



# bitcontrol® Digital TV Link

## Installationsanleitung



Version 3.3  
Copyright © 2009  
BitCtrl Systems GmbH





---

## Inhaltsverzeichnis

BitCtrl Information .....	v
1. Copyright .....	v
2. Haftung .....	v
Versionsverlauf .....	vi
Glossar .....	1
1. Einleitung .....	3
2. Voraussetzungen .....	5
2.1. Hardware .....	5
2.1.1. CPU und Ethernet .....	5
2.1.2. Hardwarevoraussetzung für USB (TV-Stick) bzw. PCI-Karten .....	5
2.1.3. Hardwarevoraussetzung für andere Videoquellen .....	5
2.2. Software .....	6
2.2.1. DirectX® .....	6
2.2.2. Softwarevoraussetzung für USB TV-Stick, PCI-Karten und andere Geräte .....	6
3. Lizenzierung .....	7
4. Installation und Deinstallation .....	9
4.1. Herunterladen der Software .....	9
4.2. bitcontrol® Digital TV Link Installationsschritte .....	9
4.3. Deinstallation .....	13



---

## Abbildungsverzeichnis

3.1. Startfenster des bitcontrol®License Managers .....	7
3.2. Pfad zum Lizenzfile .....	8
3.3. Erfolgreiche Installation des bitcontrol® Digital TV Link Lizenzfiles .....	8
4.1. bcDTVLink Installations-Assistent .....	9
4.2. Lizenzbedingungen .....	10
4.3. Auswahl der Komponenten und Plugins .....	11
4.4. Fortschritt und Abschluss der Installation .....	13



---

# BitCtrl Information

## 1. Copyright

Die Software und die Dokumentation sind Eigentum der BitCtrl Systems GmbH und unterliegen bei ihrer Nutzung der lizenzrechtlichen Vereinbarung zwischen dem Endkunden und der BitCtrl Systems GmbH. Das Kopieren in jeglicher Form sowie die Weitergabe und der Verkauf der Software und der Dokumentation vom Endkunden an Dritte sind streng untersagt.

Die Dokumentation entspricht dem jeweiligen Stand der Entwicklung. Bei Fehlern und Ungenauigkeiten in der Beschreibung wenden Sie sich bitte an:

BitCtrl Systems GmbH
Weißenfelser Str. 67
04229 Leipzig, Germany
Tel. +49-341-490670
Fax +49-341-4906715
E-Mail: <info@bitctrl.de>

bitcontrol® und BitCtrl Systems® sind ein eingetragene Warenzeichen der Firma BitCtrl Systems GmbH, Leipzig 2004 – 2009.

Aufgeführte Marken und Produktnamen sind Marken der jeweiligen Rechteinhaber.

## 2. Haftung

Die BitCtrl Systems GmbH (im folgenden BitCtrl genannt) übernimmt für die Software und seine Komponenten weder ausdrückliche noch implizite Garantien. Dies schließt einschränkungslos jegliche Ansprüche hinsichtlich Anwendbarkeit und Eignung der Software für einen bestimmten Nutzungszweck ein. BitCtrl haftet in keiner Weise für zufällige, indirekte oder Folgeschäden, die bei richtiger oder falscher Anwendung der Software entstehen. Dies gilt auch, wenn BitCtrl über die Möglichkeit eines solchen Schadens informiert wurde.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der BitCtrl Systems GmbH. Änderungen der Software bzw. der Dokumentation im Sinne des technischen Fortschritts bleiben vorbehalten.



