KNXEye 26 – Handbuch

Version 2026.10.30 · Alexander Maier GmbH

Dieses Handbuch beschreibt KNXEye 26 ab Version 2026.10.30. Es richtet sich an Elektroinstallateure und Systemintegratoren, die KNX-Anlagen in Betrieb nehmen, warten und Fehler suchen.

Inhalt

1 Einführung
2 Installation, Lizenz und Updates
3 Schnellstart
4 Programmoberfläche
5 ETS-Projekt
6 Verbindung
7 Gruppenmonitor und Busmonitor
8 Statistik und Analyse
9 Langzeitaufzeichnung
10 Anleitungen
11 Einstellungen und Fehlersuche

1 Einführung

KNXEye 26 ist ein Diagnosewerkzeug für KNX-Anlagen. Es zeigt die Telegramme auf dem Bus im Klartext, wertet sie aus und zeichnet sie auf – auf Wunsch über Wochen und mit automatischem Versand. Eine ETS-Lizenz ist nicht nötig.

1.1 Was KNXEye kann

- **Gruppenmonitor:** alle Gruppentelegramme mit Namen und Werten aus dem ETS-Projekt. Werte schreiben, lesen und beantworten.
- **Busmonitor:** alles, was auf der Linie passiert, auch Bestätigungen (ACK, NAK, BUSY) und fehlerhafte Rahmen.
- **Mehrere Kanäle:** bis zu acht Schnittstellen gleichzeitig, z. B. vor und hinter einem Linienkoppler.

- **Statistik und Analyse:** Buslast, Fehler, aktivste Sender, unbekannte Adressen, Routingzähler, Programmiervorgänge.
- **Langzeitaufzeichnung:** dauerhafte Aufzeichnung im ETS-Format mit Dateiwechsel und Versand per E-Mail, HTTP oder FTP.
- **ETS-Projekt:** Import von .knxproj aus ETS4 bis ETS6, Topologie- und Gebäudebaum.

KNXEye programmiert keine Geräte. Es sendet nur, wenn Sie im Gruppenmonitor ausdrücklich einen Wert schreiben, lesen oder beantworten.

1.2 Begriffe

Begriff	Bedeutung
Gruppenadresse (GA)	Logische Adresse, über die Sensoren und Aktoren Werte austauschen, z. B. 1/2/3
Physikalische Adresse	Adresse eines Geräts in der Topologie: Bereich.Linie.Teilnehmer, z. B. 1.1.20
DPT	Datenpunkttyp. Legt fest, wie die Bytes eines Telegramms zu lesen sind (Schalten, Prozent, Temperatur …)
Routingzähler	Beginnt beim Sender bei 6, jeder Koppler zählt eins herunter
Kanal	Eine Verbindung zu einer Schnittstelle. KNXEye hat die Kanäle A bis H
Mitschnitt	Gespeicherte Telegrammliste im ETS-Format (XML)
Tunnel	Verbindung zu einer KNXnet/IP-Schnittstelle. Jede Schnittstelle hat nur wenige Tunnel

1.3 Aufbau des Handbuchs

Kapitel 2 und 3 bringen Sie in wenigen Minuten zum ersten Telegramm. Kapitel 4 bis 9 beschreiben die Programmseiten im Einzelnen. Kapitel 10 enthält Schritt-für-Schritt-Anleitungen für typische Aufgaben, Kapitel 11 die Einstellungen und häufige Probleme.

2 Installation, Lizenz und Updates

2.1 Systemvoraussetzungen

Betriebssystem	Windows 10 oder 11, 64 Bit
Schnittstelle	KNX USB oder KNXnet/IP-Schnittstelle bzw. -Router
ETS-Projekt	optional, .knxproj aus ETS4, ETS5 oder ETS6
Internet	für Aktivierung, Updates und den Versand der Langzeitaufzeichnung

2.2 Installation

KNXEye ist eine einzelne Programmdatei (KNXEye26.exe). Es ist keine Installation nötig, alle benötigten Komponenten sind enthalten.

1. KNXEye26.exe von https://knx2go.eisbaer-software.de/download/KNXEye26.exe herunterladen.
2. Die Datei in einen beschreibbaren Ordner legen, z. B. Desktop oder Dokumente. Nur dann kann sich KNXEye später selbst aktualisieren.
3. Doppelklick startet das Programm. Beim ersten Start bestätigen Sie die Lizenzvereinbarung.

KNXEye startet auf der Seite „ETS-Projekt“.

2.3 Lizenz und Aktivierung

Ohne Lizenz können Sie Mitschnitte öffnen und ETS-Projekte ansehen. Für das Verbinden mit dem KNX-Bus ist eine Lizenz nötig. KNXEye gibt es als Jahreslizenz mit 12 Monaten Laufzeit für einen Rechner; zum Ausprobieren gibt es eine kostenlose Testlizenz.

Testlizenz anfordern

1. Im Aktivierungsfenster auf „Testlizenz anfordern“ klicken. Bereits eingetragener Name und E-Mail-Adresse werden ins Formular übernommen.
2. Formular im Browser absenden. Der Testcode hat die Form TRIAL-XXXX-XXXX-XXXX.
3. Code wie unten beschrieben aktivieren.

Lizenz aktivieren

1. „Lizenz aktivieren“ öffnen (beim Verbinden ohne Lizenz oder unter „Über“).
2. Lizenzcode, Vorname, Nachname und E-Mail-Adresse eintragen.
3. „Aktivieren“ klicken. Oben rechts erscheint „Lizenziert“ bzw. „Trial“ mit Ablaufdatum.

