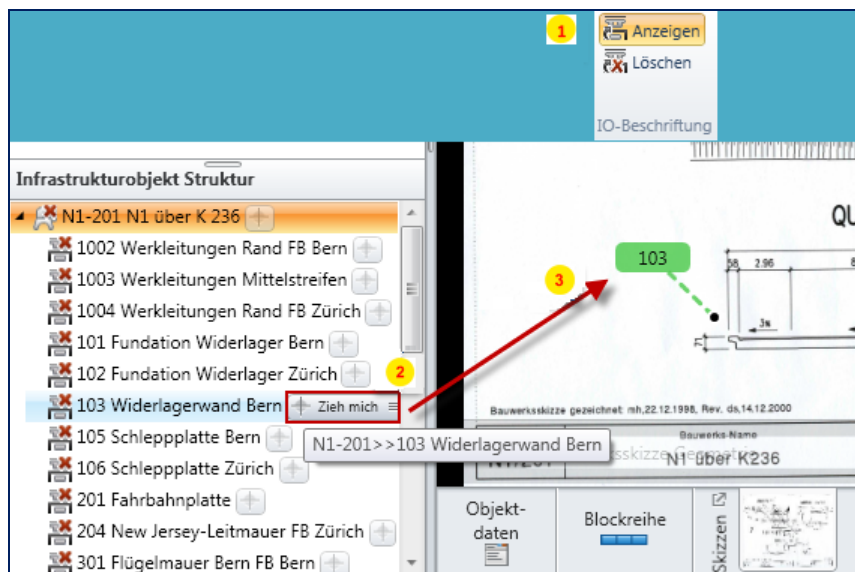


Abb. 3.22 Auswahl eines IOs für die Skizzendarstellung.



Hinweis: Eine Beschriftung kann in einer Skizze mehrfach platziert werden.

⇒ So verschieben Sie ein Label oder einen Bezugspunkt

1. Schalten Sie im Menüband in der Menügruppe *IO-Beschriftung* die Option „Anzeigen“ ein.
2. Um die Beschriftung zu verschieben klicken Sie mit der linken Maustaste in die Beschriftung und ziehen Sie die Beschriftung bei gedrückter Maustaste an den gewünschten Ort in der Skizze. Lassen Sie die Maustaste los. Das System zieht eine Ankerlinie zwischen Bezugspunkt und Beschriftung.
3. Um den Bezugspunkt zu verschieben, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Bezugspunkt und ziehen Sie den Bezugspunkt bei gedrückter Maustaste an den gewünschten Ort in der Skizze. Lassen Sie die Maustaste los. Das System zieht eine Ankerlinie zwischen Bezugspunkt und Beschriftung.

⇒ So löschen Sie ein Label

1. Selektieren Sie die Beschriftung in der Skizze, die Sie löschen möchten. Die Selektion ist durch einen orangen Rahmen um die Beschriftung gekennzeichnet.
2. Wählen Sie im Menüband in der Menügruppe *IO-Beschriftung* die Funktion *Löschen*. Die Beschriftung wird gelöscht.

Skizze drucken

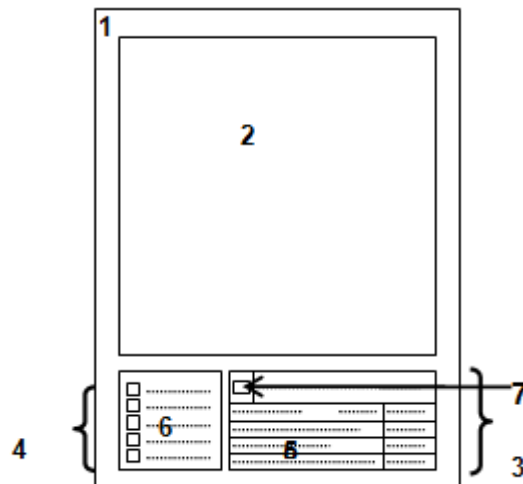
Landkarten, Skizzen und Fotos können mit einem Plankopf und einer Legende gedruckt werden. Die Funktion ist über die Funktion *Skizze drucken* verfügbar.

Die einzelnen Bestandteile (Plankopf, Legende, Plot-Bereich) sind über Plot-Layout (Vorlage in MS-Word) definiert. Es stehen eine Reihe vordefinierter Plot-Layouts zur Verfügung.

Plot-Layouts

Ein Plot-Layout umfasst sämtliche Definitionen, welche für das Erscheinungsbild eines Ausdrucks relevant sind.

Im Einzelnen hat ein Plot-Layout die folgenden Bestandteile:



1. **Format:** Papierformat für die Ausgabe (z.B. A4, A3, etc.).
2. **Plotbereich:** Rechteck, in welchem die Bild-Daten dargestellt werden. Die Position und Grösse des Plotbereichs sind absolut.
3. **Plankopfbereich:** Rechteckiger Bereich in dem der Plankopf dargestellt wird.
4. **Legendenbereich:** Rechteckiger Bereich in dem die Legende dargestellt wird.

Abb. 3.23 Plot-Layout.

5. **Plankopf:** Gitternetz von Linien, Texte sowie Platzhalter (Bookmarks) für Texte, die erst bei der Generierung des Plots erzeugt werden (generierte Texte, freie Texte).
6. **Legende:** Die Legende besteht aus mehreren Teilen: den zu erklärenden Items (farbige Rechtecke für Zustandsklassen) und zu jedem Item einen erklärenden Text.
7. **Bitmapbereich:** Rechteck, in dem ein Bitmap (Default: KUBA-DB - Logo) dargestellt werden kann. Das Bitmap kann durch ein beliebiges Bitmap ausgetauscht werden (z. B. Kantonswappen).

Die Plot-Layouts können in Abhängigkeit vom Berichtstyp (Skizze Infrastrukturobjekt, Foto Infrastrukturobjekt, Foto Inspektion, Foto Schadensaufnahme, Foto Schadensausmass, Landkarte mit Infrastrukturobjektgruppe, Landkarte mit einzeltem Infrastrukturobjekt) ausgewählt werden.

Layouts für das Drucken von Infrastrukturobjekt-Skizzen:

- A3H Kein Plankopf und keine Legende
 - A3H Standard Plankopf/Legende wie A4 Standard Plankopf/Legende
 - A3Q Kein Plankopf und keine Legende
 - A3Q Standard Plankopf/Legende
 - A4H Kein Plankopf und keine Legende
 - A4Q Kein Plankopf und keine Legende
- Felder:
Infrastrukturobjektsnr., Infrastruktur-
objektsname, Referenzachse,
Skizzenname, Bezeichnung

Layouts für das Drucken von Fotos:

- A4H Standard Plankopf
- A4Q Standard Plankopf

Layouts für das Drucken von Landkarten (Infrastrukturobjektgruppe):

- A4H Standard Plankopf/Legende
- A4H Kein Plankopf und keine Legende
- A4Q Standard Plankopf/Legende
- A4Q Kein Plankopf und keine Legende
- A3H Standard Plankopf/Legende
- A3H Kein Plankopf und keine Legende
- A3Q Standard Plankopf/Legende
- A3Q Kein Plankopf und keine Legende

Felder:

Ankerpunkt, Massstab, Gruppe, Filter

wie A4 Standard Plankopf/Legende

Parameter für den Plankopf festlegen

Das Layout und das Format wurden im vorangehenden Schritt bereits beschrieben.

Während ein Teil der Texte aus den bereits vorgenommenen Einstellungen automatisch generiert werden kann, muss ein weiterer Teil der Texte (freie Texte) über eine Eingabemaske erfasst werden.

Die Platzhalter werden unten in der Maske aufgeführt. Hier können Sie Departement und Kanton eintragen. Bestätigen Sie die Eingabe mit *Ok* und die Generierung des Berichts (MS-Word) wird gestartet.

Abb. 3.24 Vorlageauswahl für den Druck.

3.1.8 3D-Modelle

3D-Modelle werden im Mediabereich bei den Skizzen verwaltet. Das Erfassen und Löschen eines 3D-Modells erfolgt analog zu den Skizzen. Aktuell wird ausschliesslich das Datenformat 3DS unterstützt.

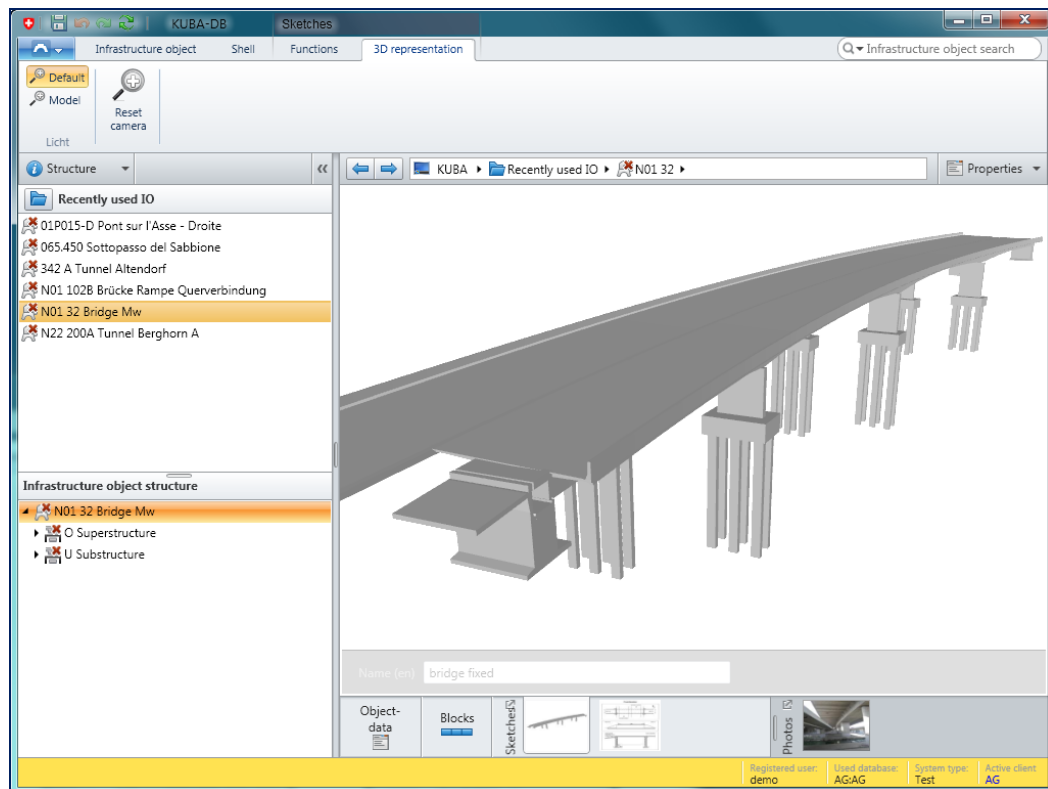


Abb. 3.25 3D-Modell.

Die möglichen Funktionen zu 3D-Modellen sind in der Menügruppe *3D Darstellung* enthalten. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen beschrieben.

Licht

Die Lichtquelle ist im 3D-Modell gespeichert. Es kann vorkommen, dass die Lichtquelle für die Darstellung innerhalb KUBA nicht ideal ist, daher kann in der Menügruppe eine der beiden Optionen „Modell“ (Lichtquelle gemäss Definition im 3DS-File) oder „Standard“ (Lichtquelle vorne, oben links) gewählt werden.

Kamera zurücksetzen

Die Funktion *Kamera zurücksetzen* bewirkt, dass das 3D-Modell wieder in der ursprünglichen Grösse und Orientierung angezeigt wird.

Navigation

Für die Navigation gibt es keine Funktionen im Menüband. Die gesamte Navigation erfolgt mittels der Maus.

Drehen

Ein Klick mit der linken Maustaste auf ein Element des 3D-Modells und gleichzeitiges Bewegen der Maus bei gedrückter Maustaste bewirkt das Drehen des 3D-Modells um diesen Punkt auf dem Modell.

Vergrössern

Ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf ein Element des 3D-Modells bewirkt ein Hineinzoomen auf diesen Punkt.

Verkleinern

Ein Doppelklick mit der rechten Maustaste auf ein Element des 3D-Modells bewirkt ein Herauszoomen.

Verschieben

Ein Klick mit der linken Maustaste auf ein Element des 3D-Modells bei gedrückter Ctrl-Taste und gleichzeitigem Bewegen der Maus bei gedrückter Maustaste bewirkt das Verschieben des 3D-Modells.



Hinweis: Weitere Funktionen bezüglich Skizzen (wie das Drucken, Platzieren von Beschriftungen, Platzieren von Befunden und Schadensausmassen etc.) sind für 3D-Modelle nicht verfügbar.

3.1.9 Fotos

Für jedes Infrastrukturobjekt können Fotos eingelesen und angezeigt werden.

Fotos können zudem den folgenden Objekten zugewiesen werden:

- Inspektion
- Befundaufnahme
- Schadensausmass

Im Mediabereich werden die Fotos in Miniaturform hintereinander angezeigt. Durch Klicken auf eine Miniatur wird diese in vergrösserte Form im Arbeitsbereich angezeigt und das Menüband *Fotos-Funktionen* aufgeschaltet. Für Rückkehr zur vorherigen Ansicht (EIGENSCHAFTEN oder SKIZZE) klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurück** im Mediabereich. Der Teil Fotos im Mediabereich kann über das Symbol **Ausdo-**
cken in einem eigenen Fenster geöffnet werden.

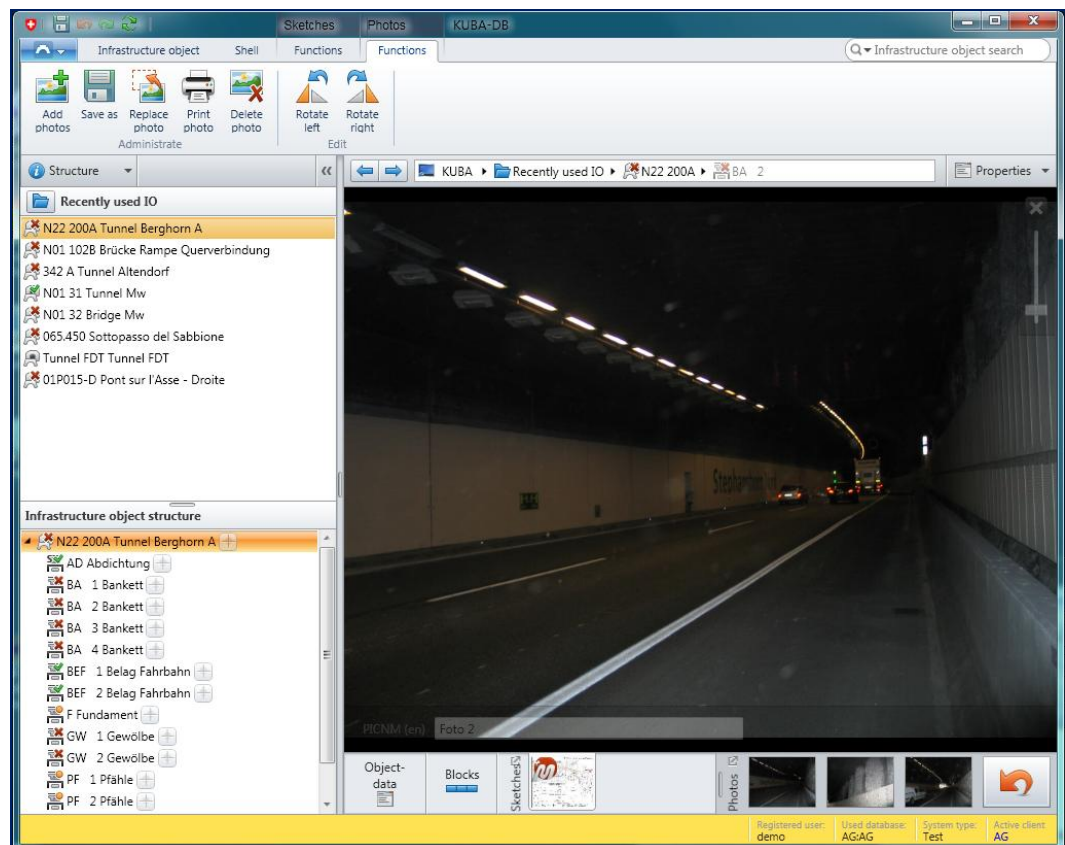


Abb. 3.26 Foto.

Zur Aktivierung einer Funktion klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche im Menüband *Fotos - Funktionen*. Der Mauszeiger erhält im Arbeitsfenster ein der gewählten Funktion entsprechendes Aussehen.

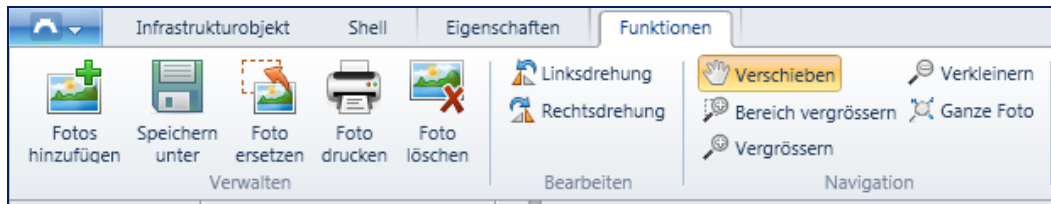


Abb. 3.27 Menüband Funktionen für Fotos.

Die Funktionen sind in die Menügruppen: *Verwalten*, *Bearbeiten* und *Navigation* zusammengefasst. Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen beschrieben.

Fotos verwalten

In der Menügruppe *Verwalten* oder über das Kontextmenü zum Foto-Teil im Mediabereich können folgende Funktionen aktiviert werden:

Fotos hinzufügen

Hinzufügen von Fotos über den Dateiauswahl-Dialog.

Alternativ können Fotos auch per Drag&Drop vom Windows-Explorer in den Foto-Teil des Mediabereichs erfasst werden.

Speichern unter...

Das ausgewählte Foto kann in ein externes Verzeichnis gespeichert werden.

Foto ersetzen

Auswahl eines anderen Fotos über den Dateiauswahl-Dialog.

Foto löschen

Löscht das Foto.

Standard

Ein Foto kann über das Kontextmenü (Funktion *Standard*) als Default-Foto gekennzeichnet werden. Das Default-Foto wird im Inspektionsbericht angezeigt.

Reihenfolge

Die Reihenfolge der Fotos ist über die Funktionen *Links* und *Rechts* des Kontextmenüs zum Foto-Teil des Mediabereichs bestimmbar. Alternativ dazu kann ein Foto im Mediabereich selektiert (linke Maustaste) und bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position verschoben werden.

Fotos bearbeiten

Die Funktionen der Menügruppe *Navigation* verhalten sich analog zu den Navigationsfunktionen in der Landkarte (Siehe: Navigation, S.50).

Links-drehung

Bei jedem Klick wird das Foto um 90° nach links gedreht.

Rechts-drehung

Bei jedem Klick wird das Foto um 90° nach rechts gedreht.

Die Bezeichnung eines Fotos kann direkt im Foto (ganz unten) erfasst werden.

Navigation in einem Foto

Die Funktionen der Menügruppe *Navigation* verhalten sich analog zu den Navigationsfunktionen in der Landkarte (Siehe: Navigation, S.50)



Tipp: Die einfachste Navigation erfolgt direkt im Foto. Ein Klick in das Foto und das gleichzeitige Verschieben des Mauszeigers bei gedrückter Maustaste verschiebt den Bereich. Mit dem Mausrad können Sie einfach auf die Position des Mauszeigers hinein- und herauszoomen. Ein Doppelklick bewirkt ein Hineinzoomen.

Foto drucken

Landkarten, Skizzen und Fotos können mit einem Plankopf und einer Legende gedruckt werden. Die Funktion ist über die Funktion *Foto drucken* verfügbar. Das Drucken erfolgt analog zum Drucken einer Skizze drucken (Siehe:

Skizze **drucken**, S. 75).

3.1.10 Dokumente zuordnen

Die Zuordnung von Dokumenten zu einem Infrastrukturobjekt erfolgt im Arbeitsbereich auf der Registerkarte *Dokumente*. Hier können diejenigen Dokumente erfasst werden, die für das Infrastrukturobjekt von Bedeutung sind.

Die Registerkarte *Dokumente* enthält eine Liste mit den zugeordneten Dokumenten. Dokumente können Infrastrukturobjekten, Inspektionen und Erhaltungsmaßnahmen zugeordnet werden.

Eigenschaften Ortung Dokumente			
Name	Beschreibung	Typ	
Bauwerksheft		2	Bauwerksheft
Katasterblatt1		\	anderes Dokument
Katasterblatt2		\	anderes Dokument
Übersichtsplan		131	Übersichtsplan (Katasterplan)
Unterhaltsplan		136	Unterhaltsplan

Neues Dokument
 Neue Referenz
 Referenz entfernen
 Öffnen

Abb. 3.28 Infrastrukturobjekte Registerkarte *Dokumente*.

Bei einem Doppelklick auf eine Zeile (Dokumenten-Referenz) wechselt das System in den Modus *DOKUMENTE* und zeigt das Dokument an. In diesem Modus können weitere Angaben zum Dokument erfasst werden, sowie das Dokument für die externe Bearbeitung gesperrt oder freigegeben werden (Siehe: Freigabe zur externen Bearbeitung, S. 82).



Hinweis: Ein Dokument kann mehreren Objekten zugeordnet sein, auch Objekten verschiedener Typen. Wenn z.B. aus irgendeinem Grund ein Dokument sowohl für ein Infrastrukturobjekt als auch für eine Erhaltungsmaßnahme an einem anderen Infrastrukturobjekt von Bedeutung ist, kann ohne weiteres sowohl auf der Registerkarte *Dokumente* des Infrastrukturobjekts als auch auf der Registerkarte *Dokumente* der Erhaltungsmaßnahme jeweils eine Verknüpfung mit dem Dokument erfasst werden.

⇒ So ordnen Sie einem Objekt ein bestehendes Dokument zu

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt (Infrastrukturobjekt, Inspektion, Erhaltungsmaßnahme).