# Versionsverlauf

Datum	Version	Beschreibung	Autor
26.8.2004	Version 1.0 und 1.1	Dokument erstellt (nicht publiziert)	
23.12.2004	2.0	Dokument - Update	
15.09.2005	2.5	Dokument - Update	
20.01.2006	2.6	Dokument - Update	
24.03.2006	2.7	Dokument - Update (nicht publiziert)	
19.07.2006	2.8	Support für TT PCI-Karten und TT USB-TV-Stick	
Mai 2007	2.9	Dokument - Update	Winter
Januar 2008	3.0	HTTP-Server, EPG-Plugin	Winter
Dezember 2008	3.2	BDA Support	Winter
Juli 2009	3.3	Capture, Axis Camera, Geutebrück GeViScope, SDK	Winter



# Glossar

API	Application Programming Interface – Programmierschnittstelle
bcmsdb	bitcontrol® Streaming Protokoll (http – Subset)
BDA	Broadcast Driver Architecture, Treiberarchitektur unter Windows® für die Verwendung von TV- und Radioempfängern (PCI-Karten und/oder USB-Sticks)
Codec	Programmteil zum Kodieren und/oder zum Dekodieren
DCT	Diskrete Cosinustransformation
DVB	Digital Video Broadcast (C – Cable, S – Satellite, T – Terrestrisch)
DVD	Digital Versatile Disk
DXVA	DirectX® Video Acceleration – eine DirectX® API, um die Hardwarebeschleunigung des Grafik-Chips bei bestimmten Rechenoperationen zu nutzen, z.B. zur Berechnung der DCT
fps	Frames per second – Bilder pro Sekunde
HDTV	High Definition Television
HTPC	Home Theater PC
IDCT	Inverse Discrete Cosinus Transformation
IP	Internet Protocol – Internet Protokoll
MMX	Multi Media Extension
MPEG	Motion Picture Expert Group
OSD	On Screen Display
SDK	Software Development Kit
SSE	Streaming SIMD Extension
STB	Set Top Box – Gerät zum Empfang von digitalem Fernsehen DVB-C/S/T
PES	In das HTTP-Protokoll eingepackte (encapsulated packetised), elementare Video-ströme (PES)
TS	Transportstrom
IGMP	Internet Group Management Protocol (IGMP) - Netzwerkprotokoll zur Organisation von Multicast-Gruppen



---

WLAN

Kabelloses Netzwerk



# Kapitel 1. Einleitung

Der bitcontrol® Digital TV Link ist ein DirectShow® Filter für Multimedia-Anwendungen unter Microsoft Windows® 98/ME/NT/2K/XP/Vista. Die Software ist kein eigenständiges Programm, sondern arbeitet als Bestandteil in Multimedia-Playern.

Der bitcontrol® Digital TV Link ist ein Streaming-Filter für Videostreams am Eingang eines Multimedia-Players mit der Dateibezeichnung „bcDTVLink.dll“.

Als Quelle des Videostroms können eingesetzt werden:

## Set Top Boxen (STB) vom Typ

- „DreamBox“ (siehe <http://www.dream-multimedia-tv.de/>)
- „d-Box II“ unter Linux (siehe <http://wiki.tuxbox.org/> , <http://www.dbox2.info/>)
- „ReelBox“ (siehe <http://www.reel-multimedia.com>)

## DVB PCI Karten und USB DVB-T Sticks

- Der bitcontrol® DTVLink unterstützt BDA. Daher ist es möglich, DVB PCI Karten und USB DVB Sticks verschiedener Hersteller (z.B. TechnoTrend, Terratec, Haupauge, Pinnacle, etc.) zu betreiben.

### Anmerkung

Sollte Ihr Gerät nicht mit der bitcontrol® Software arbeiten, wenden Sie sich bitte an das BitCtrl Systems GmbH Support Team.

## Quellen wie

- Capture-Device mit Windows® Video-Capture-Interface Support (z.B. Webcam)
- Streaming Output (Multicast/Unicast) eines anderen bitcontrol® Digital TV Link
- Encoder Geräte
  - Bosch Vip X
  - Traficon Vip-T
  - Geutebrück GeViScope
  - Axis Devices (z.B. Kamera)
- Encoder Karten (mit Kfir-Chip u.a.)

bitcontrol® Digital TV Link verarbeitet verschiedene Input Formate je nach der Video-Quelle:

- PES



- TS
- RTP/H.263
- RTSP/RTP MPEG-4
- bcmsdb (Unicast / Multicast)
- \*.mpg File (m1v, m2v, m2p, mpa, mpeg, mp2)
- \*.vob File
- \*.ts File
- \*.avi File (MPEG-4 part 2)
- \*.mp4 (z.T. DivX)

Der bitcontrol® Digital TV Link ist zusätzlich in der Lage, den eingehenden Video-Strom als Unicast-, Multiple-Unicast- und Multicaststrom in das Netzwerk zurückzuspielen, so dass der Filter in diesem Mode wie ein Video-Server arbeitet.

