

# blue PiraT2

## Benutzerhandbuch

Version 1.9.1 - 16.06.2014



## Inhalt

<b>1.</b>	<b>LIZENZVERTRAG .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>PRODUKTHAFTUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Übersicht .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Das blue PiraT2 System .....</b>	<b>7</b>
4.1.	Unterstützung .....	8
4.2.	Zubehör .....	8
4.3.	Aktuelle Lizenzen.....	8
4.4.	Software Versionen .....	9
<b>5.</b>	<b>Der blue PiraT2 Datenlogger .....</b>	<b>9</b>
5.1.	Anschlüsse .....	10
5.1.1.	Frontseite .....	10
5.2.	Rückseite .....	10
5.3.	Adapterkabel.....	12
5.3.1.	Universal Adapterkabel.....	12
5.3.2.	Adapterkabel Seriell/RS232, Analog/Digital .....	12
5.3.3.	Adapterkabel für Analog/Digital .....	13
5.3.4.	Adapterkabel FlexRay .....	13
5.3.5.	Adapterkabel für CAN/FlexRay .....	14
5.3.6.	Ethernet Kit .....	14
<b>6.</b>	<b>Benutzung des blue PiraT2 .....</b>	<b>15</b>
6.1.	Frontblende.....	15
6.1.1.	ON / Triggertaste .....	15
6.1.2.	OFF / ESC Taste .....	15
6.1.3.	Menü Taste.....	16
6.1.4.	LED's .....	16
6.1.5.	Externer Speicher .....	16
6.2.	Menü.....	16
6.2.1.	Start .....	17
6.2.2.	Menü Modus .....	17
6.2.3.	Info.....	18
6.2.4.	Lizenzen .....	18
6.2.5.	Funktion .....	18
6.2.6.	Error memory.....	18
6.2.7.	Memory Card .....	19
6.3.	Setzen von Triggern / Markern .....	20
6.4.	Zeitstempel .....	21
6.5.	Automatische Sommerzeit Anpassung.....	21
6.6.	Standby Modus.....	22
6.7.	Kaskadierung zweier Logger .....	23
6.7.1.	Aufstart szenarien kaskadierter Logger.....	24
6.7.2.	Standby-Modus in einem kaskadierten System .....	25
<b>7.</b>	<b>Datenaufzeichnung .....</b>	<b>26</b>

7.1.	CAN .....	27
7.1.1.	Die High-Speed und Low-Speed Betriebsarten .....	27
7.1.2.	CAN Daten mit 29bit Identifier .....	27
7.1.3.	Umfang der Aufzeichnung .....	27
7.1.4.	Senden von CAN Nachrichten.....	27
7.2.	LIN .....	28
7.2.1.	Lin Datenblöcke / Zeitstempel .....	28
7.2.2.	LIN Transceiver .....	28
7.2.3.	Umfang der Aufzeichnung .....	28
7.3.	Serielle Daten RS232 .....	29
7.3.1.	Segmentierung der seriellen Daten .....	29
7.3.2.	RS232 - Transceiver.....	29
7.4.	FlexRay.....	29
7.5.	Ethernet .....	30
7.5.1.	Unterstützte Protokolle .....	30
7.6.	Most 25 .....	32
7.7.	Most 150 .....	32
7.8.	ECL.....	33
<b>8.</b>	<b>Konvertierung der aufgezeichneten Traces .....</b>	<b>34</b>
8.1.	Überblick der Konvertierung .....	34
8.2.	Kurze Beschreibung der Dateiformate .....	35
8.2.1.	Telemotive Trace-Datei (binär) (*.tmt) (*.xtmt) .....	35
8.2.2.	Telemotive Trace File (ASCII) (*.txt).....	35
8.2.3.	CANoe ASCII (*.asc) .....	35
8.2.4.	CANCorder ASCII (*.txt) .....	35
8.2.5.	Optolyzer (*.op2).....	36
8.2.6.	MOST Data Analyser (*.img) .....	36
8.2.7.	Serial Trace Analyser (*.txt).....	36
8.2.8.	Serielle Rohdaten (*.txt).....	36
8.2.9.	Seriell Debug (*.txt).....	36
8.2.10.	ASCII Hexadezimal Format (*.txt) .....	36
8.2.11.	APN Format.....	37
8.2.12.	GN-Log format (*.(<yy>aa).....	37
8.2.13.	Ethernet - RAW/UTF8 (*.raw).....	37
8.2.14.	Trace Client Format (*.trc) .....	37
8.2.15.	CANoe BLF (*.blf).....	37
8.2.16.	TCPdump (*.pcap).....	37
8.2.17.	MDF CAN Signal v 3.3 (.mdf).....	37
8.2.18.	MDF Format (*.log).....	38
8.2.19.	Autosar DLT (.dlt) .....	38
8.2.20.	KML, KMZ.....	38
8.2.21.	GPX .....	38
8.2.22.	MPEG4 Format (.mpeg4) .....	38