Die Lizenz ist an den Rechner gebunden. Ein Code, der bereits auf einem anderen Gerät aktiv ist, wird abgelehnt; für einen Rechnerwechsel wenden Sie sich an uns. KNXEye prüft die Lizenz regelmäßig online. Ohne Internet läuft es eine Zeit lang weiter; das Ende dieser Offline-Zeit wird angezeigt.

Nach Ablauf der Laufzeit können Sie weiterhin Mitschnitte öffnen und Projekte ansehen. Für die Verbindung zum Bus verlängern Sie die Lizenz und tragen den neuen Code im selben Fenster ein.

2.4 Updates

KNXEye prüft beim Start, ob eine neue Version vorliegt, und zeigt sie oben rechts an. Unter „Über“ installiert „Update installieren“ die neue Version und startet das Programm neu. Ist der Ordner der EXE nicht beschreibbar, öffnet sich stattdessen der Download im Browser. „Changelog anzeigen“ listet die Änderungen.

2.5 Datenordner

KNXEye speichert Einstellungen, eingelesene Projekte, Mitschnitte, Langzeitaufzeichnungen und Protokolle standardmäßig unter **Dokumente\KNXEye**. Der Ordner bleibt bei Updates erhalten und lässt sich unter „Einstellungen“ verlegen (siehe 11.1).

2.6 macOS und Linux

Versionen für macOS (Apple Silicon und Intel) sowie Linux x64/arm64 inklusive Raspberry Pi sind in Vorbereitung. Dieses Kapitel wird mit deren Veröffentlichung ergänzt.

3 Schnellstart

In fünf Schritten von der leeren Oberfläche zur ersten Auswertung.

1. **ETS-Projekt laden (empfohlen).** Seite „ETS-Projekt“ → „Projekt öffnen“ → .knxproj wählen, bei Bedarf das Projektpasswort eingeben. Danach zeigen die Monitore Namen, Räume und Werte statt Adressen und Hex-Bytes.
2. **Verbinden.** Seite „Verbindung“ → „Suchen“ → gefundene Schnittstelle anklicken → Betriebsart wählen (Gruppenmonitor oder Busmonitor) → „Verbinden“. Ein Doppelklick auf die Schnittstelle verbindet sofort.
3. **Beobachten.** Im Gruppenmonitor laufen Schalt-, Dimm- und Messwerttelegramme mit Klartextwerten ein. Der Busmonitor zeigt zusätzlich Bestätigungen, Programmier- und Management-Telegramme.
4. **Auswerten.** Die Seite „Statistik / Analyse“ zeigt Buslast, Fehler, die aktivsten Sender und Adressen, Unbekanntes gegenüber dem Projekt und Auffälligkeiten beim Routingzähler.
5. **Sichern.** „↓ ETS-XML“ speichert den Mitschnitt. Für sporadische Fehler läuft die Langzeitaufzeichnung über Tage.

4 Programmoberfläche

Links steht die Navigation mit den Seiten, rechts der Inhalt der gewählten Seite. Oben rechts zeigt KNXEye je verbundenem Kanal eine Verbindungsanzeige, den Lizenzstatus, verfügbare Updates und die Sprachwahl.

Seite	Wofür	Kapitel
ETS-Projekt	Projekt einlesen, Gruppenadressen, Geräte, Topologie und Gebäude ansehen	5
Verbindung	Schnittstellen suchen, Kanäle verbinden, Profile	6
Gruppenmonitor	Gruppentelegramme, Gruppenwerte, Senden	7
Busmonitor	alle Rahmen der Linie inkl. Bestätigungen	7
Statistik / Analyse	Kennzahlen, Top-Listen, Routingzähler, Programmiervorgänge	8
Langzeitaufzeichnung	Daueraufzeichnung mit Dateiwechsel und Versand	9
Trace / Log	Protokoll von Verbindungen, gesendeten Telegrammen und Fehlern	11
Einstellungen	Datenordner, Sprache, Adressdarstellung, Monitorgröße	11
Hilfe	Kurzfassung dieses Handbuchs im Programm	–
Über	Version, Lizenz, Updates, Changelog	2

Die Statistik zählt unabhängig davon mit, welche Seite gerade offen ist. Auch die Langzeitaufzeichnung läuft im Hintergrund weiter.

5 ETS-Projekt

Mit einem ETS-Projekt zeigt KNXEye Namen, Räume und dekodierte Werte statt nackter Adressen und Hex-Bytes. Ohne Projekt funktioniert alles, die Anzeige ist dann aber technischer.

5.1 Projekt öffnen

1. Seite „ETS-Projekt“ → „Projekt öffnen“.
2. .knxproj-Datei aus ETS4, ETS5 oder ETS6 wählen.
3. Bei passwortgeschützten Projekten das Projektpasswort der ETS eingeben – nicht das BCU- oder Keyring-Passwort.

KNXEye speichert das eingelesene Projekt. Unter „Zuletzt geöffnet“ öffnet ein Doppelklick diesen Stand sofort, ohne Passwort und auch dann, wenn die Projektdatei nicht mehr erreichbar ist. „Neu einlesen“ übernimmt Änderungen aus der ETS. Die Darstellung der Gruppenadressen (3-stufig, 2-stufig, frei) kommt aus dem Projekt.