Zusätzlich besteht mit dem bitcontrol® Digital TV Link die Möglichkeit, das empfangene MPEG-Videosignal als MPEG-Datei direkt auf der Festplatte aufzuzeichnen. Das aufgezeichnete File kann anschließend unmittelbar mit dem Windows Media® Player betrachtet oder in ein Schnittprogramm geladen werden.

Der bitcontrol® Digital TV Link Filter kann in Kombination mit

- bitcontrol® Quad Recorder,
- bitcontrol® World Wide TV,
- bitcontrol® Video Streaming Server,
- Windows Media® Player Version 6, 9, 10 und höher
- oder anderen Multimedia-Playern (sofern diese Programme DirectShow® Filter laden können)

eingesetzt werden.

Der bitcontrol® Digital TV Link zeichnet sich durch hohe Robustheit gegenüber Fehlern (z.B. kurzzeitiges Aussetzen des Signals oder Bitfehler) und Qualität bzgl. Farbbrillanz sowie korrekter Farbwiedergabe aus. Er lässt sich sowohl im privaten „Home Theater PC - HTPC“ als auch in industriellen Produkten einsetzen.

### **Anmerkung**

Für eine optimale Arbeitsweise ist die gleichzeitige Verwendung des bitcontrol® MPEG Decoders dringend zu empfehlen!



# Kapitel 2. Voraussetzungen

In diesem Kapitel wird auf die Hardware- und Software-Gegebenheiten eingegangen, die für den Betrieb des bitcontrol® Digital TV Links vorausgesetzt werden.

## 2.1. Hardware

### 2.1.1. CPU und Ethernet

Die Software wurde für den Einsatz auf PCs mit dem Betriebssystem Microsoft Windows® entwickelt. Sie ist auf nahezu allen handelsüblichen Intel® und AMD-Prozessoren lauffähig. Bei sehr geringen Taktraten des Prozessors und hohen Bitraten der MPEG-Quelle lassen sich gegebenenfalls die Video-Daten nicht in vollem Umfang und komplett empfangen. In diesem Falle läuft das Video ruckelnd und weist Artefakte auf. Einzelne Bilder und Sequenzen werden verworfen.

Bei Verwendung einer Set Top Box ist zusätzlich besondere Aufmerksamkeit der Konfiguration des Netzwerks zu widmen. DVB-Ströme werden gewöhnlich mit typischen Geschwindigkeiten von 2,5 Mbit/s (DVB-T), 3,5 Mbit (DVB-C/S), bis zu 9 Mbit/s (DVB-S) und HDTV bis zu 19 Mbit/s übertragen. Das heißt demzufolge: 100 Mbit/s (oder 56 MBit/s WLAN) sollten mindestens verfügbar sein. Letztere Bitrate ist bei HDTV zwingende Voraussetzung.

Wird außerdem die Multicast-Retransmitter-Eigenschaft des bitcontrol® Digital TV Links genutzt, ist unbedingt darauf zu achten, dass die aktiven Netzwerk-Komponenten (Switches) den Multicast-Mode für jeden Port (IGMP v.3) unterstützen. Ansonsten würde der vom Broadcast erzeugte Datenverkehr (Traffic) die sonstige Arbeit im Netzwerk stark belasten. Auf der sicheren Seite ist man außerdem, wenn die Ethernet-Ports für den Half-Duplex-Betrieb konfiguriert werden. Der Full-Duplex Betrieb und Auto-Mode sollte den Netzwerk-Spezialisten vorbehalten bleiben.

### 2.1.2. Hardwarevoraussetzung für USB (TV-Stick) bzw. PCI-Karten

Wird ein USB (TV-Stick) bzw. eine PCI-Karte benutzt, so sind ein freier USB-Slot für den USB (TV-Stick) bzw. ein freier PCI-Steckplatz erforderlich.