2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Dokumente*.
Das System blendet das Menüband *Dokumente* ein.
3. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* oder im Kontextmenü der Registerkarte die Funktion *Neue Referenz*.
Sie öffnen damit den Dialog „Suchen“.
4. Wählen Sie den gewünschten Suchfilter, erfassen Sie die Suchkriterien und führen Sie die Suche aus. Das System listet die Suchergebnisse auf.
5. Wählen Sie die gewünschten Dokumente und bestätigen Sie die Auswahl mit *Übernehmen*.
6. Prüfen und erfassen Sie, falls erforderlich, zu jedem neu zugeordneten Dokument den Namen und den Dokumententyp sowie, falls erwünscht, eine kurze Beschreibung und das Datum der Ausgabe.

⇒ So ordnen Sie einem Objekt ein neues Dokument zu

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt (Infrastrukturobjekt, Inspektion, Erhaltungsmaßnahme).
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Dokumente*.
Das System blendet das Menüband *Dokumente* ein.
3. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* oder im Kontextmenü der Registerkarte die Funktion *Neues Dokument*.
Sie öffnen damit den Dialog für die Dateiauswahl.
4. Wählen Sie die gewünschten Dokumente und bestätigen Sie die Auswahl mit *Ok*.
Alternativ dazu können Sie die Dokumente direkt via Drag&Drop vom Windows-Explorer in die Liste der Dokumente ziehen.
5. Erfassen Sie zu jedem neu zugeordneten Dokument den Namen und den Dokumententyp sowie falls erwünscht eine kurze Beschreibung und das Datum der Ausgabe.

⇒ So entfernen Sie die Referenz auf ein Dokument

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt (Infrastrukturobjekt, Inspektion, Erhaltungsmaßnahme).
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Dokumente*.
Das System blendet das Menüband *Dokumente* ein.
3. Selektieren Sie das zu entfernende Dokument.
4. Führen Sie die Funktion *Referenz entfernen* aus dem Menüband *Dokumente* oder dem Kontextmenü zur Registerkarte *Dokumente* aus. Das System entfernt die Referenz auf dem Dokument.



Hinweis: Durch das Entfernen einer Referenz auf einem Dokument wird das Dokument nicht gelöscht. Das Löschen eines Dokuments ist nur im Modus Dokumente möglich.

⇒ So öffnen Sie ein Dokument

1. Wählen Sie das gewünschte Objekt (Infrastrukturobjekt, Inspektion, Erhaltungsmaßnahme).
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Dokumente*. Das System blendet das Menüband *Dokumente* ein.
3. Selektieren Sie das zu öffnende Dokument.
4. Führen Sie die Funktion *Öffnen* aus dem Menüband *Dokumente* oder dem Kontextmenü zur Registerkarte *Dokumente* aus. Das System öffnet das Dokument zur Ansicht.



Hinweis: Hinweis Ein Dokument kann geschützt werden. Damit kann es von Benutzern, welche keine der Rollen *Ingenieur DB*, *Inspektor* oder *Poweruser* für den Mandanten des Dokuments innehaben, nicht eingesehen werden (Siehe: So erstellen Sie ein Dokument, S. 116).

Sie erhalten eine lokale Kopie des Dokuments aus dem zentralen Dokumentenarchiv.

Wenn Sie das Dokument bearbeiten und danach speichern, werden diese Änderungen nicht in das zentrale Dokumentenarchiv übernommen. Das Ersetzen eines Dokuments ist nur im Modus DOKUMENTE möglich.

3.1.11 Freigabe zur externen Bearbeitung

Eine IO-Hierarchie kann für die Bearbeitung durch eine externe Organisation (zum Beispiel Ingenieurbüro) freigegeben bzw. ausgeliehen werden. Dies erfolgt durch das Zuordnen eines externen Mandanten.


Sobald eine IO-Hierarchie freigegeben bzw. ausgeliehen ist, kann sie nur noch von Benutzern bearbeitet werden, die die notwendigen Rechte (Rollen) für den externen Mandanten innehaben. Die Bearbeitung für den ursprünglichen Mandanten ist gesperrt.

Wenn die externe Bearbeitung abgeschlossen ist, kann der Auftraggeber die Freigabe zurücknehmen. Damit ist die IO-Hierarchie für den externen Mandanten nicht mehr sichtbar.



Hinweis: Geschützte Dokumente sind für Benutzer, welche ausschliesslich für den externen Mandanten arbeiten nicht einsehbar.


⇒ So geben Sie eine IO-Hierarchie frei

1. Wählen Sie das Root-IO der IO-Hierarchie, die Sie für die externe Bearbeitung freigeben möchten.
2. Wählen Sie im Menüband in der Menügruppe *Externe Bearbeitung* oder im Kontextmenü die Funktion **Freigeben**. Das System zeigt eine Auswahl der möglichen Mandanten an. 
3. Selektieren Sie den Mandanten und bestätigen Sie Ihre Wahl.



Hinweis: Als mögliche Mandanten werden alle Mandanten aufgelistet, für welche Sie eine der Rollen *Ingenieur DB*, *Inspektor* oder *Poweruser* innehaben.

⇒ So nehmen Sie die Freigabe einer IO-Hierarchie zurück

1. Wählen Sie das Root-IO der IO-Hierarchie, für welche Sie die externe Bearbeitung zurücknehmen möchten.
2. Wählen Sie im Menüband in der Menügruppe *Bearbeiten* oder im Kontextmenü die Funktion **Zurücknehmen**. 



Hinweis: Die Freigabe kann zurückgenommen werden, wenn ihr Arbeitsmandant mit dem Mandanten der IO-Hierarchie übereinstimmt, Sie die Rolle *Ingenieur* innehaben und für den externen Mandanten eine der Rollen *Ingenieur DB*, *Inspektor* oder *Poweruser* innehaben.

3.1.12 Historie anzeigen

Über die Funktion *Anzeigen - Historie* wird festgelegt, ob abgebrochene und ersetzte Infrastrukturobjekte im Objektexplorer angezeigt werden (Option ist selektiert (orange)) oder nicht. Es gelten folgende Regeln:

- Abgebrochene und ersetzte Infrastrukturobjekte sind speziell markiert. Ersetzte Infrastrukturobjekte in blauer Schrift, abgebrochene Infrastrukturobjekte in roter Schrift.
- Die Ersetzungskette eines Infrastrukturobjekts erfolgt immer direkt unterhalb des aktuellen Infrastrukturobjekts in der Reihenfolge des Datums der Ersatz-Massnahmen.

- Abgebrochene und ersetzte Infrastrukturobjekte sind mit Ausnahme der Ersatz- bzw. Abbruch-Objekterhaltungsmassnahme nur lesbar und können nicht bearbeitet werden.

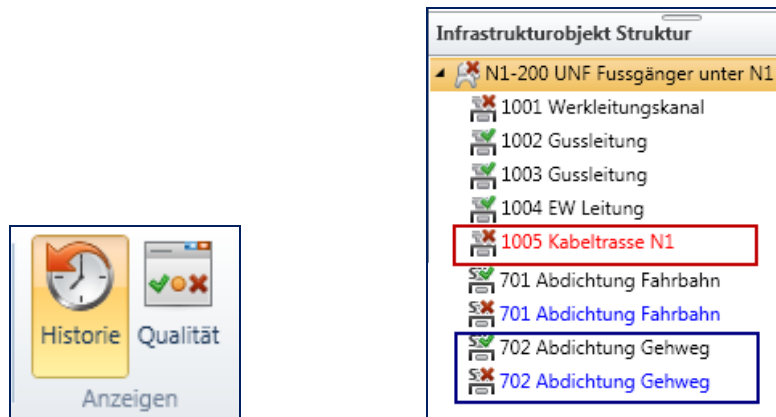



Abb. 3.29 Historie-Anzeige.

3.1.13 Infrastrukturobjekt-Heft generieren

➔ So generieren Sie ein Infrastrukturobjekt-Heft

1. Wählen Sie im Objektexplorer das Infrastrukturobjekt, zu dem Sie ein Infrastrukturobjekt-Heft erstellen wollen.
 2. Klicken Sie im Menüband *Infrastrukturobjekt* oder Kontextmenü auf die Funktion **Bericht Infrastrukturobjekt Heft**. 
- Das System gibt eine Worddatei aus.

3.1.14 Blockreihe und Eigenschaftsreihen

Die Blockreihe wird im Tunnelbau verwendet und dient der Unterteilung einer Tunnelröhre in Blöcke.

Zu einer Blockreihe werden Eigenschaftsreihen definiert. Eigenschaftsreihen können die gleiche Unterteilung wie Blockreihen aufweisen oder auch eine eigene Unterteilung besitzen. Eine typische Eigenschaftsreihe ist der Baugrund. Dieser ändert sich entlang der Haupt-Achse (Default Objektachse). Eine Eigenschaftsreihe definiert also eine Folge von Eigenschaften (von, bis, Wert).

Eigenschaftsreihen mit gleicher Unterteilung können gruppiert werden.

Eine Blockreihe mit einem Block wird automatisch angezeigt sobald für das gewählte IO eine Objektachse vorliegt und diese das Default-Flag gesetzt hat. Mit dem Default-Flag wird diejenige Achse gekennzeichnet, die entlang dem Infrastrukturobjekt verläuft.

Die Anzeige und Bearbeitung einer Blockreihe erfolgt über das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.

Neben den Feldern „Start“ und „Ende“ einer Blockreihe gibt es einen Schieber, mit dessen Hilfe auf einen Teil der Blockreihe/Eigenschaftsreihen hinein gezoomt werden kann. Dies ist vor allem für sehr lange Bauwerke hilfreich.

Auf der Zeile unterhalb des Schiebers ist die ganze Blockreihe angezeigt. Der blaue Bereich kennzeichnet den Ausschnitt der Blockreihe/Eigenschaftsreihen, der unten angezeigt wird. Der blaue Bereich kann verschoben werden. Dadurch ändert sich die Darstellung unterhalb entsprechend (Vgl. Abb. 3.30).



Hinweis: Wird die Default-Achse gelöscht oder eine andere Objektachse als Default markiert, so ist die Blockreihe nicht mehr verfügbar und es muss eine neue Blockreihe und neue Eigenschaftsreihen für die neue Default-Achse erfasst werden.

Blockreihe

⇒ So erfassen Sie eine Blockreihe

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), zu der die Blockreihe erfasst werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
Das System zeigt das IO mit seiner Blockreihe und seinen Eigenschaftsreihen an und schaltet das Menüband *Ortsdaten* auf. Ist noch keine Blockreihe erfasst, so zeigt das System eine leere Blockreihe an. In der ersten Zeile des Arbeitsbereiches erscheint der Start (Null) und das Ende (Länge der Default-Objektachse) der Blockreihe.

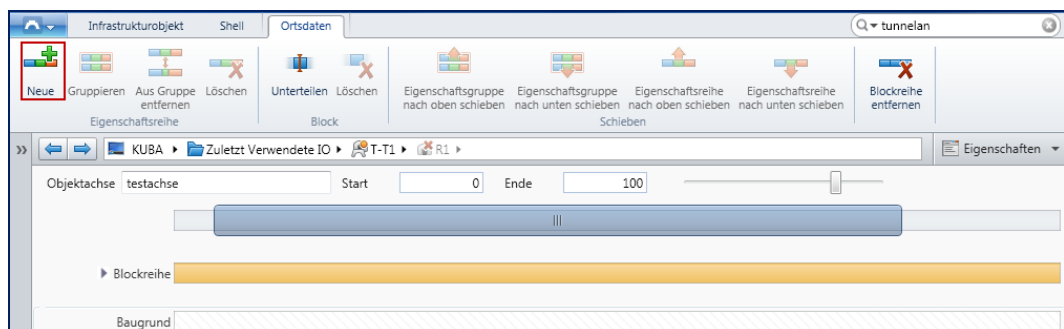


Abb. 3.30 Leere Blockreihe und Menüband Ortsdaten.

3. Legen Sie den Start- und Endpunkt der Blockreihe fest. Oft ist die Achse über die ganze Tunnelanlage (Tagbau-Tunnel und bergmännischer Tunnel) definiert, die Röhre (und damit die Blockreihe) jedoch nur für den bergmännischen Tunnel.
4. Unterteilen Sie den Block (Siehe: So unterteilen Sie einen Block, S. 86).



Hinweis: Der Benutzer kann, solange noch kein Block erfasst ist, einen Start und ein Ende für die Blockreihe festlegen. Nach der Erfassung eines Blocks oder einer Eigenschaftsreihe sind Start und Ende nicht mehr änderbar.

Eigenschaftsreihen


⇒ So legen Sie eine Eigenschaftsreihe an

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), der eine Eigenschaftsreihe zugeordnet werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Falls Sie die Eigenschaftsreihe mit einer bestehenden Eigenschaftsreihe gruppieren wollen, selektieren Sie einen Block dieser Eigenschaftsreihe.
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Eigenschaftsreihe* oder im Kontextmenü im Titel der bestehenden Eigenschaftsreihe auf die Funktion **Neu**.
Der Dialog „Neue Eigenschaftsreihe“ öffnet sich.
5. Wählen Sie den Typ der Blockreihe.
6. Falls Sie die neue Eigenschaftsreihe mit der zuvor selektierten Eigenschaftsreihe gruppieren möchten, setzen Sie die Gruppierung auf „Ja“.




7. Falls Sie die Unterteilung der Blockreihe oder einer erfassten Eigenschaftsreihe übernehmen möchten wählen Sie den gewünschten Eintrag im Feld „Blockaufteilung übernehmen von“.
8. Bestätigen Sie Ihre Angaben mit *ok*. Das System legt eine neue Eigenschaftsreihe an.
9. Erfassen Sie nun die Blöcke zur Eigenschaftsreihe.
10. Speichern Sie die Erfassung mit der Funktion *Speichern*.

⇒ So löschen Sie eine Eigenschaftsreihe

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), für welche eine Eigenschaftsreihe gelöscht werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Markieren Sie die Eigenschaftsreihe, die gelöscht werden soll durch einen Klick auf einen Block der Eigenschaftsreihe.
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Eigenschaftsreihe* oder im Kontextmenü im Titel der Eigenschaftsreihe auf die Funktion **Löschen**. 
- Eine Sicherheitsabfrage für das Löschen wird angezeigt.
5. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.

⇒ So gruppieren Sie Eigenschaftsreihen

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), zu der Eigenschaftsreihen gruppiert werden sollen.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Markieren Sie die Eigenschaftsreihe (Quelle), die zu einer anderen Eigenschaftsreihe (Ziel) gruppiert werden soll durch einen Klick auf einen Block der Eigenschaftsreihe (Quelle und Ziel müssen gleich viele Blöcke aufweisen. Das Ziel bestimmt die Unterteilung).
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Eigenschaftsreihe* oder im Kontextmenü im Titel der Eigenschaftsreihe (Quelle) auf die Funktion **Gruppieren**. 
- Der Dialog „Eigenschaftsreihe gruppieren“ öffnet sich.
5. Wählen Sie die gewünschte Eigenschaftsreihe (Ziel).
6. Bestätigen Sie Ihre Wahl.

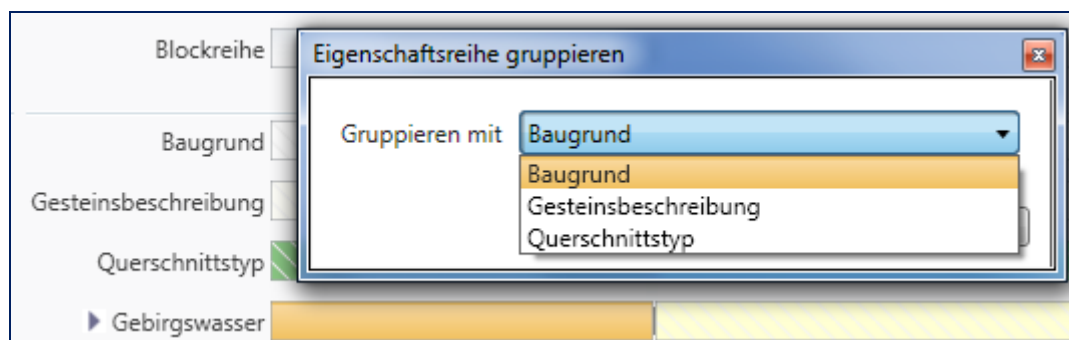


Abb. 3.31 Eigenschaftsreihe gruppieren.


7. Speichern Sie die erfassten Daten.



Hinweis: Es können nur solche Eigenschaftsgruppen zu einer anderen Reihe gruppiert werden, die die gleiche Anzahl Blöcke haben.


⇒ So entfernen Sie eine Eigenschaftsreihe aus einer Gruppe

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), für welche eine Eigenschaftsreihe aus einer Gruppierung entfernt werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.

3. Markieren Sie die Eigenschaftsreihe in der Gruppierung, die aus der Gruppierung entfernt werden soll durch einen Klick auf einen Block der Eigenschaftsreihe.
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Eigenschaftsreihe* oder im Kontextmenü im Titel der Eigenschaftsreihe auf die Funktion **Aus Gruppe entfernen**. 

Die Eigenschaftsgruppe wird aus der Gruppe entfernt.

⇒ So ändern Sie die Reihenfolge der Eigenschaftsreihen

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), die verschoben werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Falls Sie eine Eigenschaftsreihe innerhalb einer Gruppe verschieben möchten, wählen Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Schieben* die Funktion *Eigenschaftsreihe nach oben schieben* bzw. *Eigenschaftsreihe nach unten schieben*.
4. Falls Sie eine Eigenschaftsreihe ausserhalb einer Gruppe oder einer Eigenschaftsreihen-Gruppe verschieben möchten, wählen Sie in der Menügruppe *Ortsdaten* die Funktion **Eigenschaftsgruppe nach oben schieben** bzw. **Eigenschaftsgruppe nach unten schieben**. 

Die Eigenschaftsgruppe wird um eine Position nach oben bzw. unten verschoben


Blöcke

Ein Block ist ein Element der Blockreihe oder einer Eigenschaftsreihe.

Das System zeigt die Blöcke einer Eigenschaftsreihe bzw. der Blockreihe schematisch an und listet die Daten (Block, Start, Ende, Eigenschaft, Wert, Kommentar) in einer Tabelle auf.


Der Benutzer kann einen Block unterteilen oder löschen sowie die Daten zu einem Block erfassen und ändern.

⇒ So unterteilen Sie einen Block

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), für welche die Funktion *Block unterteilen* aufgerufen werden soll.
2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Markieren Sie den Block der Blockreihe bzw. Eigenschaftsreihe, der unterteilt werden soll.
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Block* oder im Kontextmenü auf die Funktion **Unterteilen**. 
Der Dialog „Block unterteilen“ öffnet sich.
5. Sie können nun die Blocklänge im Feld „Block in Blöcke der Länge x teilen“ erfassen (das System berechnet damit die Anzahl Blöcke und die Länge des Rest-Blocks) oder die Anzahl Blöcke im Feld „In n Blöcke teilen“ erfassen (das System berechnet die Länge der Blöcke). Üblicherweise wird hier die Länge eines Blocks erfasst (Länge eines Beton-Elements beim Bau der Tunnel-Röhre).
6. Sie können den Start und das Ende jeden Blocks mit der Maus verschieben oder in der Tabelle für den Start und das Ende eines Blocks einen exakten Wert erfassen. Ein Block hat eine Minimallänge von 10 cm. Das System lässt die Erfassung kleinerer Blöcke nicht zu.
7. Erfassen Sie für jeden Block einer Eigenschaftsreihe die Eigenschaft und optional einen Kommentar.
8. Speichern Sie die erfassten Daten über die Funktion „*Speichern*“.

⇒ So löschen Sie einen Block

1. Markieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt mit der Objektachse (Default), für welche die Funktion *Block löschen* aufgerufen werden soll.

2. Klicken Sie auf das Symbol *Blockreihe* im Mediabereich.
3. Markieren Sie den Block der Blockreihe bzw. Eigenschaftsreihe, der gelöscht werden soll.
4. Klicken Sie im Menüband *Ortsdaten* in der Menügruppe *Block* oder im Kontextmenü auf die Funktion **Löschen**. 
5. Der Block wird gelöscht und die Grösse des nachfolgenden Blocks angepasst.

3.2 Submodus Inspektion

Kunstbauten werden in regelmässigen Abständen (i.d.R. alle 5 Jahre) im Rahmen einer Hauptinspektion inspiziert. Falls notwendig finden während dieser Zeit weitere Zwischeninspektionen oder Sonderinspektionen statt.

Ausgangspunkt der Inspektion einer oder mehrerer Kunstbauten ist die Inspektions-Kampagne (kurz Kampagne). Innerhalb einer Kampagne können Sie die zu inspizierenden IO in Begehungen zufügen und die Reihenfolge und die Strukturierung der IO-Inspektionen innerhalb der Begehungen festlegen. Der so entstehende Inspektionsbaum enthält damit die Reihenfolge der einzelnen IO-Inspektionen und wird bei der Durchführung der Kampagne schrittweise abgearbeitet. Eine Kampagne kann zur Bearbeitung an ein mobiles Gerät mittels KUBA-Mobile ausgeliehen werden (z.B. an ein Ingenieurbüro). Dabei wird die Kampagne exportiert und auf dem mobilen Gerät importiert.

Eine IO-Inspektion beinhaltet die Aufnahme der Befunde, die Beurteilung des Zustands des IO und die Empfehlung einer Massnahme und, falls erforderlich, die Erfassung einer Sofortmassnahme. Früher aufgenommene Befunde müssen in der nächsten Inspektion wieder aufgenommen werden. Befunde werden über das Zuordnen einer Objekterhaltungsmassnahme als behandelt gekennzeichnet und erscheinen damit in der Folgeinspektion nicht mehr.

Ein IO kann segmentiert werden, indem Bereiche mit gleichem vorherrschenden Schadensprozess und Einfluss (positiv, neutral, negativ) gebildet werden. Schadensausmasse (gegeben durch eine Gruppierung von Befunden) können einem Segment zugewiesen und mit dem Ausmass und der Zustandsbeurteilung erfasst werden. Einmal aufgenommene Schadensausmasse müssen in der Folgeinspektion erneut aufgenommen werden. Die Behandlung eines Schadensausmasses durch eine Objekterhaltungsmassnahme führt dazu, dass im Normalfall auch die Zustandsklasse in gutem Zustand übergeht. Dadurch geht das Schadensausmass in der Folgeinspektion in das schadenfreie Ausmass des Segments über und muss damit nicht erneut aufgenommen werden. Ein Segment, das nur noch aus dem schadenfreien Ausmass besteht, kann aufgelöst werden.