5.2 Ansichten

- **Gruppenadressen:** mit Haupt- und Mittelgruppe, DPT und den Räumen der verknüpften Geräte.
- **Alle Geräte:** mit Gerätetyp, Hersteller, Bestellnummer, Beschreibung und Ort. Die Auswahllisten filtern nach Hersteller, Gerätetyp (passend zum Hersteller) und Ort. Ein Gebäude oder eine Etage umfasst alle Räume darunter.
- **Topologie:** Bereich → Linie → Gerät → Kommunikationsobjekte → Gruppenadressen, als Baum wie in der ETS.
- **Gebäude:** Gebäude → Etage → Raum → Gerät → Kommunikationsobjekte → Gruppenadressen.

5.3 Arbeiten mit den Bäumen

Bäume sind zu Beginn zugeklappt. Aufklappen mit ⊞, Doppelklick oder Pfeil rechts, zuklappen mit ⊟ oder Pfeil links.

Bei Kommunikationsobjekten stehen DPT, Größe und Flags. Die erste Gruppenadresse ist die sendende.

Flag	Bedeutung
K	Kommunikation
L	Lesen
S	Schreiben
Ü	Übertragen
A	Aktualisieren
I	Init lesen

5.4 Suchen

Die Suche wirkt auf die gewählte Ansicht. Mehrere Begriffe trennen Sie mit Leerzeichen; alle müssen passen. In den Bäumen gilt das über die Ebenen hinweg: „EG Licht“ findet die Lichtobjekte der Geräte im Erdgeschoss, der Weg zu jedem Treffer wird aufgeklappt.

6 Verbindung

Auf der Seite „Verbindung“ suchen Sie Schnittstellen, wählen die Betriebsart und verbinden. Jeder Kanal (A bis H) hat seine eigene Schnittstelle.

6.1 Schnittstellen suchen

„Suchen“ findet KNXnet/IP-Schnittstellen und -Router im lokalen Netz (Multicast 224.0.23.12) und angeschlossene KNX-USB-Schnittstellen. Die Liste zeigt Art, Name, Adresse, physikalische Adresse und Eigenschaften, bei IP-Schnittstellen auch „x von y Tunneln frei“. Ein Klick übernimmt die Schnittstelle, ein Doppelklick verbindet sofort.

Wird nichts gefunden, tragen Sie die IP-Adresse von Hand ein (z. B. bei Verbindungen über VPN oder in ein anderes Subnetz).

6.2 Verbindungsarten

Verbindungsart	Einsatz	Hinweise
KNX USB-Schnittstelle	Direkt an der Linie, ohne Netzwerk	Geräte aller gängigen Hersteller (HID, cEMI). Darf nicht gleichzeitig von ETS, EisBär oder einer Visualisierung belegt sein
KNXnet/IP Tunneling (UDP)	Standard für IP-Schnittstellen und -Router	Jede Schnittstelle hat nur wenige Tunnel, häufig 1–8
KNXnet/IP Tunneling (TCP)	KNXnet/IP-2.0-Geräte, Fernzugriff	Robuster über VPN
KNX IP Secure Tunneling	Gesicherte Schnittstellen	Braucht den ETS-Keyring (.knxkeys) und den Tunnel-Benutzer
KNXnet/IP Routing (Multicast)	IP-Backbone ohne Tunnel	Nur Gruppenmonitor. Eigene physikalische Adresse eintragen

6.3 Betriebsart: Gruppenmonitor oder Busmonitor

- **Gruppenmonitor (Link Layer):** KNXEye ist ein normaler Teilnehmer. Es empfängt alle Gruppentelegramme und kann selbst senden. Bestätigungsrahmen und Punkt-zu-Punkt-

Verbindungen anderer Geräte sind nicht sichtbar.
- **Busmonitor:** KNXEye hört passiv alles auf der Linie mit, auch ACK, NAK, BUSY, Wiederholungen und fehlerhafte Rahmen. Senden ist nicht möglich. Viele IP-Schnittstellen erlauben den Busmonitor nur, wenn kein anderer Tunnel offen ist.

Die Schnittstelle sieht immer nur die Linie, an der sie hängt. Ob Telegramme anderer Linien ankommen, entscheiden die Filtertabellen der Linienkoppler. Busmonitor ist über Routing grundsätzlich nicht möglich.

6.4 KNX IP Secure

1. In der ETS den Keyring exportieren (.knxkeys).
2. Verbindungsart „KNX IP Secure Tunneling“ wählen.
3. Unter „ETS-Keyring“ die Datei wählen und das Keyring-Passwort eingeben.
4. „Tunnel-Benutzer“ = Nummer des sicheren Tunnels laut ETS.
5. „Verbinden“.

Das Keyring-Passwort wird je Kanal verschlüsselt gespeichert. So funktionieren auch Autostart und automatisches Neuverbinden über IP Secure.

6.5 Routing

Routing weist keine Adresse zu. Tragen Sie unter „Eigene phys. Adresse“ eine in der Anlage freie physikalische Adresse ein, z. B. 15.15.250. Sie ist der Absender Ihrer gesendeten Telegramme.

6.6 Mehrere Kanäle

In Anlagen mit getrennten Linien sieht eine Schnittstelle nur ihre Linie. KNXEye zeichnet deshalb mehrere Kanäle gleichzeitig auf, z. B. mehrere Tunnel derselben IP-Schnittstelle oder mehrere Schnittstellen (auch USB und IP gemischt, auch IP Secure).

1. Oben auf der Seite „Verbindung“ den Kanal wählen. A und B sind immer da, „+“ legt weitere bis H an; der letzte ab C lässt sich wieder entfernen.
2. Für den Kanal Schnittstelle, Betriebsart und ggf. Tunnel einstellen und verbinden.
3. Optional eine Bezeichnung vergeben, z. B. „Linie 1.1 Treppenhaus“. Hinter dem Namen steht die physikalische Adresse der Schnittstelle.