Zudem sind die Angaben zu den Hardwarevoraussetzungen des Herstellers zu beachten. Sie finden diese auf der Verpackung des Produktes oder in der Produktdokumentation.

### 2.1.3. Hardwarevoraussetzung für andere Videoquellen

Wird eine andere Videoquelle (z.B. Bosch Vip X, Traficon Vip-T, Geutebrück GeViScope, Axis-Devices, ...) benutzt, so sind entsprechende Anschlussmöglichkeiten/Schnittstellen erforderlich.

Zudem sind die Angaben zu den Hardwarevoraussetzungen des Herstellers zu beachten. Sie finden diese auf der Verpackung des Produktes oder in der Produktdokumentation.



---

## 2.2. Software

### 2.2.1. DirectX®

Für die Lauffähigkeit des bitcontrol® Digital TV Links ist ein installiertes DirectX® von Microsoft® Voraussetzung. Bitte installieren Sie jeweils die neueste Version des DirectX®-Pakets von der Microsoft® Homepage <http://www.microsoft.com/downloads>. Mit dem Programm „dxdiag.exe“ (Windows® XP) kann die aktuell installierte DirectX® Version ermittelt und überprüft werden.

### 2.2.2. Softwarevoraussetzung für USB TV-Stick, PCI-Karten und andere Geräte

Wird ein USB TV-Stick, eine PCI-Steckkarte oder ein anderes Gerät benutzt, so ist sicher zu stellen, dass das Gerät entsprechend ordnungsgemäß funktioniert. Folgen Sie dazu bitte den Anweisungen des Herstellers.

#### **Anmerkung**

Es ist ausreichend nur den Gerätetreiber zu installieren!

## Kapitel 3. Lizenzierung

Nach der Installation (siehe Abschnitt "Installation" läuft bitcontrol® Digital TV Link im Demo-Modus. Das bedeutet, nach 30 Minuten wird die Wiedergabe des TV-Videostromes automatisch gestoppt. Durch erneutes Konfigurieren und Starten Programms können weitere 30 Minuten getestet werden.

Die volle Lizenz der Software ist **nicht** zeitbeschränkt. Außerdem gelten die oben genannten Einschränkungen der Trial- bzw. der Demo-Version **nicht**.

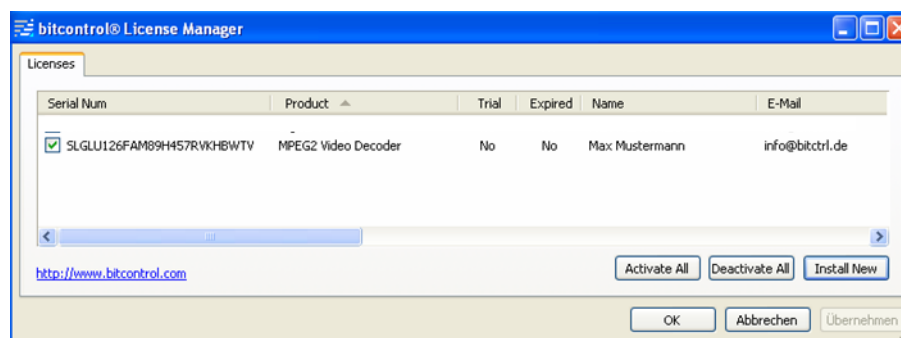
Das Lizenzfile wird dem Kunden nach Zahlungseingang auf seinem Account im BitCtrl Online-Shop zum download bereitgestellt.

Nach dem Entpacken des zip-Files lässt sich die Lizenz mit Hilfe des bitcontrol® License Managers, der bei der Installation der bitcontrol® Software mit installiert werden kann, folgendermaßen einbinden:

Nachdem über die Windows® Programtleiste im Menüpunkt „bitcontrol“ der bitcontrol® License Manager angewählt wurde, öffnet sich das Lizenzverwaltungsfenster des bitcontrol® License Managers. Sind bereits Lizenzen für bitcontrol® Produkte installiert, werden sie in diesem Fenster abgebildet (Abbildung 3.1, „Startfenster des bitcontrol®License Managers“ [7]).