8.2.23.	MPEG -Transportstream .....	38
8.2.24.	NMEA - ASCII GPS (.nmea).....	38
8.2.25.	ESO Trace (.esotrace).....	38
<b>9.</b>	<b>blue Pirat2 Client - Konfiguration und Einstellung.....</b>	<b>39</b>
9.1.	Anschluss des blue PiraT2 .....	39
9.2.	Download und Installation des blue PiraT2 Clients .....	40
9.3.	Konsolen Installer für den blue PiraT2 Client .....	41
9.3.1.	Starten des Konsolen Installers .....	41
9.3.2.	Deinstallationsprogramm .....	41
9.4.	Allgemeine Funktionen des blue PiraT2 Client .....	42
9.4.1.	Netzwerk Logger.....	42
9.4.2.	Wählen Sie einen Logger aus und starten Sie die Anwendung .....	42
9.5.	Toolbar des Clients.....	44
9.6.	Das Favoriten Feld .....	45
9.7.	Konfiguration des blue PiraT2 .....	45
9.7.1.	Logger auswählen .....	45
9.7.2.	Konfigurationsseite (Anwendung).....	45
9.7.3.	Laden und speichern der Konfiguration.....	46
9.8.	Der Konfigurationsbaum .....	47
9.8.1.	Allgemeine Einstellungen .....	47
9.8.2.	CAN Einstellungen.....	53
9.8.3.	LIN Einstellungen.....	56
9.8.4.	Einstellungen der Seriellen Schnittstellen .....	58
9.8.5.	FlexRay Einstellungen .....	59
9.8.6.	MOST Einstellungen .....	60
9.8.7.	Ethernet Einstellungen.....	61
9.8.8.	Einstellung der Analogen Kanäle .....	63
9.8.9.	Einstellung von digitalen Eingängen.....	64
9.8.10.	Einstellungen für Digitale Ausgänge .....	65
9.8.11.	Datenbaseneinstellungen .....	66
9.9.	Daten Download - Offlinedatensatz.....	67
9.9.1.	Starten der Download Anwendung .....	67
9.9.2.	Allgemeine Einstellungen .....	68
9.9.3.	Daten löschen.....	68
9.9.4.	Datenauswahl nach Marker .....	69
9.9.5.	Ereignisübersicht .....	69
9.9.6.	Zeitbereich .....	71
9.9.7.	Daten Download und Einstellungen .....	71
9.9.8.	Download starten.....	72
9.10.	Der integrierte Trace Datei Viewer .....	72
<b>10.</b>	<b>Datenkonvertierung von blue PiraT2 Traces.....</b>	<b>73</b>
10.1.	Starten der Datenkonvertierung .....	73
10.2.	Ereignis und Zeitübersicht .....	74