Oben rechts erscheint je Kanal eine Verbindungsanzeige. Wie die Kanäle in den Monitoren erscheinen, steht in 7.6.

6.7 Gespeicherte Verbindungen

Jede erfolgreiche Verbindung landet unter „Gespeicherte Verbindungen“, die zuletzt benutzte oben. Klick übernimmt die Einstellungen, Doppelklick verbindet sofort. „Profil speichern …“ vergibt einen sprechenden Namen, z. B. „Büro Beckstraße – IP-Router 1.1.0“.

6.8 Automatisch verbinden

Für den Dauerbetrieb gibt es auf der Seite „Langzeitaufzeichnung“ zwei Schalter: „Beim Programmstart automatisch aufzeichnen“ verbindet mit der zuletzt benutzten Verbindung, „Nach Verbindungsverlust automatisch neu verbinden“ versucht es alle 30 Sekunden erneut (siehe Kapitel 9).

7 Gruppenmonitor und Busmonitor

Beide Monitore zeigen die Telegramme in einer Liste mit gleicher Bedienung. Der Gruppenmonitor konzentriert sich auf Gruppenwerte und kann senden. Der Busmonitor zeigt alle Telegramme der Linie – Gruppen-, Punkt-zu-Punkt- und Management-Telegramme, im Busmonitor-Modus auch Bestätigungen.

7.1 Gemeinsame Bedienung

Element	Funktion
● Aufzeichnen / ■ Anhalten	Angehalten werden neue Telegramme nicht übernommen
Filter	Adresse, Name, Typ, Wert. Mehrere Begriffe mit Leerzeichen trennen, alle müssen passen, z. B. „1/2 Write“
Mitlaufen	Liste scrollt automatisch zum neuesten Telegramm
Öffnen …	Mitschnitt im ETS-Format öffnen (auch mehrere Dateien)
↓ ETS-XML / ↓ CSV	Angezeigte Telegramme speichern (Filter wirkt mit)
Kanal-Umschalter	Kanäle ein- und ausblenden, die Zahl ist die Telegrammanzahl
Rechtsklick auf Zeile	Nach Quell- oder Zieladresse filtern

Ein Klick auf ein Telegramm zeigt unten die Aufschlüsselung nach Schichten: Sicherungsschicht (Rahmen, Wiederholung, Routingzähler, Bestätigung), Transportschicht, Anwendungsschicht und Daten. Liste und Details teilen sich den Platz.

Unter der Liste stehen Telegramme gesamt, angezeigt, pro Sekunde und Fehler.

7.2 Spalten

Spalte	Inhalt
Zeit	Empfangszeit
K	Kanal in seiner Farbe (A grün, B blau, …)
Dienst	cEMI-Dienst: L_Data.ind = empfangen, L_Data.con = eigenes Telegramm bestätigt, L_Busmon.ind = Busmonitor
Flags	R = Wiederholung (Empfänger hat nicht bestätigt), E = Extended-Rahmen, S = selbst gesendet. Leer bei einem normalen, erstmals gesendeten Telegramm
Iack	Bestätigung des Empfängers: ACK, NAK oder BUSY (nur Busmonitor-Modus); bei eigenen Telegrammen ACK bzw. *X*
Prio	System, Alarm, Normal, Niedrig
Quelle / Quellname	Physikalische Adresse und Gerätename aus dem Projekt
Ziel / Zielname	Gruppen- oder physikalische Adresse und Name
Rout.	Routingzähler (beginnt bei 6, jeder Koppler zählt herunter)
Typ	Dienst der Anwendungsschicht, z. B. GroupValueWrite, MemoryRead, DeviceDescriptorRead
Wert	Dekodierter Wert laut DPT aus dem Projekt, sonst Hex-Bytes
Koppler	Gegenstück auf einem anderen Kanal, z. B. „↔ B +18 ms“
Info	Transportschicht-Dienst und Fehlerbeschreibung. Die Rohdaten stehen in der Detailansicht

Farben: Rot = Fehler, NAK, BUSY oder *X*. Blau (hell) = selbst gesendet. Grau = ACK-Rahmen.

7.3 Gruppenmonitor

Der Gruppenmonitor hat vier Reiter; „Topologie“ und „Räume“ funktionieren gleich:

- **Telegramme:** alle Gruppentelegramme in zeitlicher Folge.
- **Gruppenwerte:** je Gruppenadresse der letzte Wert, die Anzahl der Telegramme, Zeitpunkt und letzter Sender.

- **Topologie / Räume:** links der Baum aus dem ETS-Projekt. Ein Bereich, eine Linie, ein Gerät, ein Raum oder eine Etage zeigt rechts alle verknüpften Gruppenadressen mit ihrem letzten Wert, auch solche ohne Telegramm (Wert leer).

Das Filterfeld wirkt auf alle Reiter. „Nur Schreibtelegramme“ blendet Lese-Anfragen und Antworten aus.

7.4 Senden

1. Gruppenadresse wählen: aus dem Projekt, per Klick auf eine Zeile oder frei eingeben (jede Schreibweise wird verstanden).
2. DPT wählen. Hat die Adresse im Projekt einen DPT, ist er schon gesetzt.
3. Wert eingeben.
4. Bei mehreren Kanälen unter „Über Kanal“ die Schnittstelle wählen.
5. Schaltfläche wählen:
    - **Schreiben** sendet GroupValue_Write.
    - **Lesen** fragt den Wert ab.
    - **Antworten** sendet wie ein Gerät eine GroupValue_Response.
    - **Alle lesen** fragt alle Adressen der angezeigten Tabelle ab, etwa 16 pro Sekunde. Unter Topologie/Räume sind das die Adressen des gewählten Geräts bzw. Raums.