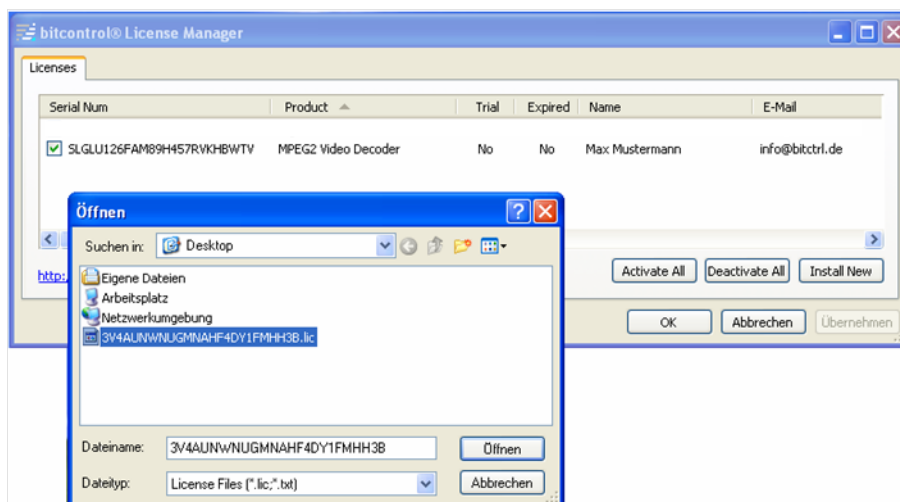
### Anmerkung

Es sollte bereits die Lizenz des bitcontrol® MPEG Decoders vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, so holen Sie dies bitte nach. Verfahren Sie dabei auf die hier beschriebene Art und Weise.



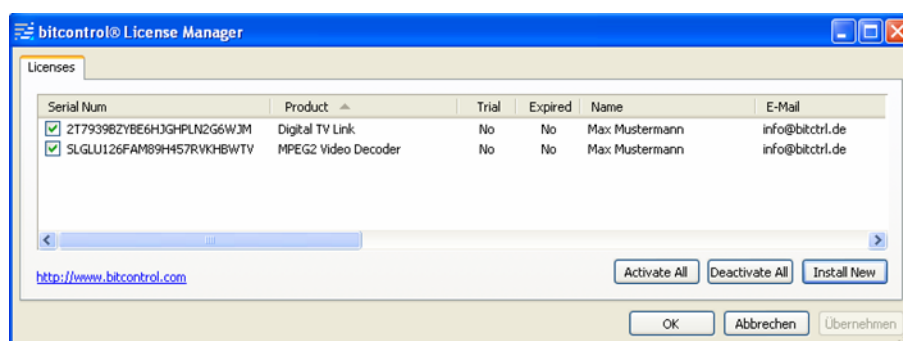
**Abbildung 3.1. Startfenster des bitcontrol®License Managers**

Über den „Install New“ Button wird die Lizenz für bitcontrol® Digital TV Link den vorhandenen hinzugefügt. Dazu wird lediglich im nächsten Fenster der Pfad zum Lizenzfile mit der Bezeichnung „\*.lic“ herausgesucht und dieses geöffnet (Abbildung 3.2, „Pfad zum Lizenzfile“ [8]).



**Abbildung 3.2. Pfad zum Lizenzfile**

Erscheint die Lizenz für den bitcontrol® Digital TV Link jetzt im Verwaltungsfenster des bitcontrol® License Managers, war die Installation erfolgreich (Abbildung 3.3, „Erfolgreiche Installation des bitcontrol® Digital TV Link Lizenzfiles“ [8]).



**Abbildung 3.3. Erfolgreiche Installation des bitcontrol® Digital TV Link Lizenzfiles**

Alternativ zu dieser Vorgehensweise kann das Lizenzfile auch nach dem Start des bitcontrol® License Managers direkt per Drag-and-Drop in das Verwaltungsfenster hinein gezogen werden.

Über die Checkboxes vor den Lizenznummern bzw. den Buttons „Activate All“ und „Deactivate All“ lassen sich einzelne oder alle Lizenzen aktivieren bzw. deaktivieren.