10.3.	Kanalauswahl .....	74
10.4.	Zielverzeichnis .....	76
10.5.	Konvertierungsoptionen .....	76
10.5.1.	Allgemein .....	76
10.5.2.	Dateiname .....	77
10.5.3.	Zeitspanne im Dateinamen .....	77
10.5.4.	Partitionierung .....	78
10.5.5.	Formate .....	79
10.5.6.	CAN Pseudonachrichten .....	80
10.5.7.	MOST Pseudo Nachrichten .....	81
10.5.8.	CAN Datenbasen .....	81
10.5.9.	Formatspezifische Einstellungen .....	82
<b>11.</b>	<b>Firmware-/ Lizenz Update beim blue PiraT2 .....</b>	<b>83</b>
11.1.	Aktuelle Version .....	83
11.2.	Komponentenupdate erzwingen .....	84
11.3.	Firmware Update .....	84
11.4.	Lizenzen .....	85
11.5.	Lizenz Update .....	85
<b>12.</b>	<b>Erstellen eines Fehlerberichts .....</b>	<b>86</b>
12.1.	Anzeigen des Fehlerreports .....	86
12.2.	Fehler Dialog .....	87
12.3.	Speichern des Fehlerberichts .....	88
<b>13.</b>	<b>Datenblatt .....</b>	<b>90</b>
13.1.	Technische Daten (Standard Version) .....	90
13.2.	Pinbelegung und Kabelbäume .....	93
13.2.1.	Datenlogger: Multifunktionsstecker .....	95
13.2.2.	Serieller Anschluss (D-Sub 26) .....	97
13.2.3.	Analoge / Digitale-Anschlüsse (26-polig) (nicht bei 14C6S8L) .....	98
13.2.4.	Ethernet Anschlüsse .....	99
13.2.5.	FlexRay Anschluss (nur 150M14C8LR) .....	100
13.2.6.	CAN/FlexRay (D-Sub 44) (nur 25M24C8LFR) .....	101
13.3.	Abkürzungen .....	102
<b>14.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>103</b>
<b>15.</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>105</b>
<b>16.</b>	<b>Kontakt .....</b>	<b>106</b>

## 1. LIZENZVERTRAG

Lesen Sie bitte die Lizenzvereinbarung dieses Lizenzvertrages sorgfältig, bevor Sie die Software installieren. Durch das Installieren der Software stimmen Sie den Bedingungen dieses Lizenzvertrages zu.

Diese Software-Lizenzvereinbarung, nachfolgend als "Lizenz" bezeichnet, enthält alle Rechte und Beschränkungen für Endanwender, die den Gebrauch der begleitenden Software, Bedienungsanleitung und sonstigen Unterlagen, nachfolgend als "Software" bezeichnet, regeln.