DPT	Eingabe
1.x	0/1, Ein/Aus, Auf/Ab
5.001	Prozent 0–100
5.010	0–255
9.x	Gleitkomma, z. B. 21,5
10 / 11	Uhrzeit 14:30:00 / Datum 24.12.2026
17 / 18	Szene 1–64 (18: „5s“ = Szene 5 speichern)
Rohdaten	Hex-Bytes, z. B. 01 oder 0C 1A

Ein DPT, den Sie für eine Adresse ohne Projekt-DPT wählen, gilt danach auch für die Anzeige. Im Busmonitor-Modus ist Senden nicht möglich.

7.5 Busmonitor

- **ACK-Rahmen anzeigen:** blendet die Bestätigungsrahmen (L_ACK, L_NAK, L_BUSY) als eigene Zeilen ein. Die Bestätigung steht unabhängig davon in der Spalte Iack.
- **Nur Fehler und Wiederholungen:** zeigt nur fehlerhafte Rahmen, NAK/BUSY und wiederholte Telegramme. Hilfreich bei Busproblemen.

Ist der Kanal als Gruppenmonitor verbunden, zeigt der Busmonitor einen Hinweis: ACKs und fremde Punkt-zu-Punkt-Telegramme fehlen dann.

7.6 Mehrere Kanäle in den Monitoren

Alle Kanäle stehen zeitlich gemischt in einer Liste. Die Spalte „K" zeigt den Kanal in seiner Farbe, die Umschalter blenden Kanäle aus.

Kommt dasselbe Telegramm binnen einer Sekunde auf zwei Kanälen an, zeigt die Spalte „Koppler" das Gegenstück mit Zeitversatz. Die Detailansicht nennt dazu den Routingzähler beider Seiten. Fehlt das Gegenstück, blieb das Telegramm lokal oder der Koppler hat es gesperrt.

7.7 Zeitfilter

Der Zeitfilter steht über der Liste beider Monitore und wirkt zusammen mit Textfilter und Kanal-Umschaltern.

- **Zeit von / bis:** Nur Uhrzeit (14:30 oder 14:30:05.250) gilt für jeden Tag eines Mitschnitts, auch über Mitternacht (23:00 bis 01:00). Mit Datum (21.10.2026 14:30) gilt ein fester Zeitpunkt. Ein leeres Feld ist offen.
- **Letzte 1 / 5 / 15 / 60 min:** bezogen auf das neueste Telegramm, also auch bei geöffneten Mitschnitten.
- **Um Auswahl:** nur Telegramme kurz vor und nach dem markierten (± 1 bis 60 s).
- **Gehe zu:** springt zum ersten Telegramm ab der eingegebenen Zeit, ohne zu filtern (Enter).

7.8 Mitschnitte speichern und öffnen

„↓ ETS-XML" speichert die angezeigten Telegramme im CommunicationLog-Format der ETS. Diese Dateien öffnet die ETS4 bis ETS6 im Bus- und Gruppenmonitor; umgekehrt öffnet KNXEye ETS-Mitschnitte. Bei mehreren Kanälen entsteht je Kanal eine Datei (…_A.xml, …_B.xml); „Öffnen …" nimmt mehrere Dateien und führt sie zeitlich zusammen.

„↓ CSV“ erzeugt eine Tabelle für Excel. Beim Öffnen eines Mitschnitts wird die Aufzeichnung angehalten.

Wie viele Telegramme ein Monitor höchstens hält, steht in den Einstellungen. Ältere fallen dann heraus – für lange Beobachtungen die Langzeitaufzeichnung verwenden.

8 Statistik und Analyse

Die Seite „Statistik / Analyse“ wertet den Busverkehr aus, statt nur Telegramme aufzulisten. Sie zählt ab Programmstart bzw. „Zurücksetzen“ alle Telegramme mit, auch wenn kein Monitor geöffnet ist.

8.1 Datenquelle, Kanal und Zeitraum

- **Live oder Mitschnitt:** „Mitschnitt analysieren …“ wertet eine ETS-XML-Datei aus, z. B. aus der Langzeitaufzeichnung, auch zwei Dateien (Kanal A und B) zusammen. „Zurück zu Live“ kehrt zu den Live-Daten zurück.
- **Kanal:** alle Kanäle zusammen oder eine Linie.
- **Zeitraum:** von 5 Minuten bis zum gesamten Zeitraum.

„↓ CSV“ speichert Verlauf, Top-Listen und Befunde.

8.2 Kennzahlen und Verlauf

Telegramme gesamt, Telegramme pro Sekunde (letzte Minute), Spitzenlast, Anzahl Sender und Gruppenadressen, Fehler, BUSY, NAK und Wiederholungen. Der Verlauf zeigt die Telegrammrate über den Zeitraum, bei „Alle Kanäle“ zusätzlich je Kanal eine Kurve in Kanalfarbe.

BUSY und NAK sind nur im Busmonitor-Modus sichtbar. Im Gruppenmonitor-Modus erkennt KNXEye Fehler nur eingeschränkt (negative L_Data.con).