Die Erfassung von Inspektionen erfolgt im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE/Submodus INSPEKTION.

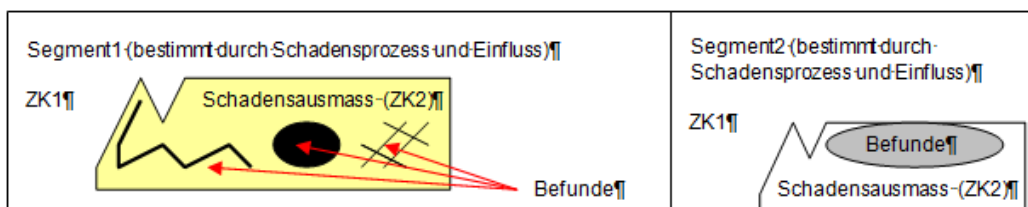


Abb. 3.32 Segmentierung.

3.2.1 Die Benutzeroberfläche im Submodus INSPEKTION

Im Submodus INSPEKTION wird die Benutzeroberfläche des Submodus BAUSUBSTANZ um die Objektliste und die Navigations-Ansicht KAMPAGNE ergänzt (vgl. Benutzeroberfläche, S. 18).

Navigationsansicht INSPEKTIONEN

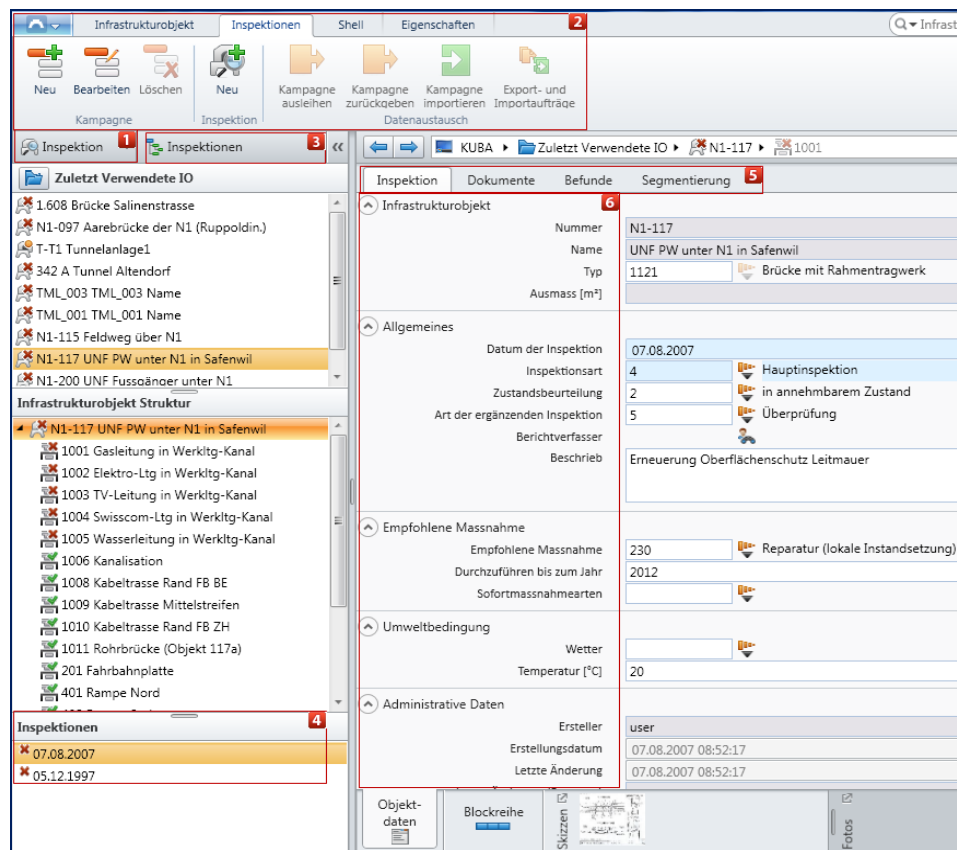


Abb. 3.33 Benutzeroberfläche im Submodus Inspektion.

Im Submodus INSPEKTION in der Navigations-Ansicht INSPEKTIONEN weist die Benutzeroberfläche im Wesentlichen die folgenden Elemente und Funktionalitäten auf.

- 1 Der Submodus INSPEKTION befindet sich links unterhalb des Menübands.
- 2 Das Menüband *Inspektionen*, welches die Menügruppen *Kampagne*, *Inspektion* und *Datenaustausch* enthält.
- 3 Durch den Wechsel der Navigations-Ansicht kann im Navigationsbereich zwischen der Ansicht INSPEKTION (Anzeige der Objektauswahl, des Objektexplorers und der Objektliste) und der Ansicht KAMPAGNEN (Anzeige des Inspektionsbaums der Kampagne) gewechselt werden.
- 4 Im unteren Teil des Navigationsbereichs der Navigations-Ansicht INSPEKTIONEN werden die erfassten Inspektionen gekennzeichnet durch das Datum der Inspektion, in der Objektliste aufgeführt.
- 5 Im Arbeitsbereich befinden sich die Registerkarten *Inspektion*, *Dokumente*, *Befunde* und *Segmentierung*.
- 6 Die Registerkarte *Inspektion* verfügt über die Eigenschaftsgruppen: *Infrastrukturobjekt*, *Allgemeines*, *Empfohlene Massnahme*, *Umweltbedingungen* und *Administrative Daten*.

Navigations-Ansicht KAMPAGNE

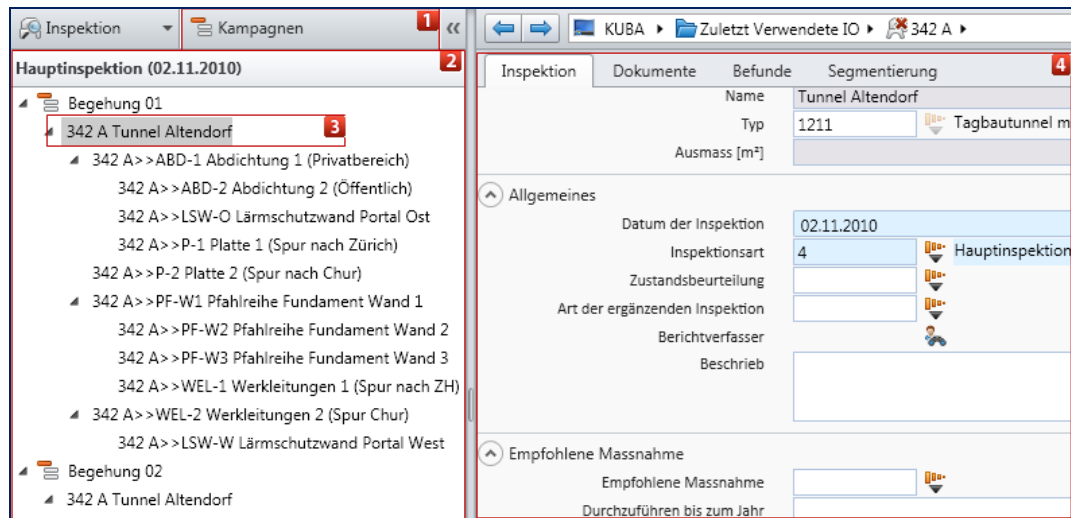


Abb. 3.34 Ansichtswechsel zu Kampagnen.

Im Submodus INSPEKTION in der Navigations-Ansicht KAMPAGNE weist der obige Ausschnitt der Benutzeroberfläche im Wesentlichen die folgenden Elemente und Funktionalitäten auf.

- 1 Ansicht KAMPAGNE
- 2 Der Navigationsbereich mit den Begehungen und Reihenfolge der zu inspizierenden Objekte.
- 3 Selektiertes Objekt.
- 4 Inspektionsdaten im Arbeitsbereich, die aus der Bausubstanz oder aus der Kampagne geerbt wurden.


3.2.2 Kampagne

Da der Inspektionsablauf einer Tunnelanlage sich nicht nach der Struktur der Bausubstanz orientiert, sondern dieser sich nach anderen Kriterien ausrichtet, wird für einen Inspektionsablauf eine Kampagne definiert. Innerhalb einer Kampagne werden Begehungen festgelegt. Eine Begehung beschreibt den Weg, den der Inspektor bei der Inspektion abläuft (zum Beispiel Inspektion einer Tunnelröhre). Der Weg einer Begehung wird durch die Reihenfolge der einzelnen zu inspizierenden Infrastrukturobjekte festgelegt. Es ist möglich ein Infrastrukturobjekt zwei Begehungen zuzuweisen (zum Beispiel für die Inspektion einer Zwischenwand eines Tagbautunnels mit zwei Röhren).

Eine Kampagne wird über einen eigenen Dialog erfasst und kann in diesem Katalog bearbeitet werden.

➔ So erstellen Sie eine Kampagne

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektextplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt. Oder rufen Sie direkt den Kampagnen-Dialog auf → Punkt 2.
2. Klicken Sie im Menüband *Inspektionen* in der Menügruppe *Kampagne* oder im  Kontextmenü auf die Funktion **Neu**.
Der Kampagnen-Dialog öffnet sich. Im linken Bereich finden Sie den Navigationsbaum. In der Objektauswahl wird die Gruppe zuletzt verwendete IO angezeigt und das Root-IO zum selektierten IO (siehe Schritt 1) ist selektiert. Im darunter liegenden Objektextplorer ist das in Schritt 1 selektierte IO vorselektiert.
3. Erfassen Sie im oberen Bereich den Namen der Kampagne, das ungefähre Datum wann sie zur Ausführung kommt, die Art der IO-Inspektionen, die ausgeführt werden und den voraussichtlichen Berichtverfasser (Inspektor) sowie einen Kommentar zur Kampagne.

4. Selektieren Sie im Navigationsbereich das gewünschte IO. Dazu stehen Ihnen alle Funktionen des Navigationsbereichs (*Gruppe wählen, IO-Suche*) zur Verfügung.
5. Selektieren Sie im rechten Bereich die gewünschte Begehung. Zu Beginn gibt es nur eine Begehung (Begehung 01). Sie können jedoch mit den Funktionen **Neue Begehung** bzw. **Begehung löschen** zusätzliche Begehungen anlegen, bzw. bestehende Begehungen löschen.
Der Titel einer Begehung kann umbenannt werden. Klicken Sie dazu auf die Begehung, danach auf das Editier-Symbol (Stift) rechts von der Begehung. Nun können Sie den Text ändern und die Erfassung mit dem **Ok**-Symbol (Häkchen) bestätigen.
6. Klicken Sie auf eines der beiden **Übernehmen-Symbole** um entweder das selektierte IO einzeln oder den ganzen IO-Ast (selektiertes IO und seine untergeordneten IO) in die Begehung aufzunehmen.
7. Um ein IO aus der Begehung zu entfernen, selektieren Sie das IO in der Begehung und rufen Sie die Funktion **Entfernen** auf.
8. Sie können nun die IO-Hierarchie, sowie die Reihenfolge der IO in einer Hierarchiestufe so ändern, dass sie am besten dem Inspektionsablauf entspricht. Benutzen Sie dazu die folgenden Funktionen:
 - IO nach **oben schieben**
 - IO nach **unten schieben**
 - IO eine **Hierarchiestufe nach oben** nehmen
 - IO eine **Hierarchiestufe nach unten**
9. Sie können die IO einer Begehung nach einer Achse sortieren, indem Sie die Begehung selektieren und die Funktion **Nach Achse sortieren** aufrufen. Wählen Sie aus dem vom System aufgelisteten Achsen die gewünschte Achse aus und legen Sie die Sortierreihenfolge fest. Das System sortiert die IO jeweils innerhalb einer der Hierarchiestufen in Achsrichtung nach aufsteigender bzw. absteigender Kilometrierung (erfasst über die Raumverwendung). Die IO ohne Raumverwendung sind jeweils am Ende der Hierarchiestufe aufgeführt.

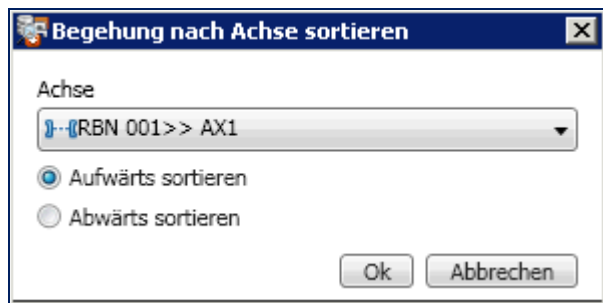
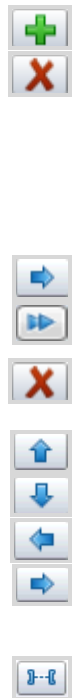


Abb. 3.35 Begehung nach Achse sortieren.

10. Wiederholen Sie den gesamten Vorgang (ab Schritt 4) um die ganze Kampagne zu erfassen.
11. Bestätigen Sie die Erfassung mittels „Übernehmen“. Das System legt für jedes IO der Kampagne, welches für die Kampagne noch keine Inspektion aufweist eine neue Inspektion an und setzt sie auf „nicht aufgenommen“ (erkennbar am Stern vor der Auflistung der Inspektion in der Objektliste).

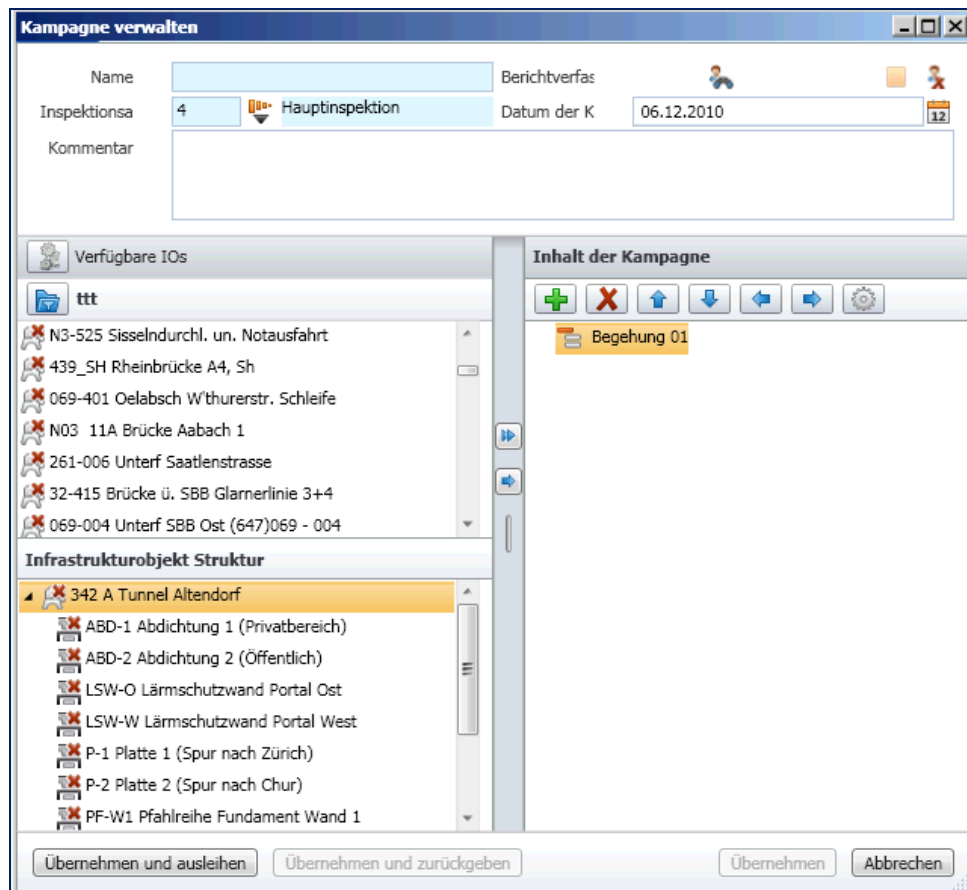


Abb. 3.36 Dialog Kampagne verwalten.




Hinweis: Sie können die Defaultwerte für die Inspektion (Inspektions-Art, Berichtsverfasser) zu einem späteren Zeitpunkt ändern. Solange keine Inspektion zu einer Kampagne aufgenommen ist, wird der Default-Wert angewendet.

Das Datum der Kampagne ist rein informativ. Der Defaultwert für das Datum der Inspektion ist das aktuelle Datum.

⇒ So bearbeiten Sie eine Kampagne

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt, welches eine Inspektion zur gewünschten Kampagne enthält und selektieren Sie die Inspektion in der Auswahlliste.
2. Klicken Sie im Menüband *Inspektionen* oder im Kontextmenü zur Objektliste auf die Funktion **Kampagne Bearbeiten**. 
Der Kampagne-Dialog öffnet sich.
3. Die Bearbeitung einer Kampagne erfolgt analog zur Erfassung einer Kampagne. (Siehe: So erstellen Sie eine Kampagne, S. 89).

⇒ So leihen Sie eine Kampagne aus

Das Ausleihen einer Kampagne entspricht dem Export von Original-IO für eine beschränkte Zeit und festgelegte Aufgabe (Durchführen der Inspektionen). Die Rückgabe der Kampagne nach Erledigung der Aufgabe wird erwartet.

Eine Kampagne kann entweder zur vollständigen Bearbeitung (Inspektion und Nachbearbeitung der IO-Struktur, Erhaltungsmassnahmen) ausgeliehen werden oder zur Inspektion der IO. Je nach Art des Ausleihens sind mehr oder weniger Funktionen zur Bearbeitung der ausgeliehenen IO zulässig.

Die ausgeliehene Kampagne wird auf einem externen Gerät importiert. Üblicherweise ist dies ein Gerät mit KUBA-Mobile. KUBA-Mobile ist für die Erfassung von Inspektionen vor Ort konzipiert.

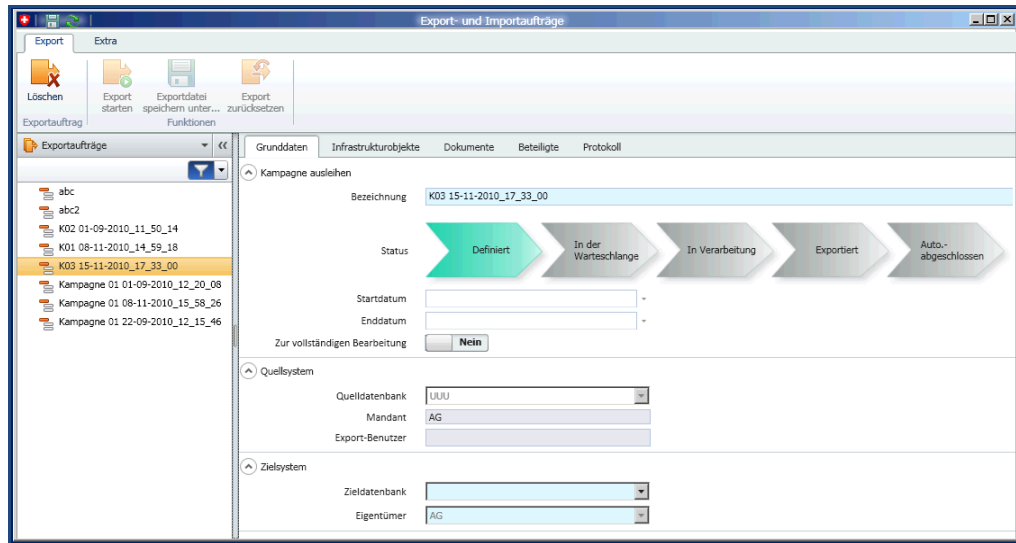


Abb. 3.37 Kampagne ausleihen.

1. Selektieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt und in der Auswahlliste die Inspektion, welche zur gewünschten Kampagne gehört.
2. Rufen Sie im Menüband *Inspektionen* in der Menügruppe *Datenaustausch* die Funktion *Kampagne ausleihen* auf.

Alternativ dazu können Sie direkt im Kampagnen-Dialog die Funktion *Übernehmen und ausleihen* aufrufen.

Das System öffnet den Dialog „Kampagne ausleihen“. Im linken Bereich befindet sich der Baum mit den Exportaufträgen. Der neue Exportauftrag zur Kampagne ist vorbereitet und selektiert. Im Arbeitsfenster rechts sind die Registerkarten *Infrastrukturobjekte*, *Dokumente*, *Beteiligte* und *Protokoll* vorhanden. Die IO der Kampagne sind in der Registerkarte *Infrastrukturobjekte* enthalten.

3. Sie können die Bezeichnung (Default: <Kampagnen-Name> <TT-MM-JJJJ_HH_MM_SS>) des Exportauftrags anpassen.
4. Wählen Sie die Zieldatenbank.
5. Wählen Sie die Art des Exports (zur vollständigen Bearbeitung „Ja“/„Nein“).
6. Sie können weitere Beteiligte zur Kampagne hinzufügen.
7. Rufen Sie die Funktion *Export starten* im Menüband *Export* auf.
8. Das System exportiert die Kampagne und zeigt den Fortschritt an.
9. Sobald das System den Export abgeschlossen hat, prüfen Sie in der Registerkarte *Protokoll* die Einträge. Falls Fehler aufgetreten sind, setzen Sie den Exportauftrag zurück (Funktion *Export zurücksetzen*) und leiten Sie die notwendigen Schritte ein um die Export-Voraussetzungen (gemäß Exportprotokoll) zu erfüllen. Danach muss die Kampagne erneut ausgeliehen werden → 1.
10. Speichern Sie den Exportauftrag über die Funktion *Exportdatei speichern unter...* des Menübands und geben Sie die Exportdatei an die entsprechende Stelle (Inspektor, Ingenieurbüro) weiter.



Hinweis: Um die Kampagne zu exportieren, benötigen Sie die Rolle *Import/Export Kampagnen*.

Der Export wird durch den Batchserver ausgeführt. Sie können über das Menüband *Extra* die Funktion *Batchserver* wählen um die Warteschlange (anstehende Batch-Jobs) einzusehen.

In der Registerkarte *Inspektionen* kann über die Option „Ansicht Export-Detail“ zwischen der Auflistung der Root-IO und der Auflistung aller zu exportierenden IO gewählt werden.