1. Dieser Lizenzvertrag ist eine Vereinbarung zwischen dem Lizenzgeber und Lizenznehmer, der die Lizenz erhält, um die genannte Software zu verwenden.
2. Dem Lizenznehmer ist bekannt, dass dies nur eine beschränkte nichtexklusive Lizenz ist. Dies bedeutet das der Lizenznehmer keinerlei recht auf unter-lizenzvergabe hat. DER Lizenzgeber ist und bleibt der Eigentümer aller Titel, Rechte und Interessen AN der Software.
3. Die Software ist urheberrechtlich geschütztes Eigentum der Telemotive AG. Das Programm oder Teile davon dürfen nicht an Dritte vermietet, verkauft, weiterlizenziert oder sonst in irgendeiner Form ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung der Telemotive AG weitervermarktet werden. Der Anwender darf die Software und deren Bestandteile weder verändern, modifizieren noch sonst in jeglicher Form rückentwickeln oder dekompileieren.
4. Diese Software unterliegt keiner Garantie. Die Software wurde verkauft wie sie ist, ohne jegliche Garantie. Falls irgendwann ein Benutzer sein System ändert, trägt der Lizenzgeber keine Verantwortung dafür, die Software zu ändern, damit sie wieder funktioniert.
5. Diese Lizenz erlaubt dem Lizenznehmer, die Software auf mehr als einem Computersystem zu installieren, solange die Software nicht gleichzeitig auf mehr als einem Computersystem verwendet wird. Der Lizenznehmer darf keine Kopien der Software machen oder Kopien der Software erlauben, wenn keine Autorisierung dafür besteht. Der Lizenznehmer darf lediglich zu Aushilfzwecken Kopien der Software machen. Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt, die Software oder Ihre Rechte aus dieser Lizenzvereinbarung weiterzugeben oder zu übertragen.
6. DER LIZENZGEBER ist gegenüber dem LIZENZNEHMER weder FÜR SCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH kompensatorischer, SPEZIELLER, BEILÄUFIGER, exemplarischer, STRAFENDER ODER FOLGENREICHER SCHÄDEN, verantwortlich, die sich aus dem Gebrauch DIESER SOFTWARE durch den Lizenznehmer ERGEBEN.
7. Der Lizenznehmer ist bereit, den Lizenzgeber zu SCHÜTZEN und zu entschädigen und fern zu halten von allen Ansprüchen, Verlusten, Schäden, Beschwerden, oder Ausgaben, die mit den Geschäftsoperationen des Lizenznehmers verbunden sind oder sich aus diesen ergeben.
8. Der Lizenzgeber hat das Recht, diesen Lizenzvertrag sofort zu kündigen und das Softwarebenutzungsrecht des Lizenznehmers zu begrenzen, falls es zu einem Vertragsbruch seitens des Lizenznehmers kommt. Die Laufdauer des Lizenzvertrages ist auf unbestimmte zeit festgelegt.
9. Der Lizenznehmer ist bereit, dem Lizenzgeber alle Kopien der Software bei Kündigung des Lizenzvertrags zurückzugeben oder zu zerstören.
10. Dieser Lizenzvertrag beendet und ersetzt alle vorherigen Verhandlungen, Vereinbarungen und Abmachungen zwischen dem Lizenzgeber und Lizenznehmer bezüglich dieser Software.
11. Dieser Lizenzvertrag unterliegt deutschem Recht.
12. Wenn eine Bestimmung dieses Lizenzvertrags nichtig ist, wird dadurch die Gültigkeit der verbleibenden Bestimmungen dieses Lizenzvertrages nicht berührt. Diese nichtige Bestimmung wird durch eine gültige, in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften stehende Bestimmung mit ähnlicher Absicht und ähnlichen wirtschaftlichen Auswirkungen ersetzt.
13. Der Lizenzvertrag kommt durch Übergabe der Software von dem Lizenzgeber an den Lizenznehmer und/oder durch den gebrauch der Software durch den Lizenznehmer wirksam zustande. Dieser Lizenzvertrag ist auch ohne die Unterschrift des Lizenzgebers gültig.
14. Die Lizenz erlischt automatisch, wenn der Lizenznehmer den hier beschriebenen Lizenzbestimmungen nicht zustimmt oder gegen die Lizenzbestimmungen dieses Lizenzvertrags verstoßen. Bei Beendigung ist der Lizenznehmer verpflichtet, sowohl die Software, als auch sämtliche Kopien der Software in bereits installierter form oder gespeichert auf einem Datenträger zu löschen, zu vernichten oder der Telemotive AG zurück zu geben.
15. Der Lizenznehmer haftet für alle Schäden, welche dem Lizenzgeber durch die Verletzung dieses Lizenzvertrags entstehen.

## 2. PRODUKTHAFTUNG

Für alle Angebote, Verkäufe und Lieferungen gelten ausschließlich die nachstehenden Bedingungen und zwar auch dann, wenn der Käufer, Besteller und dergleichen andere Bedingungen vorschreibt. Abänderungen sind nur gültig, wenn sie schriftlich vereinbart werden.