8.3 Top-Sender und Top-Gruppenadressen

Zuerst die 20 aktivsten, „+ 20 weitere“ erweitert die Liste. Hier fallen Geräte auf, die den Bus zyklisch fluten, z. B. Wetterstationen oder Zähler mit zu kurzer Sendezeit.

8.4 Unbekannte Gruppenadressen und Sender

Nur mit geladenem ETS-Projekt. Aufgeführt wird, was auf dem Bus gesendet wird, im Projekt aber fehlt: Reste alter Programmierungen, nicht dokumentierte Geräte, Visualisierungen, Schnittstellen oder die Auslieferungsadresse 15.15.255.

8.5 Routingzähler prüfen

Jeder Linien- oder Bereichskoppler (auch ein KNX-IP-Router als Koppler) verringert den Routingzähler um 1; Sender beginnen mit 6. KNXEye vergleicht den beobachteten Zähler jedes Senders mit dem, den die Topologie erwarten lässt.

1. Unter „Schnittstelle hängt an Linie“ die Linie eintragen, z. B. 1.1, oder „Ermitteln“ klicken.
2. Topologie wählen: automatisch, klassisch (Linien-, Haupt-, Bereichskoppler) oder KNX IP als Haupt-/Bereichslinie.
3. Optional „Nur Auffälligkeiten“ einschalten.

Bewertung	Mögliche Ursache
zu niedrig	Mehr Koppler im Weg als erwartet. Gerät sitzt vermutlich in einer anderen Linie als seine Adresse, oder ein zusätzlicher Koppler/Router ist im Weg
zu hoch	Weniger Koppler als erwartet. Die physikalische Adresse passt nicht zur Linie, in der das Gerät tatsächlich sitzt
wechselnd	Derselbe Sender kommt über verschiedene Wege an: Schleife, doppelte Koppler/IP-Router oder falsche Filtertabellen
Routingzähler 0	Zähler aufgebraucht, der nächste Koppler verwirft das Telegramm
Routingzähler 7	Wird von Kopplern nicht verringert, das Telegramm kann bei einer Schleife endlos kreisen
Koppler/Router	Koppler und KNX-IP-Router senden auf beiden Seiten, nicht bewertbar

Bei mehreren Kanälen läuft die Prüfung je Kanal, weil jede Schnittstelle an ihrer eigenen Linie hängt.

8.6 Koppler-Vergleich

Mit zwei Kanälen listet der Koppler-Vergleich, welche Gruppenadressen in beiden Linien laufen und welche nur in einer. „Nur in einer Linie“ heißt: lokal geblieben oder vom Koppler gesperrt. So prüfen Sie die Filtertabelle eines Kopplers gegen die Erwartung.

8.7 Programmiervorgänge

Die Kachel „Programmiervorgänge“ zeigt, wer welches Gerät von welcher Linie aus programmiert. KNXEye erkennt das an den Verwaltungsdiensten der ETS: Adressvergabe,

Speicher und Eigenschaften schreiben, Neustart.

Art	Bedeutung
Physikalische Adresse	Adresse vergeben, mit vorheriger Adresse bzw. Seriennummer
Applikation/Parameter geladen	Vollständiger Download mit Ladesteuerung
Parameter/Teil-Download	Einzelne Speicherbereiche geschrieben
Programmiert (Data Secure)	Gesicherter Download, Inhalt verschlüsselt
Neustart	Gerät neu gestartet
Ausgelesen	Nur gelesen, nichts verändert

Die Linie der Programmierquelle bestimmt KNXEye über den Routingzähler. Passt die Adresse der Quelle nicht zu ihrem Routingzähler, nennt KNXEye die Linie laut Routingzähler – etwa wenn die ETS über eine Schnittstelle in einer anderen Linie arbeitet. „Nur Programmierung“ blendet reines Auslesen aus. Ein Vorgang gilt nach 60 Sekunden Ruhe als abgeschlossen; laufende Vorgänge sind als „läuft“ markiert.

9 Langzeitaufzeichnung

Die Langzeitaufzeichnung ist für sporadische Fehler gedacht, die nur nachts oder alle paar Tage auftreten. KNXEye schreibt den Bus dauerhaft im ETS-Format mit, unabhängig von den Monitoren, und verschickt jeden abgeschlossenen Zeitraum.

9.1 Speicherort und Intervalle

Einstellung	Bedeutung
Speicherpfad	Ordner für die Aufzeichnung, Standard Dokumente\KNXEye\Langzeit
Neue Datei	Zeitraum je Datei, 1 Stunde bis 1 Woche
Auf Platte schreiben alle (min)	Wie oft der Puffer in die Datei geschrieben wird
Dateiname beginnt mit	Präfix für die Dateinamen, z. B. der Anlagenname
Lokal aufbewahren (Tage)	Ältere Aufzeichnungen automatisch löschen. 0 = nie löschen

Die Dateiwechsel richten sich nach der Uhr: 6 h ergibt 0, 6, 12 und 18 Uhr, 7 Tage ergibt Montag 0 Uhr. Die Datei ist nach jedem Schreiben vollständig und in der ETS oder in KNXEye lesbar. Bei einem Absturz gehen höchstens die Telegramme seit dem letzten Schreiben verloren; nach einem Neustart setzt KNXEye die Datei fort.

9.2 Zusatzdateien

- **Programmierlog aufzeichnen:** je Zeitraum eine Datei „…_Programmierlog.csv“ mit einer Zeile bei Beginn, Adressvergabe und Abschluss jedes Programmiervorgangs.
- **Statistik / Analyse mitschreiben:** je Zeitraum und Kachel der Statistik eine CSV-Datei, benannt nach der Kachel.