### Anmerkung

Für die Plugins "Traficon Vip-T", "Bosch Vip X", "Axis Devices", "Geutebrück GeViScope" und "RTSP Receiver" werden zusätzliche Lizenzen benötigt.

# Kapitel 4. Installation und Deinstallation

In diesem Kapitel werden die Schritte der Installation und der Deinstallation des bitcontrol® Digital TV Links betrachtet.

## 4.1. Herunterladen der Software

Laden Sie sich das Installationsfile „bcDTVLink.exe“ von der Homepage <http://www.bitcontrol.com> herunter.

Wird ein Gerät (z.B. Set Top Box, USB TV-Stick, PCI-Karte oder anderes Gerät) benutzt, so überprüfen Sie bitte, ob das Gerät angeschlossen und funktionsbereit ist.

### Anmerkung

Es ist ausreichend nur den Gerätetreiber zu installieren!

## 4.2. bitcontrol® Digital TV Link Installationschritte

Durch einen Doppelklick auf die Datei „bcDTVLink-3.3.exe“ wird die Installation des bitcontrol® Digital TV Links gestartet. Es öffnet sich das in Abbildung 4.1, „bcDTVLink Installations-Assistent“ [9] dargestellte Installationsfenster.

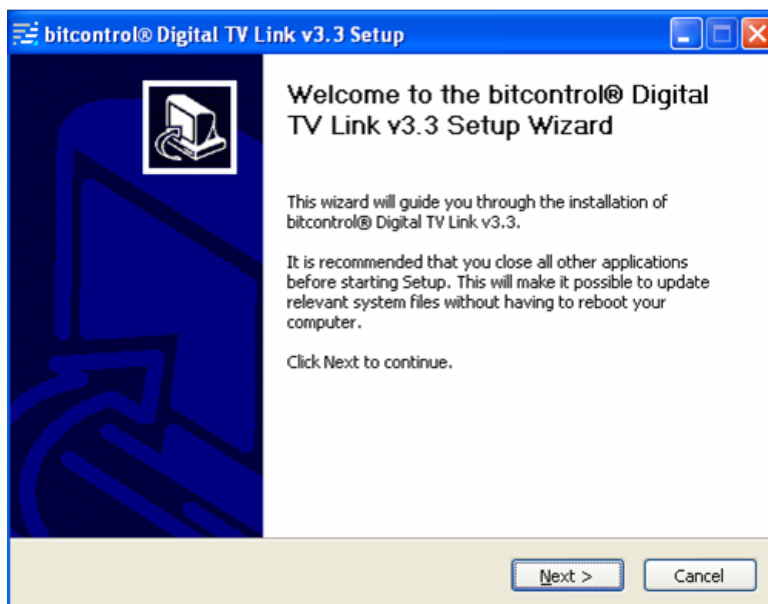
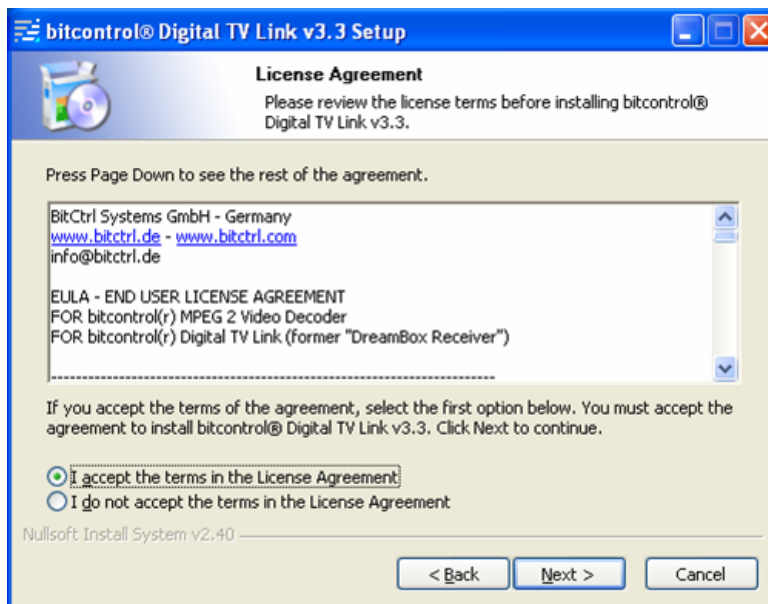


Abbildung 4.1. bcDTVLink Installations-Assistent

Durch Drücken auf den Button „Next“ gelangen Sie zur Bestätigung der Lizenzbedingungen.