1. Die Technische Dokumentation ist Bestandteil des Produktes. Werden die Inhalte und insbesondere die Sicherheitshinweise und Handlungsanleitungen der Dokumentation nicht beachtet, kann dies den Ausschluss der Produkthaftung und der Produktgewährleistung zur Folge haben.
2. Die Produkte gehören zur Gruppe der Testtools. bei Einsatz des Gerätes kann eine Störung des zu testenden Systems nicht 100% ausgeschlossen werden. damit kann die Garantie eines einwandfrei funktionierenden Systems nicht vom Hersteller übernommen werden. Der Einsatz des Produktes erfolgt auf eigene Gefahr.
3. Die Haftung für den Ersatz von Schäden gemäß §1 des Produkthaftungsgesetzes, wird, im Rahmen des §9 PHG ausdrücklich ausgeschlossen, soweit zwingende gesetzliche Bestimmungen nichts anderes vorsehen.  
Der Hersteller lehnt in jedem Fall die Verantwortung für indirekte, beiläufige, spezielle oder folgenreiche Schäden, einschließlich dem Verlust von Gewinn, von Einnahmen, von Daten, des Gebrauchs, jedem anderem wirtschaftlichen Vorteils oder Schäden aus Ansprüchen Dritter gegen den Kunden, ab, die aus dieser Abmachung, ob in einer Handlung im Vertrag, strenger Verbindlichkeit, klagbares Delikt (einschließlich der Nachlässigkeit) oder anderen gesetzlichen oder gerechten Theorien entsteht.  
Die Beweispflicht liegt beim Käufer.
4. Die Telemotive AG gewährleistet die gesetzliche Garantie gemäß deutschen Rechts. Außer den Garantien, die ausdrücklich in dieser Vereinbarung festgelegt worden sind, werden alle Produkte "geliefert, wie vertraglich vereinbart, soweit der Kunde vom Hersteller nicht ausdrücklich zusätzliche oder implizierten Garantien empfängt. Der Hersteller dementiert hiermit ausdrücklich irgendwelche und alle weiteren Garantien irgendeiner Art oder Natur bezüglich der Produkte, ob ausdrücklich oder stillschweigend, einschließlich unbeschränkt, jede Garantie des Titels, der Marktfähigkeit, der Qualität, der Genauigkeit oder Eignung zu einem bestimmten Zweck oder zum Zweck des Kunden. Der Hersteller streitet ausdrücklich irgendwelche Garantien ab, die vom Handelsbrauch, der Handelssitte oder der Leistung einbezogen werden können. Abgesehen von den festgesetzten ausdrücklichen Garantien in dieser Abmachung, sind die Produkte mit allen Fehlern und der vollständigen Gefahr einer nicht befriedigenden Qualität, Leistung, Genauigkeit bereitgestellt. Der mögliche Aufwand wird vom Kunden getragen. Der Hersteller übernimmt keine Garantie, dass die Produkte fehlerfrei arbeiten.
5. Die Telemotive AG ist berechtigt, mangelhafte Waren gegen gleichartige einwandfreie Waren innerhalb einer angemessenen Frist einzutauschen oder den Mangel innerhalb einer angemessenen Frist zu beheben. Bei diesem fall erlischt ein Anspruch auf Wandlung oder Preisminderung. Gewährleistungsrechte setzen eine rechtzeitige Mängelrüge voraus.
6. der Weiterverkauf, die Weitergabe, Schenkung, Tauschgeschäfte oder der Verleih der angebotenen Produkte an Dritte, ist ohne Freigabe von Telemotive nicht gestattet.
7. Als Rechtsgrundlage ist deutsches Recht anzuwenden.

### 3. Übersicht

Dieses Benutzerhandbuch ist nur für die zweite Generation der blue PiraT Datenlogger der Telemotive AG, den **blue PiraT2**. Dieses Handbuch, beschreibt die allgemeinen Funktionen und Schnittstellen des blue PiraT2 nicht aber die verschiedenen lizenzpflichtigen Erweiterungen des blue PiraT2. Diese werden in separaten Anleitungen beschrieben.

Dieses Dokument bezieht sich auf die blue PiraT2 Firmware Version 01.09.01 und den blue PiraT2 Client in der Version 1.9.1. Einige Eigenschaften und Funktionen variieren je nach Modell und Feature-Lizenz oder stehen in älteren Versionen evtl. nicht zur Verfügung.