Beide sind standardmäßig eingeschaltet und werden mit der ETS-Datei versendet.

9.3 Versand

Abgeschlossene Dateien gehen automatisch an die gewählten Ziele, auf Wunsch gezippt („Dateien gezippt versenden“).

- **E-Mail:** SMTP-Server, Verschlüsselung, Benutzer, Passwort, Absender, Empfänger, Betreff. Im Betreff stehen die Platzhalter {file} (Dateiname), {start} (Beginn des Zeitraums) und {machine} (Rechnername) zur Verfügung.
- **HTTP:** URL, Methode, Benutzer/Passwort oder Bearer-Token. Bei PUT darf {file} in der URL stehen.
- **FTP:** FTP-Server, Zielverzeichnis, Benutzer, Passwort, FTPS (explizites TLS), passiver Modus.

„Testen" prüft die Zugangsdaten mit einer Testdatei. Fehlgeschlagene Sendungen werden wiederholt – nach 1, 5 und 15 Minuten, dann stündlich, auch nach einem Neustart. Passwörter werden für den Windows-Benutzer verschlüsselt gespeichert.

9.4 Starten und überwachen

1. Auf der Seite „Verbindung" verbinden (oder Autostart nutzen, siehe 9.5).
2. Einstellungen prüfen und „Einstellungen speichern".
3. „● Aufzeichnung starten".

Der Status zeigt den laufenden Zeitraum und die Zeit bis zur nächsten Datei, die Telegramme in Datei und Puffer, den letzten Schreibzeitpunkt, wartende Sendungen und den Verbindungszustand. „Jetzt schreiben" schreibt den Puffer sofort. „Datei abschließen" beendet die aktuelle Datei, versendet sie und beginnt eine neue.

Ohne Busverbindung läuft die Aufzeichnung, schreibt aber nichts – der Status weist darauf hin.

9.5 Dauerbetrieb

- **Beim Programmstart automatisch aufzeichnen:** startet Aufzeichnung und Verbindung mit der zuletzt benutzten Verbindung.
- **Nach Verbindungsverlust automatisch neu verbinden:** neuer Versuch alle 30 Sekunden.
- **Lokal aufbewahren:** alte Dateien nach einer Anzahl Tage löschen.

Für unbeaufsichtigte Rechner zusätzlich KNXEye in den Windows-Autostart legen und den Energiesparmodus abschalten.

9.6 Mehrere Kanäle

Je Kanal entsteht eine Datei je Zeitraum (Kanal A ohne Zusatz, Kanal B mit „_B" im Namen usw.). Die Datei eines weiteren Kanals entsteht mit dessen erstem Telegramm. Alle Dateien eines Zeitraums werden gemeinsam versendet: eine Mail mit allen Anhängen bzw. ein ZIP.

9.7 Auswerten

Die Dateien öffnen Sie in der Statistik („Mitschnitt analysieren …“), in den Monitoren („Öffnen …“) oder in der ETS. Die CSV-Dateien öffnen sich in Excel.

10 Anleitungen

10.1 Prüfen, ob ein Taster richtig sendet

1. ETS-Projekt laden und als Gruppenmonitor verbinden.
2. Gruppenmonitor öffnen, ins Filterfeld den Raum oder die Gruppenadresse eingeben, z. B. „Küche Licht“.
3. Taster betätigen. In der Liste erscheint das Telegramm mit Quelle (Tastsensor), Ziel und Wert.
4. Kommt nichts an: Ist die Schnittstelle in derselben Linie? Ein Linienkoppler kann die Adresse filtern (siehe 11.3).

10.2 Alle Zustände eines Raums abfragen

1. Gruppenmonitor → Reiter „Räume“.
2. Links den Raum oder die Etage wählen. Rechts erscheinen alle verknüpften Gruppenadressen.
3. „Alle lesen“ klicken. Die Antworten füllen die Spalte Wert.
4. Adressen ohne Antwort haben meist kein Gerät mit gesetztem L-Flag.

10.3 Sporadischen Fehler über Tage aufzeichnen

1. Rechner oder Laptop vor Ort mit der Anlage verbinden (USB oder IP).
2. Seite „Langzeitaufzeichnung“: Neue Datei z. B. alle 6 h, Dateiname mit dem Anlagennamen beginnen lassen.
3. „Per E-Mail versenden“ einschalten, SMTP-Daten und Empfänger eintragen, „Testen“.
4. „Beim Programmstart automatisch aufzeichnen“ und „Nach Verbindungsverlust automatisch neu verbinden“ einschalten.
5. „Einstellungen speichern“, „● Aufzeichnung starten“.
6. Meldet der Kunde den Fehler mit Uhrzeit, die passende Datei in KNXEye öffnen und mit „Gehe zu“ zur Uhrzeit springen.

10.4 Linienkoppler prüfen (zwei Kanäle)

1. Je eine Schnittstelle vor und hinter dem Koppler anschließen, z. B. Tunnel in der Hauptlinie und USB in der Linie.

2. Seite „Verbindung“: Kanal A mit der ersten, Kanal B mit der zweiten Schnittstelle verbinden. Kanäle beschriften, z. B. „Hauptlinie“ und „Linie 1.1“.
3. Im Gruppen- oder Busmonitor zeigt die Spalte „Koppler“, ob ein Telegramm auch auf der anderen Seite ankam und mit welchem Zeitversatz.
4. Statistik / Analyse → Koppler-Vergleich: Gruppenadressen, die nur in einer Linie vorkommen, mit der Filtertabelle des Kopplers vergleichen.