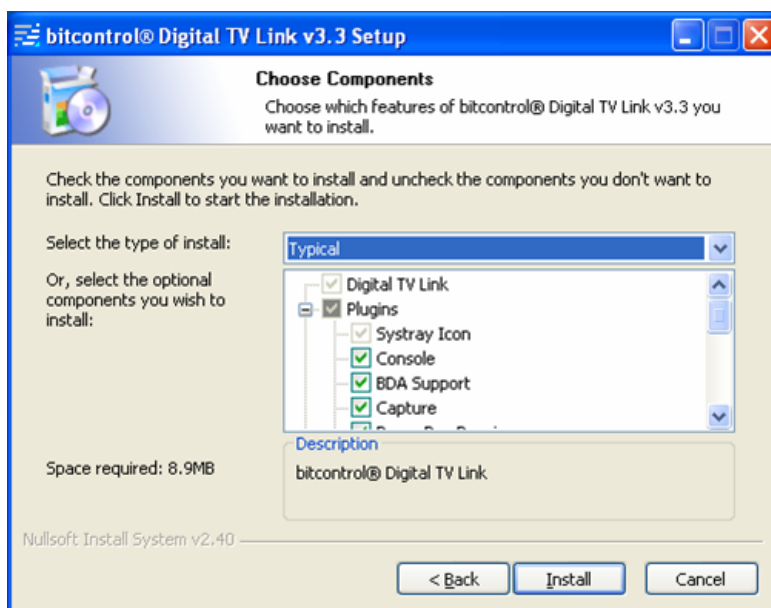
**Abbildung 4.2. Lizenzbedingungen**

Sind Sie mit den Lizenzbedingungen einverstanden, markieren Sie die Checkbox „I accept the terms in the License Agreement“ und drücken Sie den Button „Next“. Die Installation wird dann fortgesetzt.

Sind Sie mit den Lizenzbedingungen nicht einverstanden, so markieren Sie die Checkbox „I do not accept the terms of License Agreement“ und drücken Sie den Button „Next“. Die Installation wird dann abgebrochen.

Wenn Sie Fragen zu den Lizenzbedingungen haben, dann wenden Sie sich mit einer E-Mail bitte an [info@bitctrl.de](mailto:info@bitctrl.de).

Im nächsten Fenster können Sie wählen, welche einzelnen Plugins installiert werden sollen.



**Abbildung 4.3. Auswahl der Komponenten und Plugins**

Sie können zwischen diesen Installationstypen wählen:

- **Typical:** Installation der Plugins "Systray", "Console", "BDA Support", "Capture", "DreamBox Receiver", und "Recorder"
- **Full:** Installation aller DTVLink Bestandteile (Plugins, SDK, ...)
- **Minimal:** Installation der Plugins "Systray", "Console", "BDA Support", "DreamBox Receiver", und "Recorder"
- **Custom:** Benutzerdefinierte Installation

Standardmäßig ist der Eintrag „Typical“ ausgewählt.

Folgende Plugins können ausgewählt werden:

Plugin	Beschreibung
Systray	Plugin für die Darstellung des Systray-Icons in der Fußzeile des Desktops
Console	Plugin für die Darstellung eines Konsolenfensters zur Anzeige ablaufender Vorgänge
BDA Support	Konfigurations-Plugin für einen USB TV Stick oder eine PCI-Karte als Quelle des Videostromes
Capture	Konfigurations-Plugin für ein Capture-Device mit Windows® Video-Capture-Interface Support (z.B. Webcam)