Software-Updates und Anleitungen für andere, optional erhältliche, Lizenzen stehen im ServiceCenter der Telemotive AG zur Verfügung (Adresse siehe unter Kontakt)

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie eine aktuelle Firmware und Software verwenden.

### 4. Das blue PiraT2 System

Der blue PiraT2 ist ein Datenlogger der, je nach Ausstattung, folgende Schnittstellen anbietet:

- MOST 25
- Most 150 incl. ECL
- High Speed CAN
- Low Speed CAN
- RS232
- LIN
- Analog Input
- Digital Input
- Flex Ray
- Ethernet

Der Datenlogger kann in einem Fahrzeug montiert werden und aufgrund der großen Speicherkapazität der Festplatte mit derzeit 100 GB und höher, ist der blue PiraT2 in der Lage umfangreiche Testläufe zu unterstützen. Nachdem die Daten gespeichert wurden, müssen die Daten über eine Ethernet Schnittstelle heruntergeladen werden. Für den Download und die Konvertierung der Loggingdaten steht eine Client-Software zur Verfügung.

Eine Übersicht der verschiedenen Dateiformate finden Sie im Kapitel 8.1. Dem blue PiraT2 stehen unterschiedliche Zusatzfunktionen zur Verfügung, die per Lizenz freigeschaltet werden können (siehe Tabelle 4.1: Übersicht verfügbarer Lizenzen).



Abbildung 4.1: Schnittstellenübersicht

Der blue PiraT2 wurde entwickelt um Zugriff in die Fahrzeug Bus-Systeme und deren Schnittstellen zu haben. Der Datenlogger überwacht den Datenverkehr, ohne als Busteilnehmer aufzutreten.

Zusätzlich zu der Datenaufzeichnung bietet der blue PiraT2 eine Datenverarbeitungsfunktion:

- Einfache CAN- und MOST-Filter
- Speziell definierte CAN-Nachrichten können die Einstellung von Markern auslösen (erfordert die Lizenz: Komplexe Trigger)

#### 4.1. Unterstützung

Software-Updates und weitere Informationen finden Sie im ServiceCenter unter <https://sc.telemotive.de/bluepirat>. Die Zugangsdaten hierfür erhalten Sie von unseren Support, unter [produktsupport@telemotive.de](mailto:produktsupport@telemotive.de)

#### 4.2. Zubehör

Es steht verschiedenes Zubehör für den **blue PiraT2** zu Verfügung:

- verschiedene Adapterkabel
- eine blue PiraT2 Remote Control Voice, die als Fernbedienung dient und mit der zusätzlich Sprachnotizen aufgezeichnet werden können.
- Erweiterung der Funktionalität über Lizenzen

Bitte kontaktieren Sie unseren Vertrieb für weitere Informationen über dieses Zubehör.

Die entsprechenden Handbücher für diese Erweiterungen finden Sie im ServiceCenter.

#### 4.3. Aktuelle Lizenzen

Zusätzliche Funktionen können durch den Kauf von Lizenzen und deren Installation aktiviert werden. Derzeit stehen folgenden Lizenzen zur Verfügung:

Feature	Beschreibung
Komplexe Trigger	bestimmte Ereignisse (z. B. Bedingungen für CAN-Signale) können programmiert werden, um ein Auslöser für bestimmte Aktionen (z. B. Anzeige einer Nachricht auf der Fernbedienung) zu sein. Die Standard-Konfiguration des blue PiraT2 enthält 2 komplexe Trigger. Diese Lizenz ermöglicht die Konfiguration von bis zu 50 komplexen Triggern
Remote Control Monitor	Anzeige von CAN Signalen auf der Fernbedienung
DLT logging	Dies unterstützt die Aufzeichnung von DLT Nachrichten über Ethernet oder serielle (eingeschränkten) Verbindungen
Kameraanbindung	Video-Aufnahme über Videoserver oder Netzwerk-Kameras
WLAN	Unterstützung von W-LAN
GPS	Tracking der GPS Daten
Ethernet Spy-Modus	Aufzeichnung aller RAW Ethernet Daten
CCP	CAN Kalibrierungs Protokoll
esoTrace	Protokollierung der ESO Trace-Ethernet-Daten Konvertierung der aufgezeichneten Daten in JSON-Format
MOST150 Streaming	Logging MOST150 synchronous/isochronous Daten
Online streaming	C++ online streaming Bibliothek
Terminal Light	Erlaubt es, aufgezeichnete Traces von mehreren blue PiraT2 gleichzeitig herunterladen