⇒ So nehmen Sie eine ausgeliehene Kampagne zurück

1. Selektieren Sie im Objektexplorer ein Infrastrukturobjekt, und in der Auswahlliste die Inspektion, welche zur gewünschten Kampagne gehört.
2. Rufen Sie im Menüband *Inspektionen* in der Menügruppe *Datenaustausch* die Funktion *Export zurücknehmen* auf.
3. Alternativ dazu können Sie direkt im Kampagnen-Dialog die Funktion *Übernehmen und zurückgeben* aufrufen.
4. Das System zeigt den Dialog zur Dateiauswahl an.
5. Wählen Sie die Export-Datei aus und bestätigen Sie die Wahl.
Das System öffnet den Dialog „Kampagne zurückgeben“. Im linken Bereich befindet sich der Baum mit den Importaufträgen. Der neue Importauftrag zur Kampagne ist vorbereitet und selektiert. Im Arbeitsfenster rechts sind die leeren Registerkarten *Infrastrukturobjekte*, *Dokumente*, *Beteiligte* und *Protokoll* vorhanden.
6. Sie können die Bezeichnung (<Name des Exportauftrags >) des Importauftrags anpassen.
7. Rufen Sie die Funktion *Import starten* im Menüband *Import* auf.
8. Das System importiert die Kampagne und zeigt den Fortschritt an.
9. Sobald das System den Import abgeschlossen hat, prüfen Sie in der Registerkarte *Protokoll* die Einträge. Falls Fehler aufgetreten sind haben Sie die Möglichkeit über die Funktion „Wiederholen“ den Import erneut anzustossen. Dies ist nur bei technischen Problemen (Unterbruch des Batchservers, Verlust der Datenbankverbindung etc. sinnvoll). Andere Fehler müssen administrativ bereinigt werden. Ein Importauftrag in Status Fehler kann gelöscht werden.
10. Prüfen Sie die importierten Daten (Inspektionen).



Hinweis: Um die Kampagne zu importieren benötigen Sie die Rolle *Import/Export Kampagnen*.

Der Import wird durch den Batchserver ausgeführt. Sie können über das Menüband *Extra* die Funktion *Batchserver* wählen um die Warteschlange (anstehende Batch-Jobs) einzusehen.

In der Registerkarte *Inspektionen* kann über die Option „Ansicht Export-Detail“ zwischen der Auflistung der Root-IO und der Auflistung aller zu exportierenden IO gewählt werden.

3.2.3 Infrastrukturobjekt-Inspektion

Eine Inspektion ist immer einer Kampagne zugeordnet. Mit der Erfassung einer Kampagne und dem Zuordnen von IO zur Kampagne legt das System bereits die Inspektionen zu den entsprechenden IO an. Die Inspektionen sind dann als nicht aufgenommen gekennzeichnet.

Eine IO-Inspektion zu einer bestehenden Kampagne der IO-Hierarchie kann direkt vom IO aus erfasst werden. Zudem kann eine selektierte IO-Inspektion direkt gelöscht werden. Eine Alternative ist diese Aktionen über den Kampagnen-Dialog (Siehe: So bearbeiten Sie eine **Kampagne**, S. 91) auszuführen.

⇒ So erstellen Sie eine Inspektion zu einer bestehenden Kampagne

Submodus INSPEKTION


1. Wählen Sie die Navigations-Ansicht INSPEKTION.
2. Wählen Sie im Objektexplorer das IO, für das eine Inspektion erfasst werden soll.
3. Wählen Sie in der Menügruppe *Inspektion* oder im Kontextmenü zum Objektexplorer die Funktion **Inspektion Neu**. Das System zeigt einen Dialog zur Auswahl der Kampagne an. Aufgelistet werden alle Kampagnen zur IO-Hierarchie des selektierten IO ausser denjenigen, für welche zum selektierten IO bereits eine Inspektion erstellt wurde.



4. Wählen Sie die gewünschte Kampagne und bestätigen Sie die Eingabe. Die Inspektion wird erstellt und am Ende des Inspektionsbaums der Kampagne eingefügt.

⇒ So löschen Sie eine Inspektion ausserhalb des Kampagnen-Dialogs

Submodus INSPEKTION

1. Wählen Sie die Navigations-Ansicht INSPEKTION.
2. Wählen Sie im Objektexplorer das IO und in der Objektliste die Inspektion die gelöscht werden soll.
Nur die letzte Inspektion eines IO kann gelöscht werden.
3. Klicken Sie in der Menügruppe *Inspektion* oder im Kontextmenü zu den Inspektionen auf die Funktion **Inspektion löschen**.
Eine Sicherheitsabfrage wird angezeigt. 
4. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage oder brechen Sie den Vorgang ab.

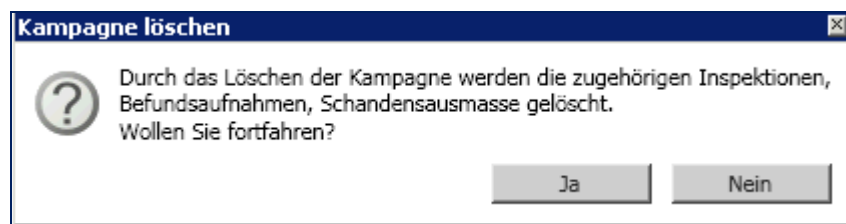


Abb. 3.38 Warnung beim Löschen einer Infrastrukturobjekt-Inspektion.

Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage löscht das System die Inspektion und entfernt Sie aus dem Inspektionsbaum der Kampagne.

⇒ So erfassen Sie Daten zu einer Inspektion

Submodus INSPEKTION

1. Markieren Sie über den Objektexplorer und die Objektliste (Navigations-Ansicht INSPEKTION) oder über die Kampagne (Navigations-Ansicht KAMPAGNE) die gewünschte Inspektion. Die Eigenschaften zur Inspektion werden angezeigt. Bei nicht aufgenommenen Inspektionen (erkennbar am Stern nach dem Datum der Inspektion im Navigationsbereich) werden die Defaultwerte für Inspektionsart und Berichtsverfasser aus der Kampagne übernommen und als Datum der Inspektion das aktuelle Datum vorgeschlagen.
2. Erfassen Sie die Kenndaten zur Inspektion (Datum, Berichtsverfasser, Wetter, usw.)
Das Datum der Inspektion muss aktueller sein als das Datum der letzten Inspektion.
3. Fügen Sie, falls erforderlich, Inspektions-Skizzen hinzu (Siehe: Inspektions-Skizzen, S. 95).
4. Fügen Sie, falls erwünscht, Fotos zur IO-Inspektion hinzu (Siehe: So fügen Sie ein Foto hinzu, S. 63).
5. Nehmen Sie die Befunde auf (Siehe: So nehmen Sie einen neuen Befund auf, S. 95).
6. Nehmen Sie die Schadensausmasse auf (Siehe: So erfassen Sie ein neues Schadensausmass, S. 100).
7. Erfassen Sie den Zustand des IO und die empfohlene Erhaltungsmassnahme sowie bei Bedarf eine Sofortmassnahme.
8. Erfassen Sie die weiteren Eigenschaften zur Inspektion.
9. Fügen Sie die Dokumente (in der Registerkarte *Dokumente*) zur Inspektion hinzu (Siehe: Dokumente zuordnen, S. 80).
10. Speichern Sie die Eingaben mittels der Funktion *Speichern* oder über einen Wechsel auf das nächste zu inspizierende IO.



Hinweis: Eine Kampagne kann als Ganzes zur Erfassung vor Ort mittels KUBA-Mobile ausgeliehen werden.

3.2.4 Inspektions-Skizzen

Die IO-Skizzen sind auch im Submodus INSPEKTION bei jeder Inspektion eines IOs verfügbar. Direkt hinter den IO-Skizzen werden die Inspektions-Skizzen angezeigt.

Im Unterschied zu den IO-Skizzen werden die Inspektions-Skizzen in der IO-Hierarchie nicht vererbt und es kann keine Default-Skizze festgelegt werden. Inspektions-Skizzen werden jedoch an die Folgeinspektion weitergegeben.

Im Gegensatz zum Löschen einer IO-Skizze, wo die Skizze auch für alle weiteren IO entfernt wird, die diese Skizze verwenden, wird beim Löschen einer Inspektions-Skizze nur die Referenz auf die gewählte Inspektion gelöscht. Die Skizze ist damit für weitere Inspektionen, welche die Skizze verwenden, nach wie vor verfügbar.

Die Skizzen-Funktionen sind im Kapitel 3.1.7 Skizzen, S. 71 enthalten.

3.2.5 Befunde verwalten

Zu jeder Inspektion an einem Infrastrukturobjekt können Befunde aufgenommen werden. Befunde, die in der vorangehenden Inspektion aufgenommen und als nicht behandelt erfasst wurden, müssen in der Folgeinspektion erneut geprüft werden.

Zur Aufnahme eines Befundes sind die Festlegung der Befundart (über einen Fachkatalog) und die Lokalisierung des Befundes notwendig. Die Lokalisierung kann durch einen Text und durch die Platzierung des Befunds auf einer Skizze vorgenommen werden.


Die Erfassung der Befunde erfolgt im Arbeitsbereich in der Registerkarte *Befunde*.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Aufnahme eines neuen Befundes
- Aufnahme eines bestehenden (in einer vorangehenden Inspektion aufgenommenen) Befundes
- Behandeln/Beheben eines Befundes

⇒ So nehmen Sie einen neuen Befund auf

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Befunde*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs alle aktuellen Befundaufnahmen auf. Bereits aufgenommene Befunde sind mit einem Häkchen in der ersten Spalte (A) gekennzeichnet.
3. Falls Sie einen Befund direkt in der Skizze erfassen möchten, öffnen Sie die gewünschte Skizze im Mediabereich.
Das System zeigt unterhalb der Liste der Befundaufnahmen die Skizze an.
4. Wählen Sie im Menüband *Befundaufnahme* die Funktion *Neu* oder im Kontextmenü zur Liste der Befundaufnahmen die Funktion **Neuen Befund aufnehmen**. 
Falls Sie den Befund direkt in der Skizze erfassen wollen, positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle in der Skizze und rufen Sie über das Kontextmenü die Funktion *Neuen Befund aufnehmen* auf.
Der Dialog „Neuen Befund aufnehmen“ wird angezeigt.

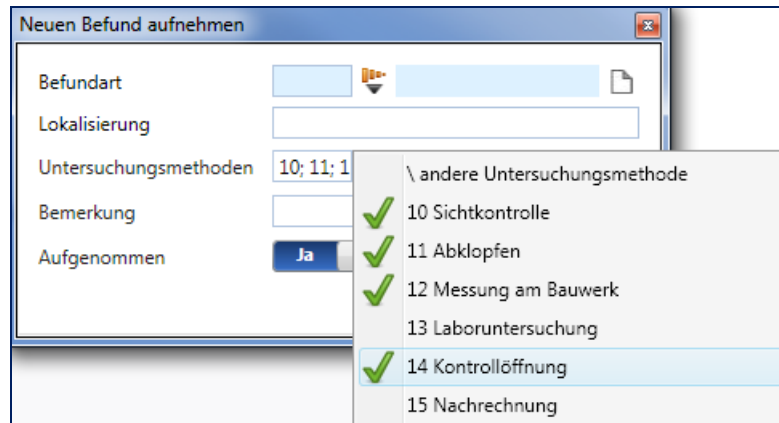


Abb. 3.39 Dialog Neuen Befund aufnehmen.

5. Wählen Sie im Dialogfenster die Befundart und erfassen Sie optional die Lokalisierung (Ort des Befunds), die Untersuchungsmethoden (Mehrfache Katalogauswahl) sowie eine Bemerkung.
Die Eigenschaft „Aufgenommen“ steht per Default auf „Ja“. Falls Sie den Befund als nicht aufgenommen kennzeichnen möchten setzen Sie die Eigenschaft auf „Nein“. Dadurch werden die Daten zur Befundaufnahme (Untersuchungsmethode und Bemerkung) gelöscht.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Ok* um den neuen Befund aufzunehmen.
Falls Sie den Befund über die Skizze erfassen, zeigt das System den Befund direkt auf der Skizze an.
7. Erfassen Sie die Fotos zur Befundaufnahme (Siehe: So fügen Sie ein Foto hinzu, S. 63).
8. Sie können den Befund nachträglich auf einer oder mehreren Skizzen lokalisieren. Dabei ist es auch möglich einen Befund mehrfach auf einer Skizze zu platzieren (Siehe: So platzieren Sie einen Befund auf der Skizze, S. 98).
9. Nehmen Sie die weiteren Befunde (bestehende und neue) auf.



Hinweis: In der Skizze werden alle Befunde der IO-Hierarchie angezeigt. Die Symbole zu den Befunden des IO (Befunde aus Liste der Befundaufnahmen) sind gelb mit einem feinen grauen Rahmen angezeigt. Die Befunde der in der Liste selektierten Befundaufnahmen sind etwas grösser und werden in oranger Farbe (selektiert) angezeigt. Der mit der Maus ausgewählte Befund wird zusätzlich mit einem orangen Rahmen versehen. Alle Befunde werden gelb *stark transparent* angezeigt.

➡ So nehmen Sie einen bestehenden Befund erneut auf

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Befunde*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs alle aktuellen Befundaufnahmen auf. Bereits aufgenommene Befunde sind mit einem Häkchen in der ersten Spalte (A) gekennzeichnet.
3. Wählen Sie in der Liste der Befundaufnahmen den Befund aus, den Sie wieder aufnehmen möchten.
4. Wählen Sie im Mediabereich die Anzeige OBJEKTDATEN (Anzeige der Eigenschaften des Befundes) und schliessen Sie ein allfällig angezeigtes Foto.
5. Die Eigenschaften zum selektierten Befund werden unterhalb der Liste angezeigt.
6. Falls der Befund in der Zwischenzeit von der letzten bis zur aktuellen Inspektion durch eine Objekterhaltungsmassnahme behandelt wurde, wählen Sie die entsprechende Objekterhaltungsmassnahme aus.
7. Erfassen Sie optional die Untersuchungsmethoden.

8. Erfassen Sie optional eine Bemerkung.

Durch das Erfassen einer der Eigenschaften „Ausgeführte Objekterhaltungsmassnahme“, „Untersuchungsmethoden“, „Bemerkung“ gilt der Befund als aufgenommen und das System setzt automatisch die Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Ja“.

Falls Sie keines der Felder erfassen, können Sie den Befund durch das Setzen der Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Ja“ als aufgenommen kennzeichnen.

Falls Sie die Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Nein“ setzen, entfernt das System die Eigenschaften „Ausgeführte Objekterhaltungsmassnahme“, „Untersuchungsmethoden“, „Bemerkung“ sowie die Fotos zur Befundaufnahme.

9. Falls Sie den Befund nicht bereits im Rahmen einer früheren Inspektion auf einer Skizze lokalisiert haben, können Sie dies im Rahmen der Befundaufnahme nachholen (Siehe: So nehmen Sie einen neuen Befund auf, S. 95). Dabei ist es auch möglich einen Befund mehrfach auf einer Skizze zu platzieren (Siehe: So platzieren Sie einen Befund auf der Skizze, S. 98).

10. Erfassen Sie die Fotos zur Befundaufnahme (Siehe: So fügen Sie ein Foto hinzu, S. 63).

11. Nehmen Sie weitere Befunde (bestehende und neue) auf.



Hinweis: Bevor Sie einen Befund behandeln können, muss die Objekterhaltungsmassnahme erfasst sein (Submodus ERHALTUNG).
Ein behandelter Befund erscheint in der Folgeinspektion nicht mehr.

Inspektion		Dokumente	Befunde	Segmentierung
A	Befundsart	Lokalisierung	Ausgeführte Erhaltungsmassnah...	Bemerkung
	<input checked="" type="checkbox"/> 405 Blockiertes Lager	Maleza, escurrimientos estribo Soj		
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Befund</div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> Befundsart 405 Blockiertes Lager </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Lokalisierung Maleza, escurrimientos estribo Sopocachi </div> </div> </div>				
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Befundaufnahme</div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> Ausgeführte Erhaltungsmassnahme </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Untersuchungsmethoden 22 - Instandhaltung (betrieblicher Unterhalt) 07.09.2010 </div> </div> </div>				

Abb. 3.40 Befund behandeln.

⇒ So löschen Sie einen Befund

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.

2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Befunde*.

Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs alle aktuellen Befundaufnahmen auf. Bereits aufgenommene Befunde sind mit einem Häkchen in der ersten Spalte (A) gekennzeichnet.

3. Wählen Sie in der Liste der Befundaufnahmen den Befund aus, den Sie löschen möchten.

4. Wählen Sie im Menüband *Befundaufnahme* oder im Kontextmenü zur Liste der Befundaufnahmen die Funktion **Befund löschen**.

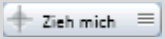



Das System weist Sie darauf hin, dass auch der Befund und die Befundaufnahmen gelöscht werden.

5. Durch Bestätigen der Sicherheitsabfrage mit „Ja“ werden der Befund und die Befundaufnahmen gelöscht.

⇒ So platzieren Sie einen Befund auf der Skizze

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektextplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Befunde*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs alle aktuellen Befundaufnahmen auf. Bereits aufgenommene Befunde sind mit einem Häkchen in der ersten Spalte (A) gekennzeichnet.
3. Öffnen Sie die gewünschte Skizze im Mediabereich.
Das System zeigt unterhalb der Liste der Befundaufnahmen die Skizze an.
4. Klicken Sie auf **das Symbol** (rechts neben der Befundaufnahme) und ziehen Sie dieses an die entsprechende Stelle auf der Skizze. 
5. Ein bestehender Befund in der Skizze kann verschoben werden, indem er mit gedrückter Maustaste selektiert und an der entsprechenden Stelle in der Skizze positioniert und losgelassen wird. Der Befund kann auch von der Skizze entfernt werden (über Menügruppe *Befund-Lokalisierung* - *Löschen* oder Kontextmenü **Befund Lokalisierung löschen**). 

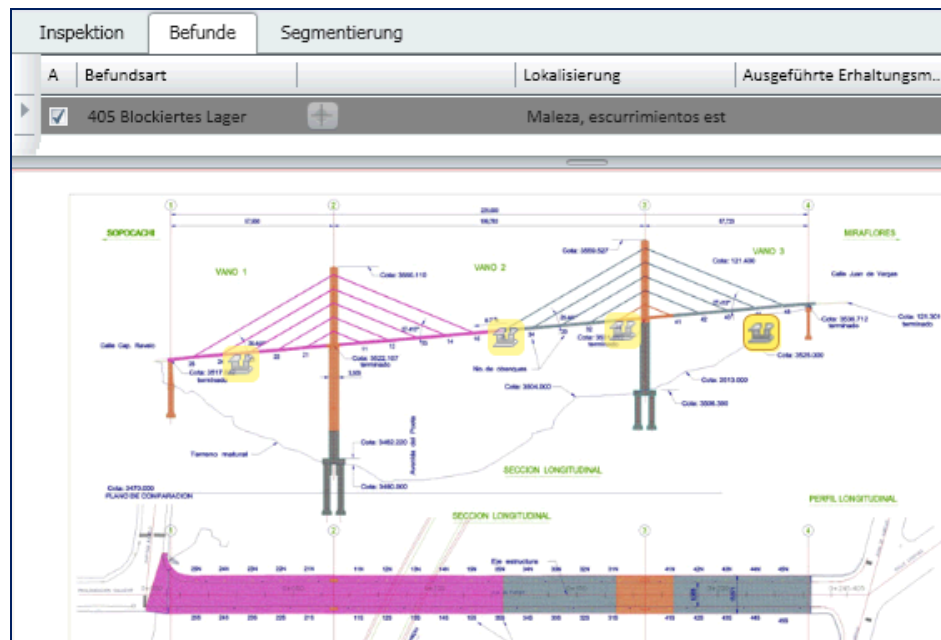


Abb. 3.41 Skizze mit Befunden.



Hinweis: In der Skizze werden alle Befunde der IO-Hierarchie angezeigt. Die Symbole zu den Befunden des IO (Befunde aus Liste der Befundaufnahmen) sind gelb mit einem feinen grauen Rahmen angezeigt. Die Befunde der in der Liste selektierten Befundaufnahme sind etwas grösser und werden in oranger Farbe (selektiert) angezeigt. Der mit der Maus in der Skizze ausgewählte Befund wird zusätzlich mit einem orangen Rahmen versehen. Alle Befunde werden gelb stark transparent angezeigt.

3.2.6 Segmentierung

Die kostenbestimmenden Infrastrukturobjekte können in Segmente unterteilt werden. Diese Unterteilung dient zur Abbildung eines räumlich ungleichmässigen Langzeitverhaltens auf einem Infrastrukturobjekt. Ein Segment auf einem Infrastrukturobjekt wird durch einen Schadensprozessstyp und Einfluss definiert.

Damit ein Infrastrukturobjekt segmentiert werden kann, muss es folgende Kriterien erfüllen:

- Das Infrastrukturobjekt muss kostenbestimmend sein. Dies wird durch die Kombination des IO-Typs und der Bauart bestimmt. Bei Sonder-Infrastrukturobjekten (Fahrbahnübergang, Horizontalkraftlager, Lager, Fahrbahnabdichtung, Abdichtung, Punktkipplager, Deckschicht, Rollenlager, Gerbergelenk, Tragschicht, Punktgelenk, Linienkipplager, Gelenk und Liniengelenk) wird dies über den IO-Typ bestimmt.
- Das Ausmass des Infrastrukturobjekts muss erfasst sein.
- Die Segmentierung kann auf zwei Arten vorgenommen werden. Sie kann vom Benutzer im Voraus oder bei der Erfassung der Schadensausmasse definiert werden:
- Der Benutzer kann die Segmentierung eines Infrastrukturobjektes im Voraus definieren, indem er eine „nullte“ Inspektion erfasst, welche dem Zeitpunkt der Abnahme entspricht. Im Submodus INSPEKTION sind in der Registerkarte *Segmentierung* schadenfreie Ausmasse durch Eingabe vom Schadensprozess, Einflüssen und Zustandsklasse 1 (in gutem Zustand) zu erfassen. Diese schadenfreien Ausmasse entsprechen den Segmenten. Diese Unterteilung ist nur bei jenen Infrastrukturobjekten gerechtfertigt, bei denen ein räumlich ungleichmässiges Langzeitverhalten vermutet wird. Die Aufteilung einer Stütze in Segmente ist z. B. sinnvoll, wenn ein Teil dieser Stütze einer aggressiven Umgebung ausgesetzt wird (z. B. Spritzwasser) während übrige Teile davon nicht betroffen sind.
- Die Segmentierung wird „automatisch“ durchgeführt, sobald der Benutzer ein neues Schadensausmass erfasst. Dabei erfasst er das Ausmass und den Zustand einer Gruppierung von Befunden zusammen mit dem vorherrschenden Schadensprozess und Einfluss. Falls die Kombination Schadensprozess, Einfluss noch nicht vorkommt, legt das System zusätzlich ein neues schadenfreies Ausmass und damit ein neues Segment an. Die Definition der Segmentgrössen muss vom Benutzer auf Grund seiner Einschätzung der IO-Bereiche für die Kombination Schadensprozess und Einfluss erfasst werden (Ausmass des schadenfreien Ausmasses). Die Segmentgrenzen können, falls erforderlich, in jeder Inspektion angepasst werden.