10.5 Hohe Buslast finden

1. Verbinden, am besten im Busmonitor-Modus.
2. Statistik / Analyse: Kennzahlen und Verlauf zeigen Telegrammrate und Spitzen.
3. Top-Sender und Top-Gruppenadressen zeigen, wer den Bus flutet.
4. Viele Wiederholungen (R), NAK oder BUSY deuten auf nicht erreichbare Empfänger oder Überlast.
5. Zeitfilter „Letzte 5 min“ im Busmonitor zeigt die betroffenen Telegramme.

10.6 Herausfinden, wer programmiert hat

1. Busmonitor-Modus oder eine Langzeitaufzeichnung mit Programmierlog verwenden.
2. Statistik / Analyse → Kachel „Programmiervorgänge“, „Nur Programmierung“ einschalten.
3. Je Vorgang stehen Zielgerät, Art, Zeit, Quelladresse und die Linie der Quelle laut Routingzähler.

10.7 Topologiefehler finden

1. Verbinden und eine Weile mitschneiden oder einen Mitschnitt analysieren.
2. Statistik / Analyse → Routingzähler: Linie der Schnittstelle eintragen oder „Ermitteln“, Topologie wählen.
3. „Nur Auffälligkeiten“ einschalten. „zu hoch“ oder „zu niedrig“ weist auf Geräte hin, deren Adresse nicht zur tatsächlichen Linie passt.

10.8 Mitschnitt an Kollegen oder Hersteller weitergeben

1. Im Monitor mit Filter und Zeitfilter auf den relevanten Teil eingrenzen.
2. „↓ ETS-XML“ speichern. Die Datei öffnet jede ETS ab Version 4 und KNXEye.
3. Für eine Tabelle zusätzlich „↓ CSV“.

11 Einstellungen und Fehlersuche

11.1 Einstellungen

Einstellung	Bedeutung
Datenordner	Einstellungen, Projekte, Mitschnitte und Protokolle. „Ändern …“ verlegt den Ordner und übernimmt vorhandene Daten, danach KNXEye neu starten. „Standard“ setzt auf Dokumente\KNXEye zurück
Darstellung der Gruppenadressen	3-stufig (1/2/3), 2-stufig (1/515) oder frei (2563). Beim Laden eines Projekts wird dessen Einstellung übernommen. Eingaben werden in jeder Schreibweise verstanden
Maximale Telegramme je Monitor	Sind mehr aufgezeichnet, fallen die ältesten heraus
Sprache	19 Sprachen. „Windows-Sprache“ folgt der Anzeigesprache von Windows. Zahlen, Datum und Uhrzeit kommen aus den Regionseinstellungen von Windows

11.2 Trace / Log

Die Seite „Trace / Log“ zeigt Verbindungsauf- und -abbau, gesendete Telegramme, Fehler und erkannte Programmiervorgänge. Die Protokolldateien liegen im Datenordner unter logs. Legen Sie sie Supportanfragen bei.

11.3 Häufige Probleme

Problem	Ursache und Lösung
Keine Verbindung (IP)	Schnittstelle im selben Subnetz? Firewall lässt UDP 3671 zu? Alle Tunnel belegt (ETS, Visualisierung, Server): Tunnel freigeben oder Schnittstelle neu starten. Über VPN TCP-Tunneling versuchen
Busmonitor abgelehnt	Viele Schnittstellen erlauben ihn nur bei einem einzigen offenen Tunnel. Andere Verbindungen trennen
Telegramme fehlen	Linienkoppler filtern Gruppenadressen ohne Eintrag in der Filtertabelle. Schnittstelle an der richtigen Linie anschließen, einen zweiten Kanal nutzen oder den Koppler auf „Weiterleiten“ stellen
Viele Wiederholungen (R) oder NAK	Empfänger nicht erreichbar, Buslast zu hoch oder fehlerhafte Busleitung
USB nicht gefunden	Schnittstelle von anderer Software belegt (EisBär, ETS) oder Treiberproblem: ab- und wieder anstecken
Projekt lässt sich nicht öffnen	Bei passwortgeschützten Projekten das Projektpasswort der ETS eingeben, nicht das BCU- oder Keyring-Passwort
Räume ohne Geräte	Projekt stammt aus einem älteren gespeicherten Stand: unter „ETS-Projekt“ einmal „Neu einlesen“
Keine Namen im Monitor	ETS-Projekt geladen? Gruppenadresse im Projekt vorhanden? Sonst steht sie in der Statistik unter „Unbekannte Gruppenadressen“
Werte unverständlich (Hex)	Der Gruppenadresse fehlt im Projekt der DPT. Beim Senden einen DPT wählen, er gilt danach auch für die Anzeige
IP Secure: kein Tunnel-Benutzer	Im Keyring fehlt der Tunnel-Benutzer für diese Schnittstelle. Nummer laut ETS prüfen, Keyring neu exportieren
Verbinden nicht möglich, Lizenz fehlt oder abgelaufen	Lizenz aktivieren, verlängern oder Testlizenz anfordern (siehe 2.3). Mitschnitte öffnen und Projekte ansehen geht auch ohne Lizenz
Update installiert sich nicht	Ordner der EXE nicht beschreibbar. KNXEye26.exe z. B. nach Dokumente verschieben

11.4 Support

Alexander Maier GmbH · Beckstraße 3 · 69412 Eberbach · info@busbaer.de

Bitte bei Anfragen die Version (Seite „Über“) und nach Möglichkeit die Protokolldatei und einen Mitschnitt beilegen.