**Tabelle 4.1: Übersicht verfügbarer Lizenzen**

## 4.4. Software Versionen

Dieses Handbuch, bezieht sich auf folgende Software-Versionen:

- Datenlogger Firmware 01.09.01
- Client 1.9.1

Software-Updates für den blue PiraT2 sind im ServiceCenter verfügbar.

## 5. Der blue PiraT2 Datenlogger

Die Frontseite des blue PiraT2 enthält alle Bedienelemente und das Display. An der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für die Schnittstellen und die Spannungsversorgung.



Abbildung 5.1: blue PiraT2 Datenlogger

### Hinweis:

Basierend auf der Spezifikation der Festplatte, sollte der Datenlogger immer senkrecht oder waagrecht montiert werden (stehend oder hängend). Bitte vermeiden Sie eine enge Biegung des MOST150 Lichtwellenleiters.

## 5.1. Anschlüsse

### 5.1.1. Frontseite

Die blue PiraT2 ist mit einem 1 GBit-Ethernet-Port auf der Vorderseite (siehe Abbildung 5.2: Vorderseite des blue PiraT2) sowie mit vier zusätzlichen 100-MBit-Ethernet-Ports (siehe Abbildung 5.3) auf der Rückseite ausgestattet, wo ein Ethernet-Switch integriert ist. Ein Mini-Switch mit 4x RJ45-Buchsen steht als optionales Zubehör zur Verfügung.

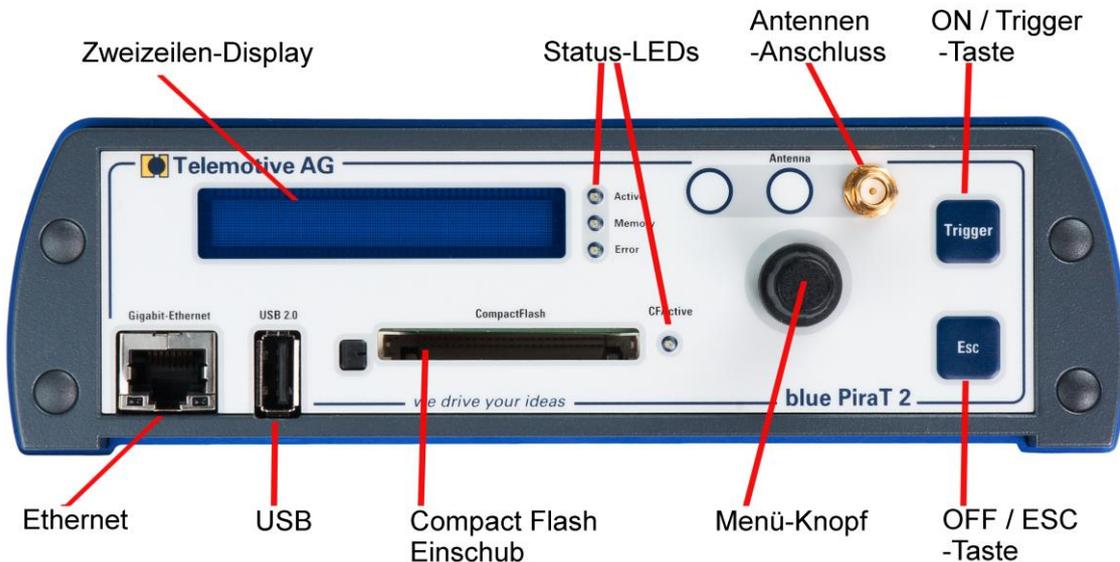


Abbildung 5.2: Vorderseite des blue PiraT2

**Achtung:** Wenn Sie eine externe Antenne für GPS verwenden, sollte diese nur per Hand festgeschraubt werden und nicht mit einem Werkzeug!