Solange noch kein Schadensausmass erfasst wurde, wird das Infrastrukturobjekt als ein Segment mit Grösse des IO-Ausmasses betrachtet, das einem Default-Schadensprozess mit neutralem Einfluss unterliegt.

Die Schadensausmasse werden in die nächste Inspektion übernommen und müssen dort neben den neuen Schadensausmassen erneut aufgenommen werden. Ein Schadensausmass kann durch eine Objekterhaltungsmassnahme behandelt werden, wodurch das Schadensausmass in einen besseren Zustand (in der Regel 1 guter Zustand) versetzt wird.

Die über eine Folge von Inspektionen aufgenommenen Schadensausmasse geben Auskunft über den Verfall eines IO-Typs unter einem bestimmten Schadensprozess bzw. Einflusses sowie über die Wirkung bestimmter Massnahmen. Diese Informationen zusammen mit den Kosten der durchgeführten Objekterhaltungsmassnahmen bilden die Basisdaten für das Management-System KUBA-MS. KUBA-MS ist mit diesen Informationen in der Lage den langfristigen Finanzbedarf und die Zustandsentwicklung für verschiedene Unterhaltsstrategien zu berechnen und Vorschläge für optimale Strategien (langfristig günstigste Erhaltungsstrategien) zu liefern.

Die Erfassung der Schadensausmasse erfolgt in der Registerkarte *Segmentierung*. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Neues Schadensausmass aufnehmen.
- Bestehendes Schadensausmass aufnehmen.
- Schadensausmass löschen.

Die Erfassung eines neuen Schadensausmasses kann direkt in der Skizze erfolgen.

Inspektion Dokumente Befunde Segmentierung

ID	Schadensausmass	schadenfreiem Ausmass
1-	45.00	95.00
1	55.00	80.00

Schadensausmass

Schadensprozessstyp: 1 Korrosion im Stahlbeton (und Spannbeton)

Einfluss: - negativer Einfluss

Begleitende Schadensprozesse: 2 Frostschäden am Beton

Zustandsbeurteilung: 3 in schadhaftem Zustand

Infrastrukturobjekt Ausmass: 275.00

Schadensausmass [m²]: 45.00 Schadensausmass [%]: 16.36

Ausgeführte Objekterhaltungsmassnahme: [Dropdown] X

Bemerkung: [Textfeld]

Aufgenommen: Ja

Schadensgruppe

Lokalisierung: [Textfeld]

Befundsart	Lokalisierung
2101 Kalkausscheidungen	41_RB;O
309 Verschmutzung	41_RB;O
T2110 Starke Risse über 0.3...	41_RB;W


Kommentar (Schadensgruppen): [Textfeld]

Objekt-Daten Skizzen Fotos

Abb. 3.42 IO-Inspektion Registerkarte Segmentierung.

➔ So erfassen Sie ein neues Schadensausmass

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie im Arbeitsbereich die Registerkarte *Segmentierung*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs die Segmente mit seinen Schadensausmassen und schadenfreiem Ausmass auf. Bereits aufgenommene Schadensausmassen sind mit einem Häkchen gekennzeichnet.
3. Falls Sie ein Schadensausmass direkt in der Skizze erfassen möchten, öffnen Sie die gewünschte Skizze im Mediabereich.
Das System zeigt unterhalb der Segmente die Skizze an.
4. Wählen Sie im Menüband *Schadensausmass* die Funktion **Neu** oder im Kontextmenü zu den Segmenten die Funktion *Neues Schadensausmass aufnehmen*. 

Falls Sie das Schadensausmass direkt in der Skizze erfassen wollen, positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle in der Skizze und rufen Sie über das Kontextmenü die Funktion *Neues Schadensausmass* auf.
Der Dialog „Neues Schadensausmass aufnehmen“ wird angezeigt.

Abb. 3.43 Neues Schadensausmass aufnehmen.



5. Erfassen Sie im Dialog den Schadensprozessstyp und Einfluss sowie optional einen Kommentar, die Lokalisierung und die begleitenden Schadensprozesse.
6. Erfassen Sie das Ausmass und den Zustand des Schadensausmasses sowie optional eine Bemerkung.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ok** um das Schadensausmass aufzunehmen.
Falls Sie eine Kombination Schadensprozess/Einfluss erfasst haben, die es noch nicht gibt, wird neben dem Schadensausmass ein schadenfreies Ausmass und damit ein neues Segment angelegt (neue Zeile). Das Schadensausmass wird nur angelegt, wenn die Zustandsklasse nicht mit 1 (guter Zustand) erfasst wird. Bei Zustandsklasse 1 wird nur das schadenfreie Ausmass (Segment) angelegt.
Falls Sie eine Kombination Schadensprozess/Einfluss erfasst haben, die es bereits gibt, wird das Schadensausmass im entsprechenden Segment angezeigt und das Ausmass vom Ausmass des schadenfreien Ausmasses abgezogen.
Falls Sie das Schadensausmass über die Skizze erfassen, zeigt das System das Schadensausmass direkt auf der Skizze an.
8. Wählen Sie im Mediabereich die Anzeige „Objektdaten“ (Anzeige der Eigenschaften des Schadensausmasses).
Die Eigenschaften zum selektierten Schadensausmass werden unterhalb der Segmente angezeigt.
9. Sie können zum Schadensausmass Befunde zuordnen (Siehe: So weisen Sie einem Schadensausmass Befunde zu, S. 102).
10. Erfassen Sie die Fotos zum Schadensausmass (Siehe: So fügen Sie ein Foto **hinzu**, S. 63).
11. Falls erforderlich verändern Sie die Segmentausmasse durch das Vergrössern bzw. Verkleinern der schadenfreien Ausmasse der Segmente.
Die Summe der Schadensausmasse und der schadenfreien Ausmasse (Restausmasse) muss dem IO-Ausmass entsprechen. Falls es eine Abweichung gibt, wird diese Abweichung unterhalb der Segmente durch eine Warnungs-Meldung aufgeführt.
12. Sie können ein Schadensausmass nachträglich auf einer oder mehreren Skizzen platzieren. Dabei ist es auch möglich ein Schadensausmass mehrfach auf einer Skizze zu platzieren (Siehe: So platzieren Sie ein Schadensausmass, S. 103).
13. Nehmen Sie weitere Schadensausmasse (bestehende und neue) auf.



Hinweis: In der Skizze werden alle Schadensausmasse der IO-Hierarchie angezeigt. Die Symbole zu den Schadensausmassen des IO (Schadensausmasse aus Liste der Segmente) werden in der Farbe des Zustands mit einem feinen grauen Rahmen angezeigt. Die Schadensausmasse zum in der Liste selektierten Schadensausmass sind etwas grösser und werden in oranger Farbe (selektiert) angezeigt. Das mit der Maus in der Skizze ausgewählte Schadensausmass wird zusätzlich mit einem orangen Rahmen versehen. Alle Befunde werden in Farbe des Zustands *stark transparent* angezeigt.

⇒ So weisen Sie einem Schadensausmass Befunde zu

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Segmentierung*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs die Segmente mit seinen Schadensausmassen und schadenfreiem Ausmass auf. Bereits aufgenommene Schadensausmasse sind mit einem Häkchen gekennzeichnet.
3. Wählen Sie das Schadensausmass, welchem Sie einen Befund zuweisen wollen.
4. Wählen Sie im Menüband *Schadensausmass* oder im Kontextmenü zu der Liste der Befunde die Funktion **Verweis hinzufügen**. 
Der Dialog „Befunde zuordnen“ mit der Liste der bisher nicht zugeordneten Befunde wird angezeigt.
5. Wählen Sie einen oder mehrere Befunde und bestätigen Sie Ihre Wahl über die Schaltfläche *Ok*.
Das System listet die Befunde in der Eigenschaftsgruppe Befunde auf.
6. Um einen Befund zu entfernen, wählen Sie in der Liste der Befunde den gewünschten Befund und rufen Sie im Menüband oder im Kontextmenü zu der Liste der Befunde die Funktion **Verweis entfernen** auf. 



Hinweis: Ein Befund kann nur einem Schadensausmass zugewiesen werden.

⇒ So nehmen Sie ein bestehendes Schadensausmass auf

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Segmentierung*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs die Segmente mit seinen Schadensausmassen und schadenfreiem Ausmass auf. Bereits aufgenommene Schadensausmasse sind mit einem Häkchen gekennzeichnet.
3. Wählen Sie das Schadensausmass, welches Sie aufnehmen wollen.
4. Wählen Sie im Mediabereich die Anzeige „Objektdaten“ (Anzeige der Eigenschaften des Schadensausmasses) und schliessen Sie ein allfällig angezeigtes Foto.
Die Eigenschaften zum selektierten Schadensausmass werden unterhalb der Liste angezeigt.
5. Falls das Schadensausmass in der Zwischenzeit von der letzten bis zur aktuellen Inspektion durch eine Objekterhaltungsmassnahme behandelt wurde, wählen Sie die entsprechende Objekterhaltungsmassnahme aus.
6. Erfassen Sie das Ausmass und den Zustand des Schadensausmasses sowie optional eine Bemerkung.
Falls das Schadensausmass durch eine Objekterhaltungsmassnahme behandelt wurde, wird der Zustand üblicherweise auf 1 „guter Zustand“ gesetzt.
7. Durch das Erfassen einer der Eigenschaften „Ausmass“, „Zustand“, „Bemerkung“ gilt das Schadensausmass als aufgenommen und das System setzt automatisch die Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Ja“.

- Falls Sie keines der Felder erfassen, können Sie das Schadensausmass durch das Setzen der Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Ja“ als aufgenommen kennzeichnen.
- Falls sie die Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Nein“ setzen, setzt das System alle die Eigenschaften „Ausmass“ und „Zustand“ auf die Werte der vorangehenden Aufnahme zurück und löscht die Eigenschaft „Ausgeführte Objekterhaltungsmassnahme“, „Bemerkung“ sowie die Fotos zum Schadensausmass.
8. Falls Sie das Schadensausmass nicht bereits im Rahmen einer früheren Inspektion auf einer Skizze lokalisiert haben, können Sie dies im Rahmen der Aufnahme des Schadensausmasses nachholen (Siehe: So erfassen Sie ein neues Schadensausmass, S. 100). Dabei ist es auch möglich ein Schadensausmass mehrfach auf einer Skizze zu platzieren (Siehe: So platzieren Sie ein Schadensausmass, S. 103).
 9. Erfassen Sie die Fotos zum Schadensausmass (Siehe: So fügen Sie ein Foto hinzu, S. 63).
 10. Nehmen Sie weitere Schadensausmasse (bestehende oder neue) auf.
 11. Sie können nun Daten zu Zustandsbeurteilung, Schadensausmass und Ausgeführte Erhaltungsmassnahme erfassen oder Befunde zuordnen.



Hinweis: Bevor Sie ein Schadensausmass behandeln können, muss die Objekterhaltungsmassnahme erfasst sein (Submodus ERHALTUNG).

Ein Schadensausmass, das auf Zustandsklasse 1 (guter Zustand) gesetzt wird, geht in der Folgeinspektion (auch falls bereits Folgeinspektionen erfasst sind) in das Restausmass über.

➔ So platzieren Sie ein Schadensausmass

Submodus INSPEKTION



1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.
2. Wählen Sie die Registerkarte *Segmentierung*.
Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs die Segmente mit seinen Schadensausmassen und schadenfreiem Ausmass auf. Bereits aufgenommene Schadensausmasse sind mit einem Häkchen gekennzeichnet.
3. Öffnen Sie die gewünschte Skizze im Mediabereich.
Das System zeigt unterhalb der Liste der Segmente die Skizze an.
4. Klicken Sie auf **das Symbol** (im Schadensausmass) und ziehen Sie dieses an die entsprechende Stelle auf der Skizze. 
5. Ein bestehendes Schadensausmass in der Skizze kann verschoben werden, indem es mit der Maus selektiert und an die entsprechende Stelle in der Skizze positioniert und losgelassen wird. Das Schadensausmass kann auch von der Skizze entfernt werden (über Menügruppe oder Kontextmenü **Schadensausmass -Lokalisierung - Löschen**). 



Abb. 3.44 Skizze mit Schadensausmassen.



Hinweis: In der Skizze werden alle Schadensausmassen der IO-Hierarchie angezeigt. Die Symbole zu den Schadensausmassen des IO (Schadensausmassen aus Liste der Segmente) werden in der Farbe des Zustands mit einem feinen grauen Rahmen angezeigt. Die Schadensausmassen zum in der Liste selektierten Segment sind etwas grösser und werden in oranger Farbe (selektiert) angezeigt. Das mit der Maus in der Skizze ausgewählte Schadensausmass wird zusätzlich mit einem orangen Rahmen versehen. Alle Schadensausmassen werden in der Farbe des Zustands stark transparent angezeigt.

➡ So löschen Sie ein Schadensausmass

Submodus INSPEKTION

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Objektliste die gewünschte Inspektion.

2. Wählen Sie die Registerkarte *Segmentierung*.

Das System listet im oberen Teil des Arbeitsbereichs alle aktuellen Befundaufnahmen auf. Bereits aufgenommene Befunde sind mit einem Häkchen in der ersten Spalte (A) gekennzeichnet.

3. Selektieren Sie das Schadensausmass, das Sie löschen möchten.

4. Wählen Sie im Menüband *Schadensausmass* oder im Kontextmenü zum Schadensausmass die Funktion **Schadensausmass löschen**.



Alternativ dazu entfernen Sie das Aufgenommen-Flag beim Segment oder setzen Sie die Eigenschaft „Aufgenommen“ auf „Nein“.

Das System zeigt eine Sicherheitsabfrage an.

5. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“.

Fall 1: Falls das Schadensausmass in der gewählten Inspektion zum ersten Mal gewählt wird, löscht das System das Schadensausmass auch für alle Folgeinspektionen. Das Schadensausmass ist aus dem Segment entfernt.

Fall 2: Falls das Schadensausmass nicht zum ersten Mal aufgenommen wurde, entfernt das System das Aufgenommen-Flag und setzt die Eigenschaften Ausmass und Zustand auf die Werte der vorangehenden Inspektion und löscht die Eigenschaften „Ausgeführte Erhaltungsmaßnahme“ und „Bemerkung“.

- Fall 3: Falls ein schadenfreies Ausmass gelöscht wird, es in der gewählten Inspektion angelegt wurde und es keine weiteren Schadensausmasse mehr zum Segment gibt (da sie gelöscht wurden), so löscht das System das Segment.
- Fall 4: Falls ein schadenfreies Ausmass gelöscht wird, es sich um die letzte Inspektion handelt und es keine weiteren Schadensausmasse mehr zum Segment gibt (da alle Schadensausmasse behoben wurden), so löst das System das Segment auf (Löschen des schadenfreien Ausmasses). Das Segment erscheint danach nicht mehr in einer Folgeinspektion.
6. Bereinigen Sie falls erforderlich die Segmentausmasse in aktuellen und in den Folgeinspektionen.

3.3 Submodus Erhaltung

Eine Instandsetzung einer Kunstbaute erfolgt über Objekterhaltungsmassnahmen, die an den Infrastrukturobjekten der Kunstbaute ausgeführt werden. Die einzelnen Objekterhaltungsmassnahmen sind in einer Erhaltungsmassnahme gebündelt.

Eine Objekterhaltungsmassnahme ist durch eine Massnahmeart bestimmt. An einem IO können mehrere Objekterhaltungsmassnahmen mit unterschiedlichen Massnahmearten ausgeführt und damit erfasst werden.

Die Kosten einer Objekterhaltungsmassnahme werden pro Massnahmeart in der IO-Hierarchie nach oben weitergegeben. Dazu werden auf allen Hierarchiestufen vom IO bis zum Haupt-IO implizite Objekterhaltungsmassnahmen mit derselben Massnahmeart und den kumulierten Kosten angelegt. Damit können auf jeder Hierarchiestufe die Kosten pro Massnahmeart eingesehen werden.

Auf der Erhaltungsmassnahme können neben den aufsummierten Kosten der Objekterhaltungsmassnahmen die Zusatzkosten (Verkehrsführung etc.) erfasst werden.

Eine Erhaltungsmassnahme ist durch die Erhaltungsart (z.B. Instandhaltung) und durch das Datum der Abnahme gekennzeichnet. Zudem kann eine Bezeichnung erfasst werden.

Mit dem Status der Erhaltungsmassnahme kann die Phase eines Erhaltungs- und Umgestaltungsprojekts definiert werden (von der Projektstudie bis zur Abnahme).

Die Bearbeitung der Erhaltungsmassnahmen und Objekterhaltungsmassnahmen erfolgt im Modus INFRASTRUKTUROBJEKTE/Submodus ERHALTUNG.

3.3.1 Die Benutzeroberfläche im Submodus ERHALTUNG

Im Submodus ERHALTUNG wird die Benutzeroberfläche des Submodus BAUSUBSTANZ durch die beiden Navigationsansichten INFRASTRUKTUR und ERHALTUNGSMASSNAHME geprägt (Siehe: Abb. 3.1 und Abb. 3.2). Zusätzliche Navigations-Elemente sind die Liste der Erhaltungsmassnahmen für eine IO-Hierarchie, der Baum der Erhaltungsmassnahme und die Liste der Erhaltungsmassnahmen für ein IO (Vgl. Benutzeroberfläche, S. 18).

Navigations-Ansicht ERHALTUNGSMASSNAHMEN

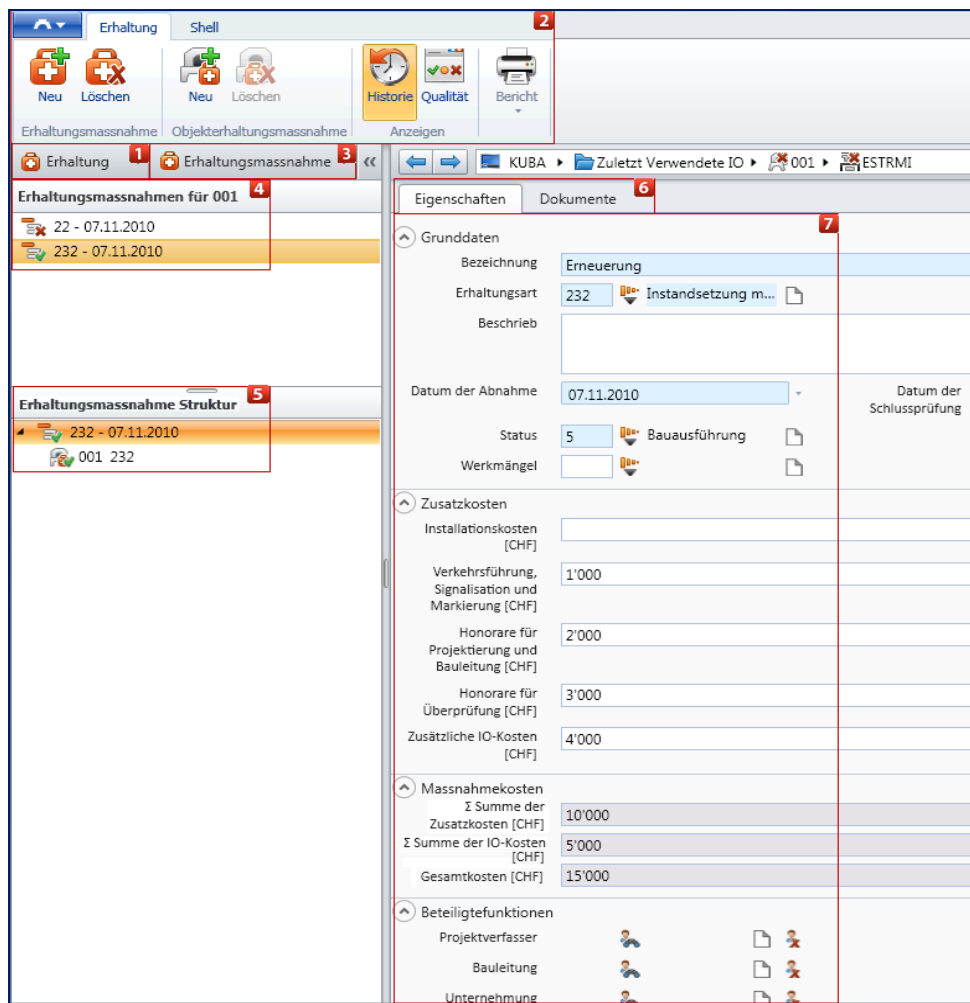


Abb. 3.1 Benutzeroberfläche im Submodus Erhaltung.

1. Submodus ERHALTUNG
2. Menüband *Erhaltung*, welches die Menügruppen *Erhaltungsmassnahmen* und *Objekt-Erhaltungsmassnahme* enthält.
3. Durch den Wechsel der Navigations-Ansicht kann der Navigationsbereich zwischen der Ansicht *INFRASTRUKTUR* und *ERHALTUNGSMASSNAHMEN* gewechselt werden.
4. Im oberen Teil des Navigationsbereichs wird eine Liste mit den Erhaltungsmassnahmen der IO-Hierarchie (gekennzeichnet durch <Erhaltungsart> - <Datum der Abnahme*>) aufgelistet.
5. Im unteren Teil des Navigationsbereichs ist der Baum der Erhaltungsmassnahme, bestehend aus der Erhaltungsmassnahme (Root) und der IO-Hierarchie, die IO, welche mindestens eine Objekterhaltungsmassnahme zur Erhaltungsmassnahme enthalten, angezeigt.
6. Bei der Selektion der Erhaltungsmassnahme befinden sich im Arbeitsbereich die Registerkarte *Eigenschaften* (mit den Eigenschaftsgruppen Grunddaten, Zusatzkosten, Massnahmekosten, Beteiligtenfunktionen und Eigene Felder) und der Registerkarte *Dokumente*.
7. Bei der Selektion eines IO-Knotens befinden sich im Arbeitsbereich die Eigenschaftsgruppen *Erhaltungsmassnahme*, *Grunddaten (IO)* und *Objekterhaltungsmassnahmen* mit der Liste der Objekterhaltungsmassnahmen und den Eigenschaften der jeweils selektierten Objekterhaltungsmassnahme.