Plugin	Beschreibung
Dreambox Receiver	Konfigurations-Plugin für die Dreambox als Quelle des Videostromes
DBox-2 Receiver	Konfigurations-Plugin für die DBox-2 als Quelle des Videostromes
ReelBox Receiver	Konfigurations-Plugin für die ReelBox als Quelle des Videostromes
Recorder	Plugin zur Aufnahme von TV-Videostreamen
Local File Receiver	Plugin für die Erstellung, Darstellung und Verwaltung einer Playlist abspielbarer Videofiles
RTSP Client	Plugin für den Empfang eines Videostromes von einem RTSP-Server
RTSP-Server	Plugin für die Funktionsweise des bcDTVLinks als ein RTSP-Server
Multicast Receiver	Plugin für den Empfang eines Videostromes von einem Retransmitter
Multicast Retransmitter	Plugin für die Weitergabe des Videostromes an verschiedene PCs im Netzwerk als Videoquelle
HTTP-Server	Plugin für die Funktionsweise des bcDTVLinks als ein HTTP-Server
Axis Camera	Konfigurations-Plugin für Axis Device (z.B. eine Kamera)
Bosch Vip X	Konfigurations-Plugin für Bosch Vip X
Traficon Vip-T	Konfigurations-Plugin für Traficon Vip-T

### Anmerkung

Die einzelnen Plugins werden im DTVLink Bedienerhandbuch näher erläutert.

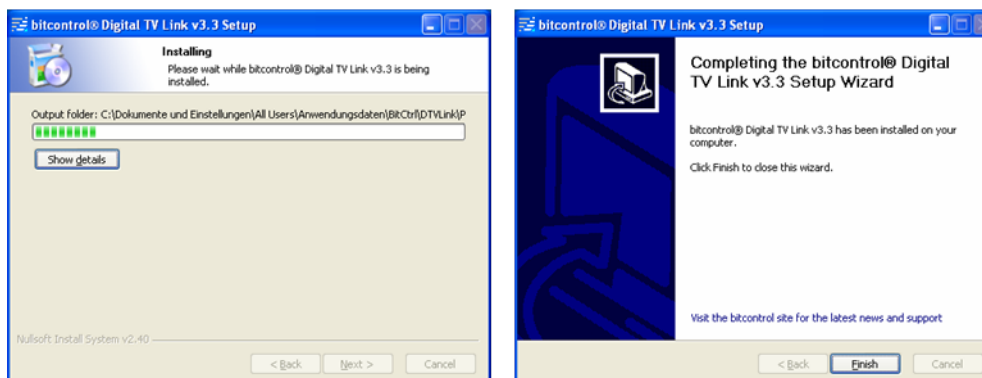
Folgende Komponente kann außerdem installiert werden:

Komponente	Beschreibung
SDK	Software Development Kit für bitcontrol® Digital TV Link

Treffen Sie im aufgeklappten Plugin-Baum Ihre Auswahl durch markieren der entsprechenden Checkboxes und drücken Sie den Button „Install“.


Das Installationsprogramm legt nun das Verzeichnis "C:\Program Files\Common Files\BitCtrl\" an (auf einer deutschen Windows® Installation: "C:\Programme\Gemeinsame Dateien\BitCtrl\"") und kopiert die bitcontrol® Digital TV Link Komponenten in dieses Verzeichnis.

Anschließend wird der bitcontrol® Digital TV Link in der Windows® Registry eingetragen und steht mit Abschluss der Installation sofort zur Verfügung. Das Betriebssystem braucht dafür nicht neu gestartet werden.



**Abbildung 4.4. Fortschritt und Abschluss der Installation**

Nach der Installation erscheint auf dem Desktop eine Verknüpfung mit bitcontrol® Digital TV Link.

Über dieses Symbol  kann das Programm direkt gestartet werden kann.

### 4.3. Deinstallation

Um den Streaming Filter zu deinstallieren, ist das Programm „uninst-dtvlink.exe“ aus dem Verzeichnis „C:\Programme\Gemeinsame Dateien\BitCtrl“ aufzurufen oder aus der Softwareverwaltung des Betriebssystems zu entfernen, siehe auch "Systemsteuerung" / "Software".