Navigations-Ansicht Infrastruktur

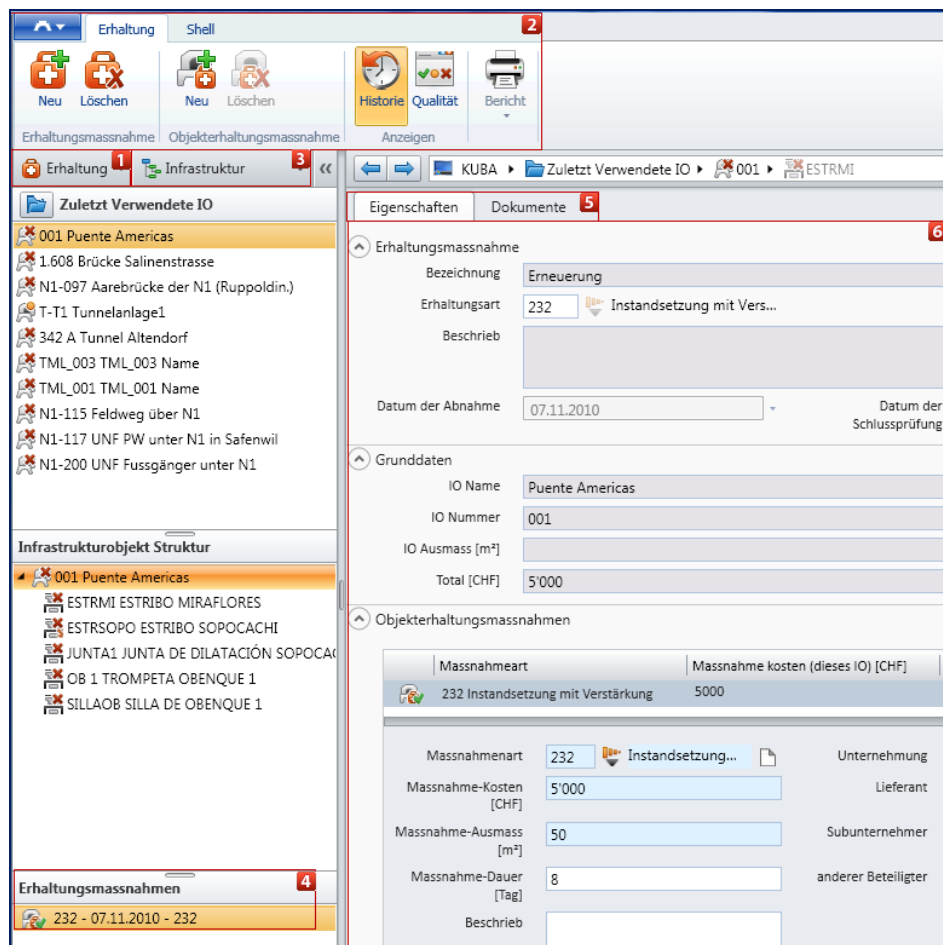


Abb. 3.2 Navigationsansicht Infrastrukturobjekte.


- 1 Submodus ERHALTUNG
- 2 Menüband *Erhaltung*, welches die Menügruppen *Erhaltungsmassnahmen* und *Objekterhaltungsmassnahme* enthält.
- 3 Durch den Wechsel der Navigations-Ansicht kann der Navigationsbereich zwischen der Ansicht INFRASTRUKTUR und ERHALTUNGSMASSNAHME gewechselt werden.
- 4 Im oberen Teil des Navigationsbereichs befindet sich die Objektauswahl (IO-Gruppe).
- 5 Im mittleren Teil des Navigationsbereichsbefindet sich der Objektexplorer (IO-Hierarchie).
- 6 Im unteren Teil des Navigationsbereichs wird die Liste der Erhaltungsmassnahmen, welche mindestens eine Objekterhaltungsmassnahme zum IO aufweisen, aufgelistet. Ein Eintrag der Liste ist durch <Erhaltungsart der Erhaltungsmassnahme> - <Liste der Massnahmearten der Objekterhaltungsmassnahmen> gekennzeichnet.
- 7 Im Arbeitsbereich befinden sich die Eigenschaftsgruppen Erhaltungsmassnahme, Grunddaten(IO) und Objekterhaltungsmassnahmen mit der Liste der Objekterhaltungsmassnahmen und den Eigenschaften der jeweils selektierten Objekterhaltungsmassnahme.

3.3.2 Erhaltungsmassnahme

Bevor Sie die konkreten Objekterhaltungsmassnahmen an den einzelnen Infrastrukturobjekten erfassen können, müssen Sie eine Erhaltungsmassnahme anlegen.

⇒ So erstellen Sie eine Erhaltungsmassnahme

Submodus ERHALTUNG


1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt.
2. Klicken Sie im Menüband *Erhaltung* in der Menügruppe *Erhaltungsmassnahme* auf die Funktion **Neu** oder im Kontextmenü zur Liste der Erhaltungsmassnahmen/Objektexplorer auf die Funktion *Neue Erhaltungsmassnahme*.

Das System wechselt die Navigations-Ansicht auf die Ansicht ERHALTUNGSMASSNAHME.
3. Erfassen Sie die Grunddaten zur Erhaltungsmassnahme (Bezeichnung, Erhaltungsart, optional einen Beschrieb sowie, falls bereits bekannt, das Datum der Schlussprüfung, das Datum der Abnahme und eine Klassifizierung bezüglich Werkmängel).
4. Erfassen Sie die Zusatzkosten.
Das System berechnet die Gesamtkosten aus der Summe der Zusatzkosten und der Summe der IO-Kosten (Summe der Massnahmekosten aller erfassten Objekterhaltungsmassnahmen).
5. Erfassen Sie die Beteiligten.
6. Erfassen Sie die „Eigene Felder“.
7. Fügen Sie die Dokumente zur Erhaltungsmassnahme hinzu (Siehe: Dokumente zuordnen, S. 80).
8. Erfassen Sie nun die Objekterhaltungsmassnahmen zu den einzelnen IO.
9. Speichern Sie die Eingaben mittels der Funktion *Speichern* oder über einen Kontextwechsel.



Hinweis: Die vollständigen Daten (Kosten-Aufstellung) einer Erhaltungsmassnahme können nur in der Navigationsansicht ERHALTUNGSMASSNAHME eingesehen werden.

⇒ So löschen Sie eine Erhaltungsmassnahme

Submodus ERHALTUNG

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und in der Liste der Erhaltungsmassnahmen die gewünschte Erhaltungsmassnahme.
2. Klicken Sie im Menüband *Erhaltung* oder im Kontextmenü auf die Funktion **Erhaltungsmassnahme Löschen**.

Das System löscht die Erhaltungsmassnahme.



Hinweis: Eine Erhaltungsmassnahme kann nur gelöscht werden, wenn sie keine Objekterhaltungsmassnahmen hat.

3.3.3 Objekterhaltungsmassnahme


Sobald Sie eine Erhaltungsmassnahme erfasst haben, können Sie zur Erhaltungsmassnahme für die einzelnen IO Objekterhaltungsmassnahmen erfassen.

Ein Assistent unterstützt Sie bei diesem Prozess. Im Rahmen einer Objekterhaltungsmassnahme können Sie eine normale Erhaltungs- und Umgestaltungsmassnahme erfassen, ein IO ersetzen, ein IO abbrechen oder ein nachträgliches IO erstellen.

Sie können dieselbe Massnahmeart nur einmal auf einem Infrastrukturobjekt erfassen. Auf dem Pfad vom IO zum Haupt-IO (gegeben durch die IO-Hierarchie), werden vom System implizite Objekterhaltungsmassnahmen generiert. Damit können die Kosten pro Massnahmeart auf jeder Hierarchiestufe eingesehen werden.

⇒ So erfassen Sie eine Objekterhaltungsmassnahme

Submodus ERHALTUNG

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturobjekt und optional in der Liste der Erhaltungsmassnahmen die gewünschte Erhaltungsmassnahme.
2. Klicken Sie im Menüband *Erhaltung* in der Menügruppe *Objekterhaltungsmassnahme* auf die Funktion **Neu** oder im Kontextmenü auf die Funktion *Neue Objekterhaltungsmassnahme*. 

Das Kontextmenü ist in folgenden Kontexten verfügbar:

- Objektexplorer
- Liste der Erhaltungsmassnahmen zur IO-Struktur
- Liste der Objekterhaltungsmassnahmen im Arbeitsbereich

Das System öffnet den Assistenten zur Erfassung einer Objekterhaltungsmassnahme.

Im ersten Schritt werden alle Erhaltungsmassnahmen zur IO-Hierarchie aufgelistet. Das System schlägt als Default die neuste bzw. die zuvor selektierte Erhaltungsmassnahme vor.

3. Wählen Sie die gewünschte Erhaltungsmassnahme und klicken Sie auf die Schaltfläche *Weiter*.

In Schritt zwei zeigt das System die folgenden grundlegenden Massnahmearten:

- Objekterhaltungs-/Umgestaltungsmassnahme
- Infrastrukturobjekt abbrechen
- Einzelnes Infrastrukturobjekt ersetzen
- Ast der IO-Hierarchie ersetzen
- Nachträgliches Erstellen eines Infrastrukturobjektes

4. Wählen Sie die gewünschte Option und klicken Sie auf die Schaltfläche *Weiter* bzw. *Abschliessen*.

5. Bei Option „Objekterhaltungs-/Umgestaltungsmassnahme“:

In Schritt 3 können Sie die zentralen Eigenschaften zur Objekterhaltungsmassnahme erfassen. Erfassen Sie die Massnahmeart, die Massnahme-Kosten, das Massnahme-Ausmass und optional die Dauer der Massnahme und eine Beschreibung.

Bei Option „Nachträglich erstelltes Infrastrukturobjekt“:

In Schritt 3 können Sie die Grunddaten des neuen IO erfassen. Erfassen Sie die Nummer, den Namen und den IO-Typ.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Abschliessen*.

Das System speichert die Objekterhaltungsmassnahme, selektiert sie in der Liste der Objekterhaltungsmassnahmen und zeigt Eigenschaften an.

7. Erfassen Sie optional die Beteiligten zur Objekterhaltungsmassnahme.
8. Passen Sie, falls erforderlich, die Eigenschaften zur Objekterhaltungsmassnahme an.
9. Speichern Sie die Eingaben mittels der Funktion *Speichern* oder über einen Kontextwechsel.



Hinweis: Eine implizite Objekterhaltungsmassnahme ist kursiv gekennzeichnet. Sie kann nicht geändert und nicht gelöscht werden.

Das Anlegen einer Objekterhaltungsmassnahme mit einer Massnahmeart, für welche es bereits eine implizite Objekterhaltungsmassnahme gibt, führt dazu, dass die implizite Objekterhaltungsmassnahme durch die explizite ersetzt wird.

Abbruch eines Infrastrukturobjekts

Der Abbruch eines IO erfolgt durch die Erfassung einer entsprechenden Objekterhaltungsmassnahme. Der Abbruch eines IO bedeutet gleichzeitig auch den Abbruch aller untergeordneten IO der IO-Hierarchie.

Ein abgebrochenes IO ist nur nach Einblendung der Historie sichtbar. Die Daten eines abgebrochenen IO stehen mit Ausnahme der Objekterhaltungsmassnahme Abbruch nur noch lesend zur Verfügung. Auf der Objekterhaltungsmassnahme „Abbruch“ können die Kosten der Abbruch-Massnahme erfasst werden.

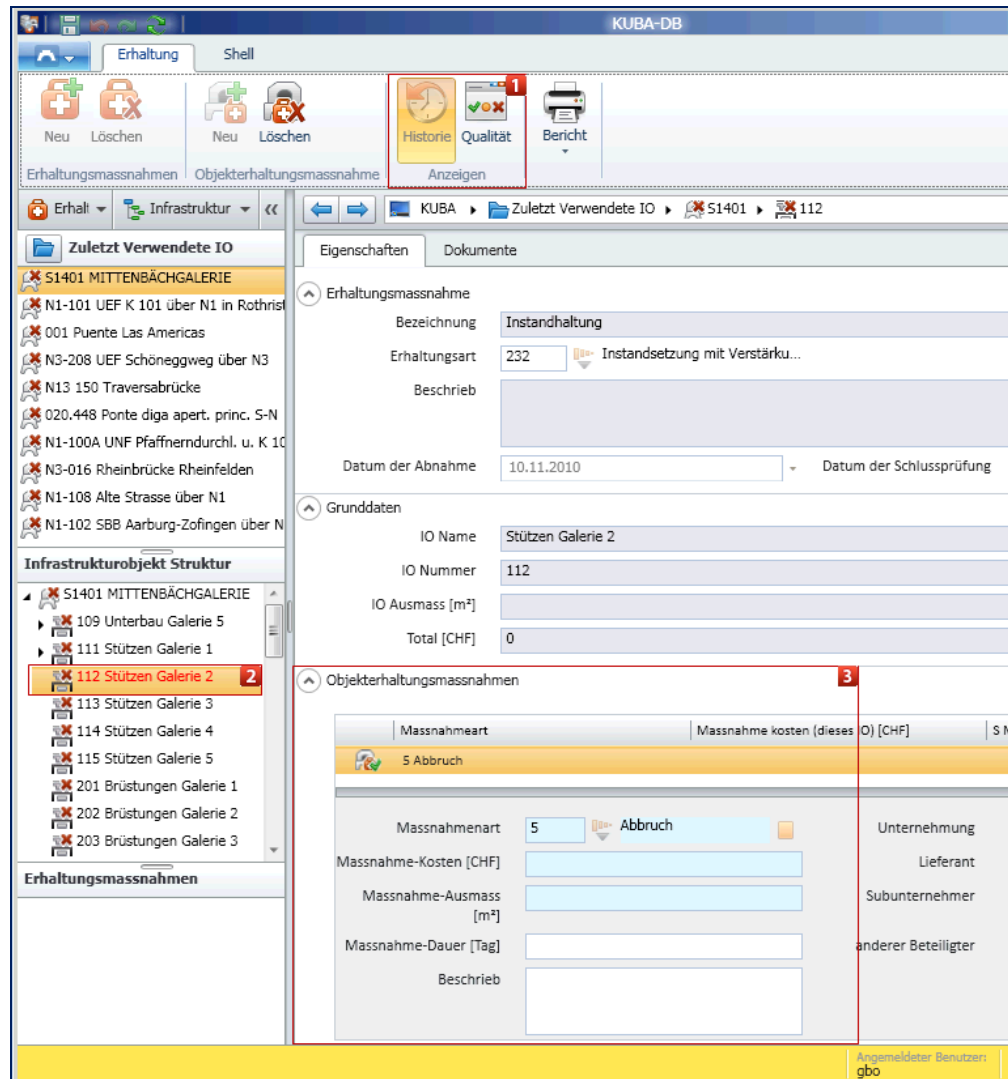


Abb. 3.3 Abgebrochenes Infrastrukturobjekt.

- 1 Ansicht HISTORIE ist eingeschaltet
- 2 Das abgebrochene IO wird in roter Schrift dargestellt.
- 3 Daten der Objekterhaltungsmassnahme

Ersatz eines Infrastrukturobjekts

Der Ersatz eines IO erfolgt durch die Erfassung einer entsprechenden Objekterhaltungsmassnahme. Der Ersatz eines IOs bedeutet je nach gewählter Option (Einzelnes IO, IO-Hierarchie) entweder den Abbruch der untergeordneten IO oder den Ersatz der untergeordneten IO.

Ein ersetztes IO ist nur nach Einblendung der Historie sichtbar. Die Daten eines ersetzten IO stehen mit Ausnahme der Objekterhaltungsmassnahme Ersatz nur noch lesend zur Verfügung. Auf der Objekterhaltungsmassnahme „Ersatz“ können die Kosten der Ersatz-Massnahme erfasst werden.

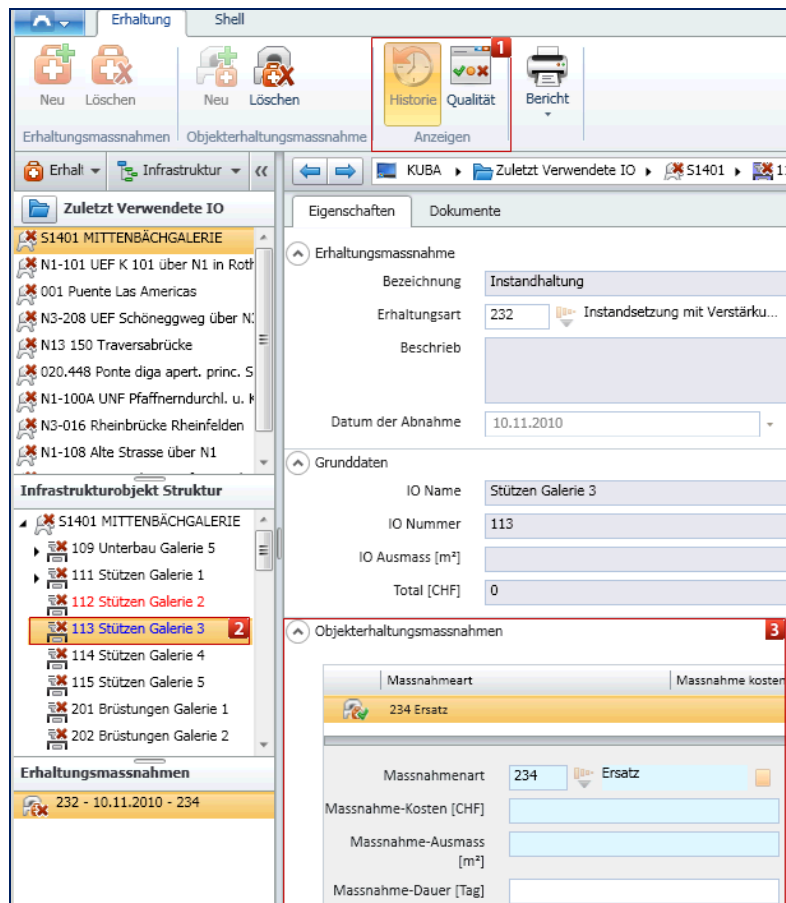


Abb. 3.4 Ersetztes Infrastrukturobjekt.

- 1 Ansicht HISTORIE ist eingeschaltet.
- 2 Das ersetzte IO wird in blauer Schrift dargestellt.
- 3 Daten der Objekterhaltungsmassnahme.

Nachträgliche Erstellung eines IO

Das Erfassen eines IO im Rahmen einer Erhaltungsmassnahme erfolgt durch die Erfassung einer entsprechenden Objekterhaltungsmassnahme.

Dass ein IO im Rahmen einer Objekterhaltungsmassnahme erstellt wurde, ist nur noch anhand der Objekterhaltungsmassnahme auf dem neuen IO ersichtlich. Auf der Objekterhaltungsmassnahme „Nachträgliche Erstellung eines IO“ können die Kosten der Massnahme erfasst werden.

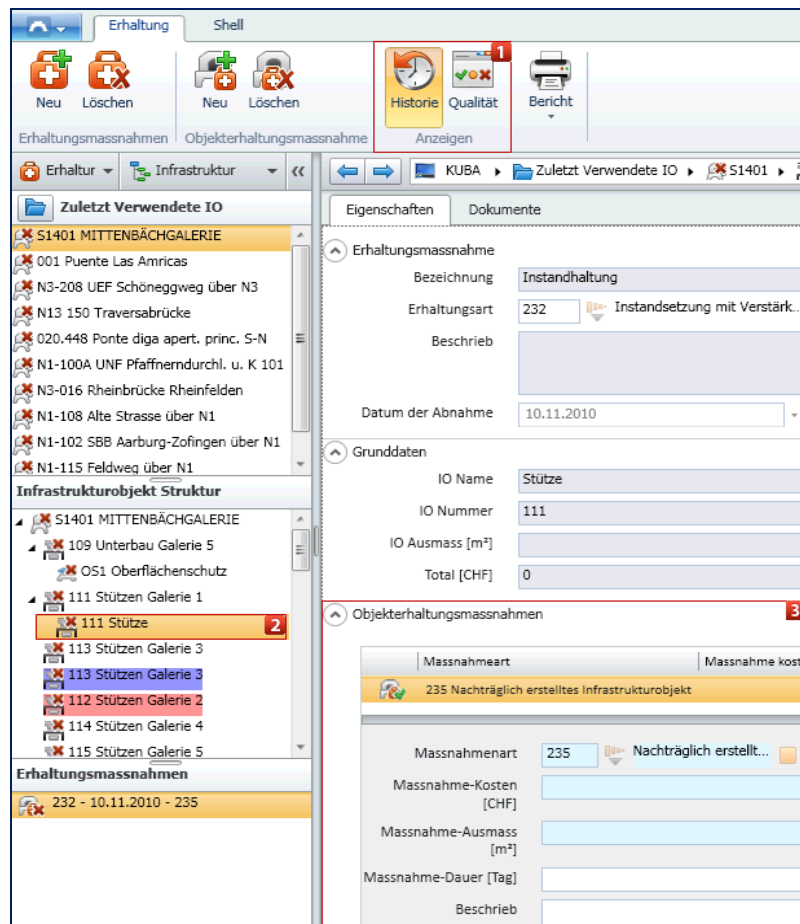



Abb. 3.5 Nachträglich erstelltes Infrastrukturojekt.

- 1 Ansicht HISTORIE ist eingeschaltet.
- 2 Das *Nachträglich erstellte* IO ist markiert.
- 3 Daten der Objekterhaltungsmassnahme

➔ So löschen Sie eine Objekterhaltungsmassnahme

Submodus ERHALTUNG

1. Selektieren Sie im Objektexplorer das gewünschte Infrastrukturojekt und in der Liste der Erhaltungsmassnahmen die gewünschte Erhaltungsmassnahme.
2. Selektieren Sie im Arbeitsbereich in der Liste der Objekterhaltungsmassnahmen die gewünschte Objekterhaltungsmassnahme.
3. Klicken Sie im Menüband *Erhaltung* in der Menügruppe *Objekterhaltungsmassnahme* auf die Funktion **Löschen** oder im Kontextmenü zur Liste der Objekterhaltungsmassnahmen auf die Funktion *Objekterhaltungsmassnahme löschen*. 

Falls es sich bei den selektierten Objekterhaltungsmassnahmen um eine Abbruch-Massnahme handelt, so sind das entsprechende IO und seine untergeordneten IO nicht mehr abgebrochen und können wieder bearbeitet werden.

Falls es sich bei den selektierten Objekterhaltungsmassnahmen um eine Ersatz-Massnahme handelt, so werden die (aktuellen) Ersatz-IO gelöscht. Die ursprünglichen (ersetzten) IO sind nicht mehr ersetzt und können wieder bearbeitet werden.

Falls es sich bei den selektierten Objekterhaltungsmassnahmen um eine Massnahme für das nachträgliche Erstellen eines IOs handelt, wird die Objekterhaltungsmassnahme gelöscht. Das nachträglich erstellte IO bleibt bestehen.

Falls es sich bei der Objekterhaltungsmassnahme um eine normale Massnahme handelt, wird die Objekterhaltungsmassnahme gelöscht.



Hinweis: Eine Objekterhaltungsmassnahme, die zur Behandlung eines Befundes oder eines Schadensausmasses verwendet wurde, kann nicht gelöscht werden.

3.4 Modus Beteiligte

Personen, Firmen, Arbeitsgemeinschaften und Körperschaften können in einer bestimmten Funktion (z.B. Erhaltungspflichtiger, Berichtverfasser...) einem Objekt zugeordnet werden.

Person

Personen sind natürliche Personen.

Firma

Firmen sind juristische Personen. Adresse und zusätzliche Informationen (wie Tel.-Nr. etc.) sind erfassbar. Zu einer Firma können die Mitarbeiter (Nur Name, Vorname) erfasst werden.

Arbeitsgemeinschaft und Ingenieurgemeinschaft

Arbeitsgemeinschaften und Ingenieurgemeinschaften sind (zum Teil zeitlich begrenzte) Gemeinschaften von Firmen. Adresse und zusätzliche Informationen (wie Tel.-Nr. etc.) sind erfassbar. Einer Arbeits- und Ingenieurgemeinschaft können Firmen zugeordnet werden.

Körperschaft

Körperschaften sind Gemeinden und Kantone.

3.4.1 Die Benutzeroberfläche im Modus BETEILIGTE

Beteiligte können in dynamischen und statischen Gruppen strukturiert werden. Die Erfassung von Gruppen ist analog zu den Infrastrukturobjekten in die Gruppenverwaltung ausgelagert.

Der Navigationsbereich besteht nur aus der Objektauswahl. Diese enthält zu Beginn die zuletzt verwendeten Beteiligten. Über die Navigationsleiste oder die Gruppenverwaltung können die Beteiligten einer Gruppe in der Objektauswahl angezeigt werden.

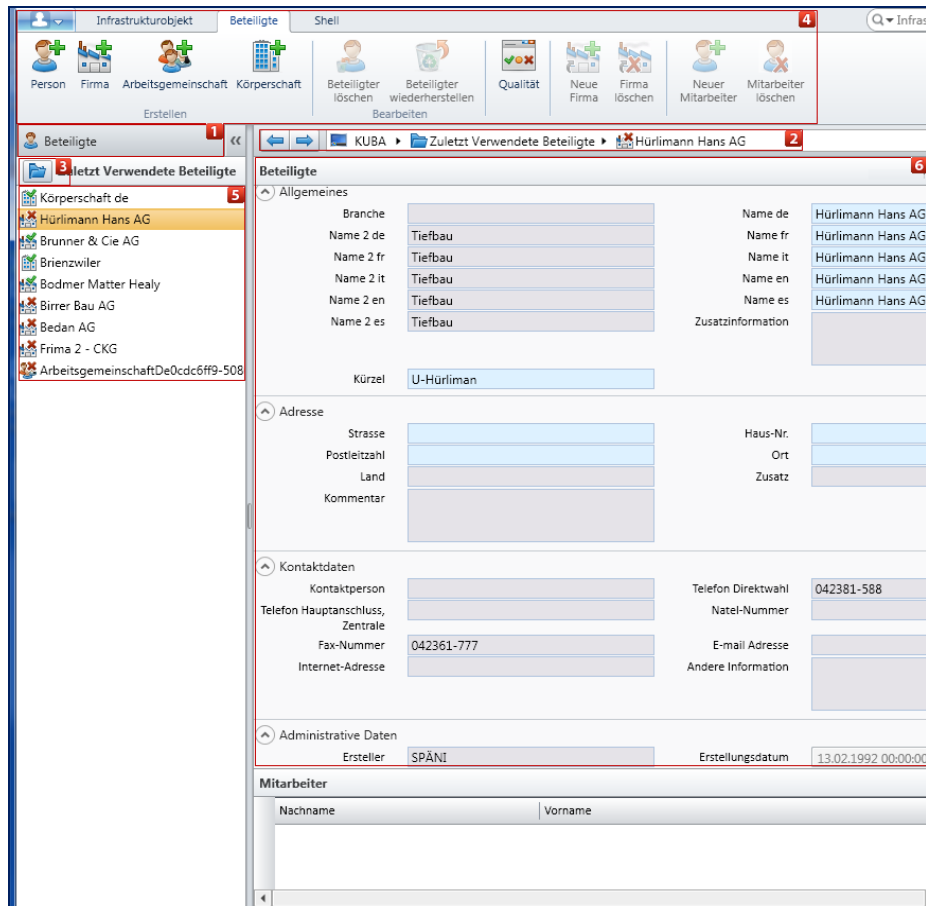


Abb. 3.6 *Beteiligte*.

- 1 Modus BETEILIGTE
- 2 Navigationsleiste
- 3 Gruppenverwaltung öffnen/schliessen
- 4 Menüband *Beteiligte*
- 5 Objektauswahl (Gruppe mit Personen, Firmen, Arbeitsgemeinschaften, Körperschaften).
- 6 Arbeitsbereich mit den Eigenschaften des Beteiligten

3.4.2 Beteiligte

⇒ So erstellen Sie einen Beteiligten

Modus BETEILIGTE

1. Wählen Sie im Modus BETEILIGTE die gewünschte Gruppe, welcher der neue Beteiligte hinzugefügt werden soll.
In der Objektauswahl werden die Beteiligten der Gruppe angezeigt.
2. Wählen Sie im Menüband *Beteiligte* in der Menügruppe *Erstellen* eine der Funktionen *Person*, *Firma*, *Arbeitsgemeinschaft* oder *Körperschaft* oder im Kontextmenü zur Objektauswahl einen der Funktionen *Neue Person*, *Neue Firma*, *Neue Arbeitsgemeinschaft* oder *Neue Körperschaft*.
Das System legt den Beteiligten an. Der Name wird durch ein Fragezeichen (?) angezeigt.
3. Erfassen Sie die Eigenschaften zum Beteiligten.
Zu einer Firma können Sie Mitarbeiter (Name, Vorname) erfassen bzw. löschen. Das Ändern der Eigenschaften eines Mitarbeiters erfolgt direkt in der Tabelle.
Zu einer Arbeitsgemeinschaft können Sie zuvor erfasste Firmen zuordnen bzw. entfernen.

4. Sie können einen Beteiligten durch die Funktion *Verweis hinzufügen* im Kontextmenü zum Beteiligten einer oder mehreren statischen Gruppen zuordnen.



Tipp: Beteiligte sind einem Mandanten zugewiesen. Um Dubletten (gleicher Beteiligte für mehrere Mandanten) zu vermeiden, können die Beteiligte von einem zentralen Mandanten (Clearing-Stelle) administriert werden.

Der Mandant eines Beteiligten kann gewechselt werden (Rolle *Ingenieur*).

⇒ So löschen Sie einen Beteiligten

Modus BETEILIGTE

- 1 Wählen Sie im Modus BETEILIGTE die gewünschte Gruppe, oder suchen Sie den Beteiligten (Schnellsuche oder Komplexe Suche).
In der Objektauswahl werden die Beteiligten der Gruppe angezeigt.
- 2 Selektieren Sie den Beteiligten, den Sie löschen möchten (Beim Einstieg über die Suche ist der Beteiligte bereits selektiert).
Im Arbeitsbereich werden die Eigenschaften des Beteiligten angezeigt.
- 3 Wählen Sie im Menüband *Beteiligte* in der Menügruppe *Bearbeiten* oder im Kontextmenü zum Beteiligten die Funktion *Beteiligter löschen*.
Das System prüft, ob der Beteiligte von einem Infrastrukturobjekt, einer Inspektion oder einer Erhaltungsmassnahme referenziert wird. Falls dies der Fall ist, zeigt das System die entsprechenden Objekte an und fragt Sie, ob Sie den Beteiligten trotzdem löschen möchten. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“ oder brechen Sie die Funktion mit „Nein“ ab.
Das System verschiebt den Beteiligten bei „Ja“ in den Papierkorb.



Hinweis: Beteiligte im Papierkorb können endgültig gelöscht werden oder wiederhergestellt werden (Siehe: Papierkorb, S. 45).

⇒ So wechseln Sie den Mandanten eines Beteiligten

Modus BETEILIGTE

1. Selektieren Sie den Beteiligten für welchen Sie den Mandanten wechseln möchten.
2. Wählen Sie die Funktion *Bearbeiten – Beteiligter-Mandant*. Das System listet alle möglichen Mandanten auf (Mandanten für die Sie die Rolle *Ingenieur* innehaben).
3. Wählen Sie den gewünschten Mandanten aus und bestätigen Sie die Auswahl. Das System wechselt den Mandanten des Beteiligten.



Hinweis: Damit Sie den Beteiligten nach dem Wechseln des Mandanten wieder bearbeiten können, müssen Sie ihren Arbeitsmandanten auf den neuen Mandanten des Beteiligten wechseln.

3.5 Modus Dokumente

Ein Dokument ist ein Schriftstück oder eine Datei, deren Inhalt vielfältig sein kann. Dokumente können daher mit Dokumenttyp kategorisiert werden und mit einer Beschreibung, einem Kommentar und einem Ausgabe-Datum versehen werden. Es muss nicht zwingend eine physische Datei zu einem erfassten Dokument geben.

Die physischen Dateien zu den Dokumenten werden in einem zentralen Dateiarchiv gespeichert. Bei der Anzeige eines Dokuments wird eine lokale Kopie auf ihrem Rechner angelegt und mit der entsprechenden Anwendung geöffnet.

Dokumente können zu einem Infrastrukturobjekt, einer Inspektion oder einer Erhaltungsmassnahme zugeordnet werden.

Um die Einsicht auf ein Dokument zu verhindern, kann ein Dokument geschützt werden. Damit sind solche Dokumente für Benutzer, welche keine der Rollen *Ingenieur DB*, *Inspektor* oder *Poweruser* für den Mandanten des Dokumentes innehaben, nicht einsehbar (Siehe: So erstellen Sie ein Dokument, S. 116).

3.5.1 Die Benutzeroberfläche im Modus DOKUMENTE

Dokumente können in dynamischen und statischen Gruppen strukturiert werden. Die Erfassung von Gruppen ist analog zu den Infrastrukturobjekten in die Gruppenverwaltung ausgelagert.

Der Navigationsbereich besteht nur aus der Objektauswahl. Diese enthält zu Beginn die zuletzt verwendeten Dokumente. Über die Navigationsleiste oder die Gruppenverwaltung können die Dokumente einer Gruppe in der Objektauswahl angezeigt werden.

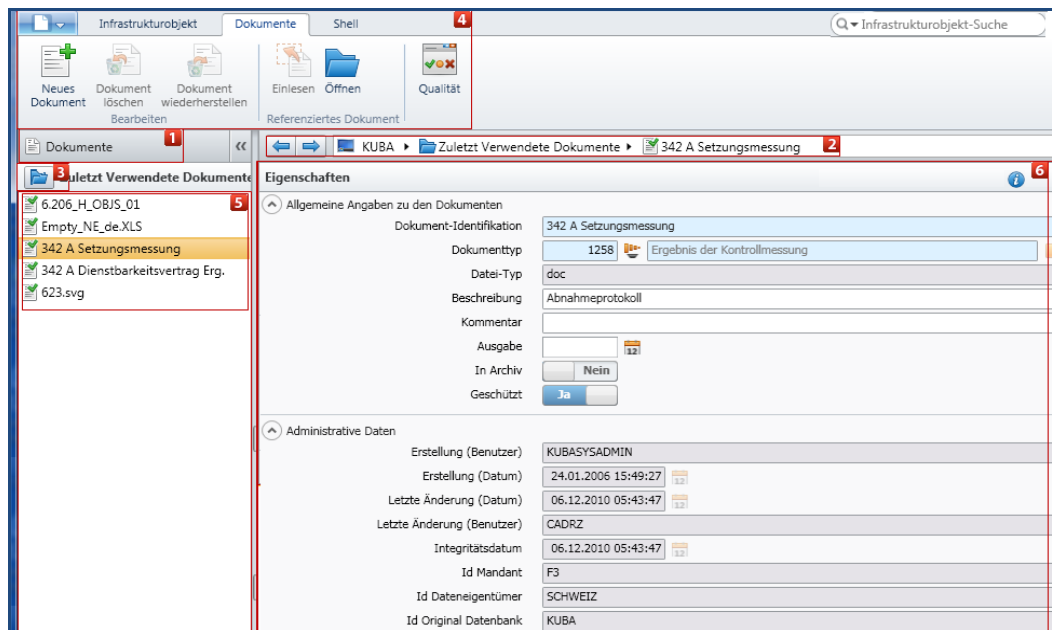


Abb. 3.7 Dokumente.

- 1 Modus DOKUMENTE
- 2 Navigationsleiste
- 3 Gruppenverwaltung öffnen/schliessen
- 4 Menüband *Dokumente*
- 5 Objektauswahl (Gruppe mit Dokumenten)
- 6 Arbeitsbereich mit den Eigenschaften des Dokuments

3.5.2 Dokumente

⇒ So erstellen Sie ein Dokument

Modus DOKUMENTE

1. Wählen Sie im Modus DOKUMENTE die gewünschte Gruppe, welcher das neue Dokument hinzugefügt werden soll.
In der Objektauswahl werden die Dokumente der Gruppe angezeigt.
2. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* in der Menügruppe *Erstellen* die Funktionen *Dokument* oder im Kontextmenü zur Objektauswahl die Funktion *Neues Dokument*.
Das System legt das Dokument an. Die Dokument-Identifikation ist leer.
3. Erfassen Sie die Eigenschaften zum Dokument.
Über den Dokumenttyp werden die Dokumente kategorisiert.



Hinweis: Durch Setzen der Eigenschaft „Geschützt“ auf „Ja“ wird das Dokument für die Benutzer, welche keine der Rollen *Ingenieur DB*, *Inspektor* und *Poweruser* für den Mandanten des Dokumentes innehaben, gesperrt. Das Dokument kann von diesen Benutzern nicht eingesehen werden.

Dokumente eines bestimmten Dokumenttyps werden automatisch auf „Geschützt“ gesetzt (vgl. Abb. I.1 im Anhang).

4. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* in der Menügruppe *Referenziertes Dokument* die Funktionen *Einlesen* um ein physisches Dokument auszuwählen und einzulesen.
5. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* in der Menügruppe *Referenziertes Dokument* die Funktionen *Öffnen* um ein physisches Dokument zu öffnen.
6. Sie können ein Dokument durch die Funktion *Verweis hinzufügen* im Kontextmenü zum Dokument einer oder mehreren statischen Gruppen zuordnen.



Tipp: Dokumente sind einem Mandanten zugewiesen. Um allgemeine Dokumente (Richtlinien etc.) zentral zu verwalten, können die allgemeinen Dokumente von einem zentralen Mandanten (Clearing-Stelle) administriert werden.

Der Mandant eines Dokuments kann gewechselt werden (Rolle *Ingenieur*)



Hinweis: Beim Öffnen eines Dokuments wird eine Kopie des physischen Dokuments vom zentralen Dateiarchiv auf ihren Rechner kopiert und mit der entsprechenden Anwendung geöffnet.

Falls Sie ein Dokument ändern und diese Änderungen auch im zentralen Dokumentenarchiv übermitteln möchten, müssen Sie das Dokument erneut einlesen (Funktion *Referenziertes Dokument einlesen*).

⇒ So löschen Sie ein Dokument

Modus DOKUMENTE

1. Wählen Sie im Modus DOKUMENTE die gewünschte Gruppe, oder suchen Sie das Dokument (Schnellsuche oder Komplexe Suche).
2. In der Objektauswahl werden die Dokumente der Gruppe angezeigt.
3. Selektieren Sie das Dokument, das Sie löschen möchten (beim Einstieg über die Suche ist das Dokument bereits selektiert).
4. Im Arbeitsbereich werden die Eigenschaften des Dokuments angezeigt.
5. Wählen Sie im Menüband *Dokumente* in der Menügruppe *Bearbeiten* oder im Kontextmenü zum Dokument die Funktionen *Dokument löschen*.
6. Das System prüft, ob das Dokument von einem Infrastrukturobjekt, einer Inspektion oder einer Erhaltungsmassnahme referenziert wird. Falls dies der Fall ist, zeigt das System die entsprechenden Objekte an und fragt Sie, ob Sie das Dokument trotzdem löschen möchten. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „Ja“ oder brechen Sie die Funktion mit „Nein“ ab.
7. Das System verschiebt das Dokument bei „Ja“ in den Papierkorb.



Hinweis: Dokumente im Papierkorb können endgültig gelöscht werden oder wiederhergestellt werden (Siehe: Papierkorb, S. 45).

⇒ So wechseln Sie den Mandanten eines Dokuments

Modus DOKUMENTE

1. Selektieren Sie das Dokument für welches Sie den Mandanten wechseln möchten.

2. Wählen Sie die Funktion *Bearbeiten – Dokument-Mandant*. Das System listet alle möglichen Mandanten auf (Mandanten für die Sie die Rolle *Ingenieur* innehaben).
3. Wählen Sie den gewünschten Mandanten aus und bestätigen Sie die Auswahl. Das System wechselt den Mandanten des Dokuments.



Hinweis: Damit Sie das Dokument nach dem Wechseln des Mandanten wieder bearbeiten können, müssen Sie ihren Arbeitsmandanten auf den neuen Mandanten des Beteiligten wechseln.

4 KUBA-Mobile

KUBA-Mobile ist eine mobile Applikation zur Erfassung von Inspektionsdaten direkt vor Ort auf dem Tablet-PC. Diese attraktive Anwendung zeichnet sich dadurch aus, dass die komplette Datenerfassung mit allen benötigten Funktionen offline erfolgen kann, also ohne eine komplette Installation des gesamten Systems KUBA. Der automatisierte Synchronisationsprozess sorgt für eine vollständige Übertragung der Daten und somit einer homogenen Datenstruktur.

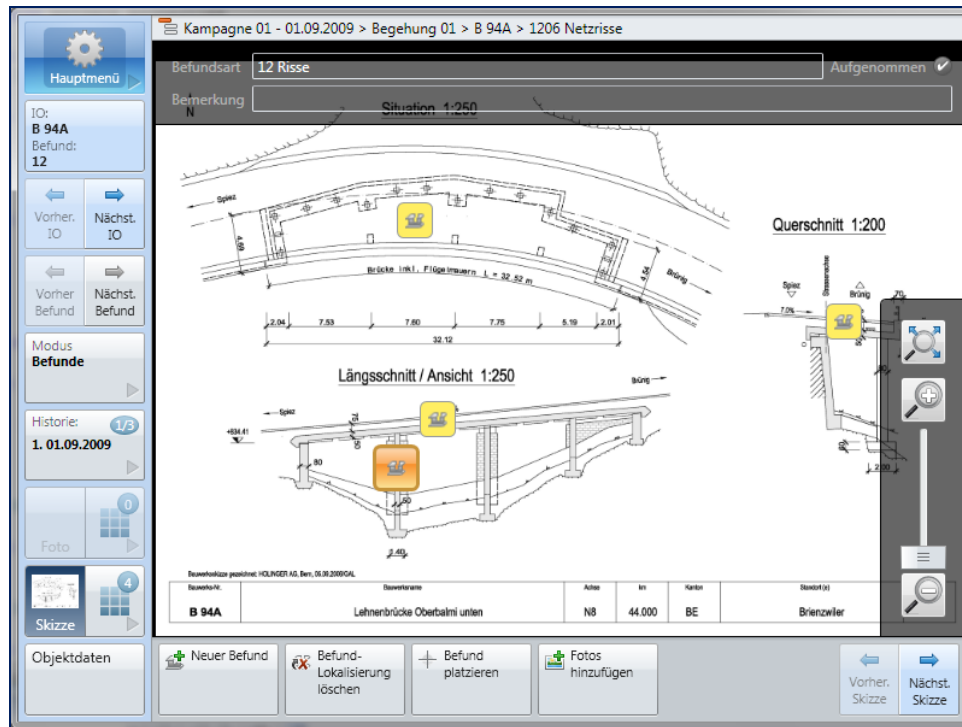


Abb. 4.1 KUBA-Mobile.

Weitere Erläuterungen zu KUBA-Mobile befinden sich unter [9].

5 KUBA-ST

Die Komponente Sondertransporte (KUBA-ST) dient zur Beurteilung der Befahrbarkeit von Bauwerken durch Schwertransporte.

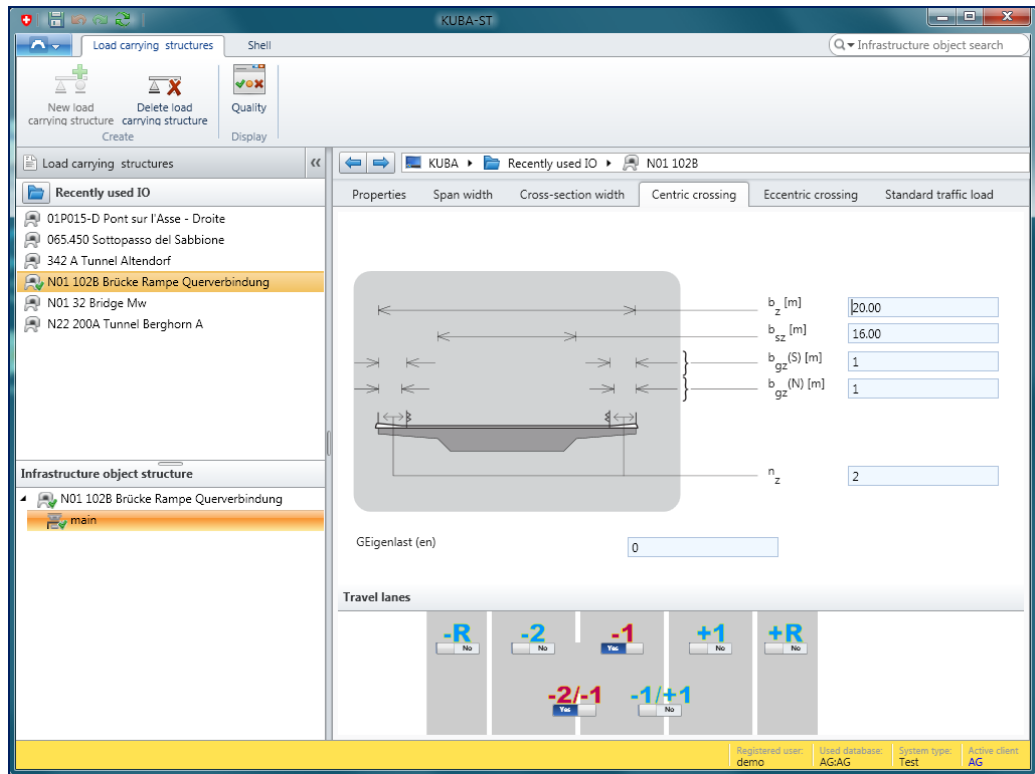


Abb. 5.1 KUBA-ST Anwendung.

Weitere Erläuterungen zur Komponente KUBA-ST befinden sich unter [1].

6 KUBA-MS

Die Komponente Erhaltungsplanung (KUBA-MS) wird zur Unterstützung der Erhaltungsplanung eingesetzt. Diese ermöglicht, dass für beliebige Kunstbautengruppen u. a. die Zustandsprognosen aufgestellt, der zukünftige Finanzbedarf berechnet und optimale Erhaltungsmassnahmen unter Berücksichtigung von beschränkten finanziellen Mitteln (Budget) ermittelt werden.

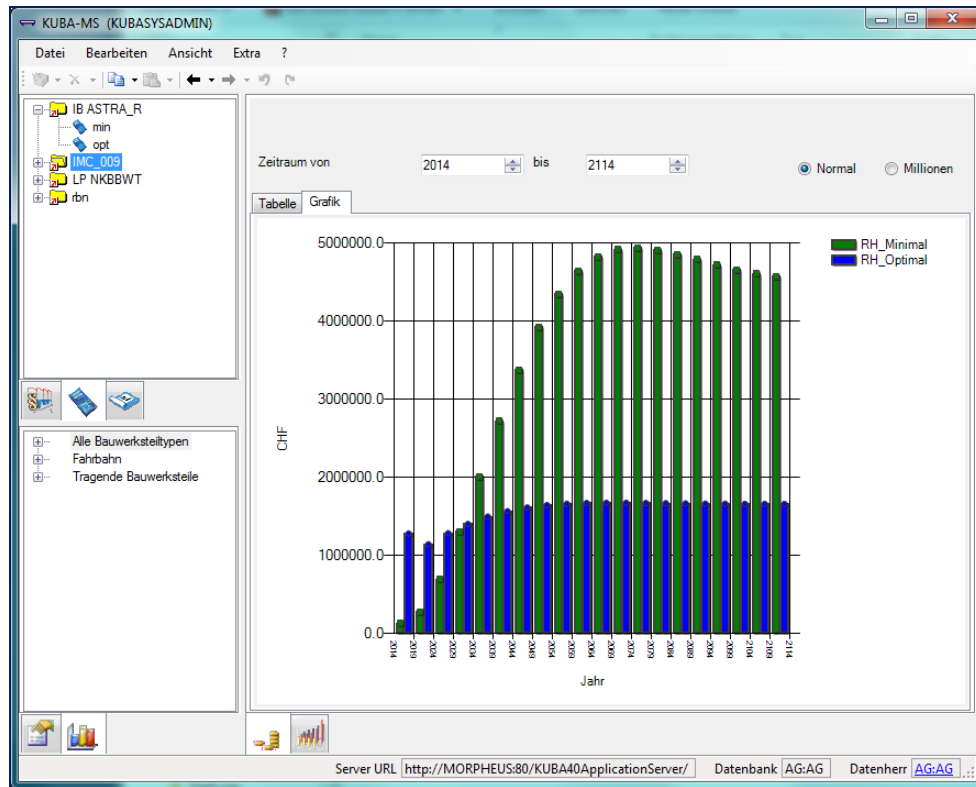


Abb. 6.1 KUBA-MS Anwendung.

Weitere Erläuterungen zur Komponente KUBA-MS befinden sich unter [7].

7 KUBA-RP

Die Komponente Auswertung (KUBA-RP) wird zur Auswertung der Daten und Erstellung von komplexen Office-Berichten (Inspektionsberichte etc.) eingesetzt.

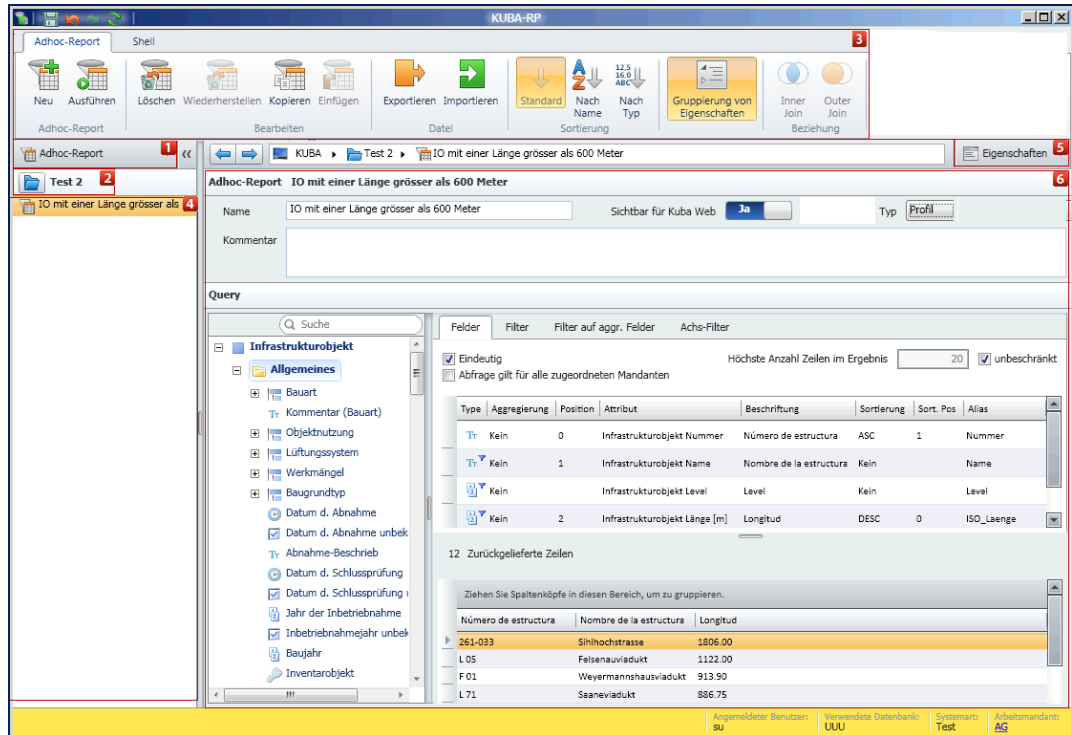


Abb. 7.1 KUBA-RP Anwendung.

Weitere Erläuterungen zur Komponente KUBA-RP befinden sich unter [6].

8 KUBA-WEB

KUBA-Web bietet einen schnellen lesenden Zugriff auf die Daten der KUBA-DB. Die Browser-Anwendung erfordert keine Installation einer Software und kann daher überall dort zum Einsatz kommen, wo Informationen über Kunstbauten notwendig sind.

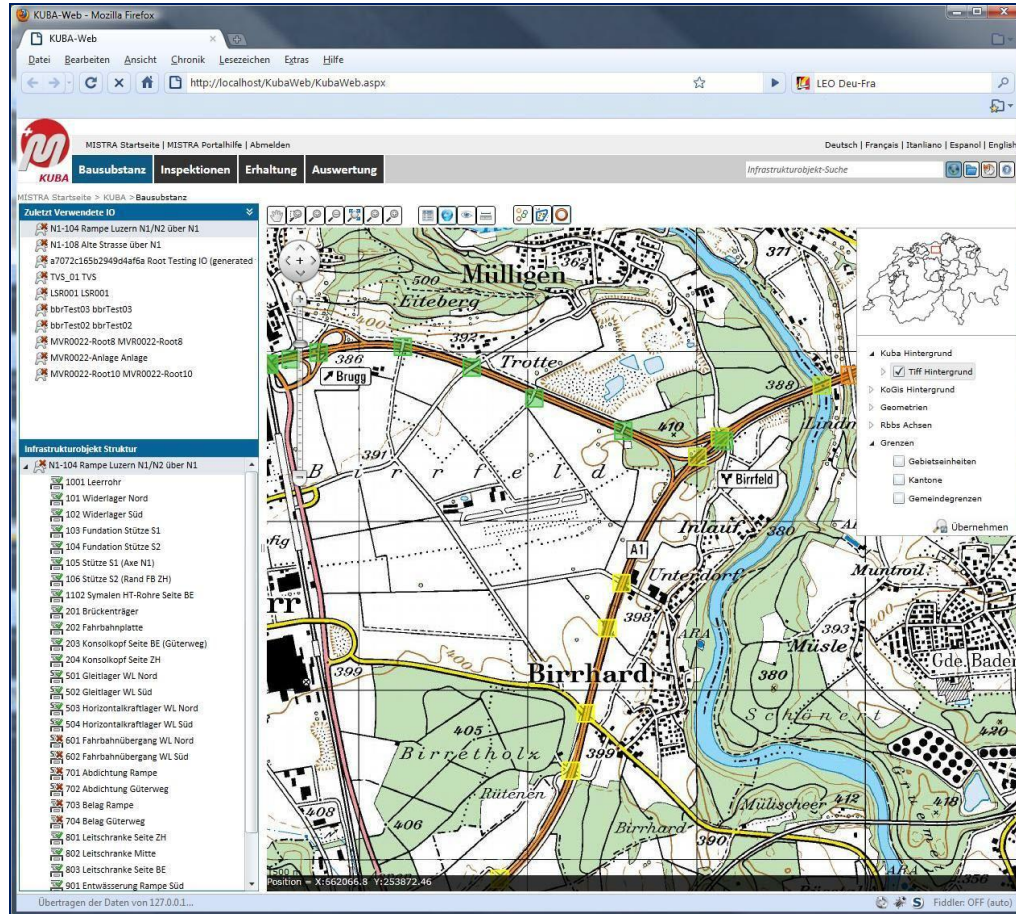


Abb. 8.1 KUBA-WEB Anwendung.

Weitere Erläuterungen zur Komponente KUBA-Web befinden sich unter [4].

9 KUBA-ADM

KUBA-ADM dient der Konfiguration der Benutzer, der Zugriffsrechte und der Komponenten von KUBA.

Neben der Verwaltung der Benutzer mit ihren Mandanten, Rollen und Profilen, gehören dazu auch die Definition der Eigenen Felder, die Qualitätsberechnung und der Datenaustausch zwischen zwei Instanzen von KUBA-DB.

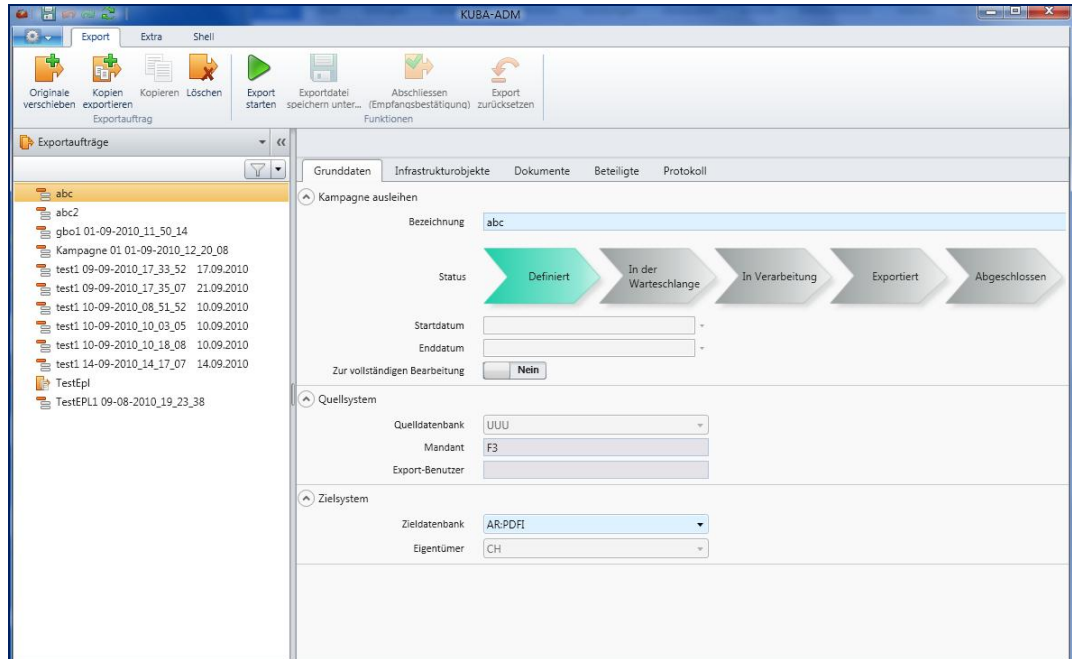


Abb. 9.1 Datenaustausch in KUBA-ADM.

Weitere Erläuterungen zur Komponente KUBA-ADM befinden sich unter [3].

10 Spezielle Funktionen für das ASTRA

Die Nachfolgenden Funktionen stehen nur in der Datenbank des ASTRA zur Verfügung.

10.1 Inventarobjekte

Das MISTRA Basissystem exportiert die Basisdaten an Fachanwendungen. In KUBA werden die Inventarobjekte importiert, welche Kunstbauten entsprechen (siehe KUBA-ADM).

In KUBA-DB kann nun ein Inventarobjekt einem Infrastrukturobjekt zugewiesen werden. Die Erfassung erfolgt in der Registerkarte *Inventarobjekte* im Submodus BAUSUBSTANZ.

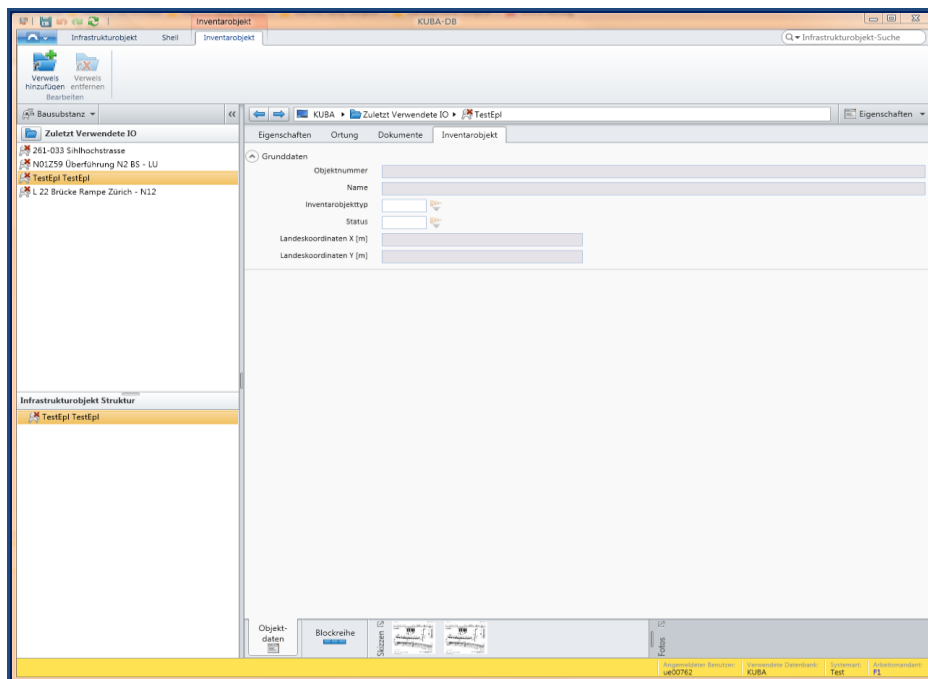


Abb. 10.1 Inventarobjekt.

Die Inventarobjekte werden - ergänzt um gewisse Eigenschaften der Infrastrukturobjekte (Generalistendaten) – an das MISTRA Basissystem exportiert (siehe KUBA-SDM).

⇒ So weisen Sie einem Infrastrukturobjekt ein Inventarobjekt zu

1. Markieren Sie im Objektexplorer das betreffende Infrastrukturobjekt.
2. Wählen Sie im Kontextmenü (oder im Menü *Bearbeiten*) *Verweis zuweisen*.
Sie öffnen damit den „Suchen“-Dialog.
3. Erfassen Sie die Suchkriterien.
4. Wählen Sie *Ausführen*.
5. Markieren Sie das gesuchte Inventarobjekt in der Liste.
6. Bestätigen Sie die Auswahl mit *Übernehmen*.
Die Daten zum Inventarobjekt (Nummer, Name, Typ und Status) werden übernommen.

⇒ So löschen Sie einen Inventarobjektverweis

1. Markieren Sie im Objektexplorer das Infrastrukturobjekt, dessen Inventarobjektverweis gelöscht werden soll.
2. Wählen Sie im Kontextmenü *Inventarobjektverweis löschen*
- oder -
im Menü *Bearbeiten* - *Verweis entfernen*.
Der Inventarobjektverweis wird gelöscht.

Anhänge

I	Anhang: Geschützte Dokumente.....	129
---	-----------------------------------	-----

I Anhang: Geschützte Dokumente

Abb. I.1 Automatisch geschützte Dokumenttypen

HCode	Dokumenttyp	Vom System automatisch geschützt
\	anderes Dokument	
1	Infrastrukturobjektakten	
10	Verzeichnis	
1001	Liste der Infrastrukturobjektakten	
1011	Liste der Beteiligten	
1012	Liste der Bemessungsgrundlagen	
1013	Liste der durchgeführten Inspektionen	Ja
1014	Liste der durchgeführten Überprüfungen	Ja
1015	Liste der ausgeführten Massnahmen	Ja
1016	Liste der Materialien	
1017	Liste der Archivakten	
11	Rechtliche Grundlagen	
1101	Landerwerb	Ja
1102	Nutzungsanweisungen	Ja
1103	Vertrag	Ja
1104	Vereinbarung	Ja
1105	Werkvertrag	Ja
1106	Honorarvertrag	Ja
1107	Technisches Merkblatt	Ja
1108	Vorschriften für Wartung und Unterhalt	Ja
12	Bericht	
1211	Nutzungsvereinbarung	
1212	Projektbasis	
1213	Nutzungsplan	Ja
1214	Sicherheitsplan	Ja
1251	Technischer Bericht	Ja
1252	Geotechnischer Bericht	Ja
1253	Experten-, Prüfbericht	Ja
1254	Bericht von Spezialisten	Ja
1255	Spezialuntersuchung	Ja
1256	Inspektionsbericht	Ja
1257	Überprüfungsbericht	Ja
1258	Ergebnis der Kontrollmessung	Ja
1261	Ausführungsunterlage	Ja
1262	Ausschreibungsunterlagen	Ja
1263	Ausführungsdossier	Ja
1264	Nutzungsanweisung	Ja
1265	Betriebsanweisung	
1266	Ergebnis der Qualitätsprüfung	
1271	Genehmigungsprojekt	
1272	Auflageprojekt	
1281	Massnahmenbericht	Ja
13	Plan	
131	Übersichtsplan (Katasterplan)	
1311	Übersichtsplan (Katasterplan) mit Hauptabmessungen	
1312	Übersichtsplan (Katasterplan) mit Bezeichnung der Infrastrukturobjekte	
132	Detailplan	
133	Kontrollplan	
134	Plan des ausgeführten Infrastrukturobjekts	
135	Überwachungsplan	Ja
136	Unterhaltsplan	Ja
14	Berechnung	Ja
1401	Statische Berechnung	Ja
1402	Nachrechnung	Ja

1411	Kostenvoranschlag	Ja
1412	Schlussabrechnung	Ja
15	Protokoll und Notiz	Ja
1501	Baujournal	Ja
1502	Abnahmeprotokoll	Ja
1503	Protokoll der Schlussprüfung	Ja
16	Medienunterlagen	
1601	Broschüre	
1602	Veröffentlichung	
17	Photograph. Dokumentation	
1701	Photographie	
1702	Diapositiv	
18	Allgemeine Korrespondenz	
2	Bauwerksheft	Ja
3	Projektmappe	Ja

Glossar

Begriff	Bedeutung
OS/OSS	Oberflächenschutz
IO	Infrastrukturobjekt
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol ist ein Anwendungsprotokoll aus der Netzwerktechnik.
RBBS	Räumliche Basisbezugssysteme

Literaturverzeichnis

-
- | | |
|-----|---|
| [1] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA-ST Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [2] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - Datenerfassungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62014</i> , www.astra.admin.ch . |
| [3] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA ADM Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [4] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA Web Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [5] | IMC GmbH (2011), „ Technisches Handbuch “, Zürich. |
| [6] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA RP Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [7] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA MS Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [8] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „ KUBA 5.0 Fachapplikation Kunstbauten - KUBA Mobile Anwendungshandbuch “, <i>IT-Dokumentation ASTRA 62011</i> , www.astra.admin.ch . |
| [9] | Bundesamt für Strassen ASTRA (2007), „ ASTRA Glossar MISTRA Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr “, Version 4.3/09.05.2007. |
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2013	V2.00	18.07.2013	Generelle Anpassung des Formats.
2011	V1.00	31.05.2011	Inkrafttreten Ausgabe 2011.