## 5.2. Rückseite

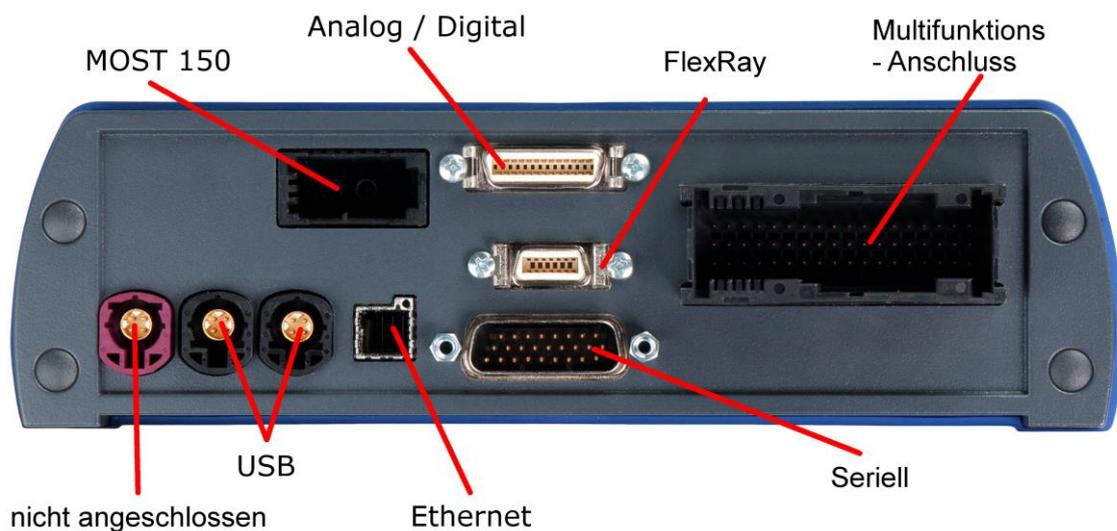


Abbildung 5.3: zeigt die Rückseite eines Datenloggers mit MOST150

Bei den verschiedenen Datenlogger-Typen sind folgende Anschlüsse möglich:

- Multifunktions-Anschluss: Dieser beinhaltet die Spannungsversorgung, High-Speed-CAN 1-12, Low Speed-CAN 12-13, Remote Control Voice-, LIN-8.1. Die Belegung dieses Steckers ist im Kapitel 13.2.1 beschrieben

**Achtung:**

**Der Datenlogger ist gegen Verpolung der Spannungsversorgung geschützt. Trotzdem können am Datenlogger angeschlossene Geräte beschädigt werden, falls der Datenlogger mit falscher Polung angeschlossen wird.**

- Most: Ein Standard-Anschluss für 2 + 0 MOST Lichtwellenleiter.

**Wichtig:**

**Wenn der MOST-Anschluss nicht verwendet wird, muss die Buchse mit einem Abschlussstecker verschlossen sein. Dieser verhindert auch das unbeabsichtigte Aufstarten des Loggers durch z.B. starkes Sonnenlicht.**

- Seriell: Dieser Anschluss ist im Kapitel 13.2.2 beschrieben.
- Analog/Digital: Diese Anschluss ist im Kapitel 13.2.3 beschrieben.
- FlexRay: Ein Anschluss für zwei Schnittstellen mit a/b. Die Belegung dieses Steckers ist im Kapitel 13.2.5 beschrieben.

## 5.3. Adapterkabel

Dieses Kapitel beschreibt die Adapterkabel, die für den blue PiraT2 verfügbar sind.

### 5.3.1. Universal Adapterkabel

Für die Multifunktionsbuchse sind Kabelsätze als Zubehör erhältlich, die die gewünschten Leitungen auf separate Anschlüsse führen

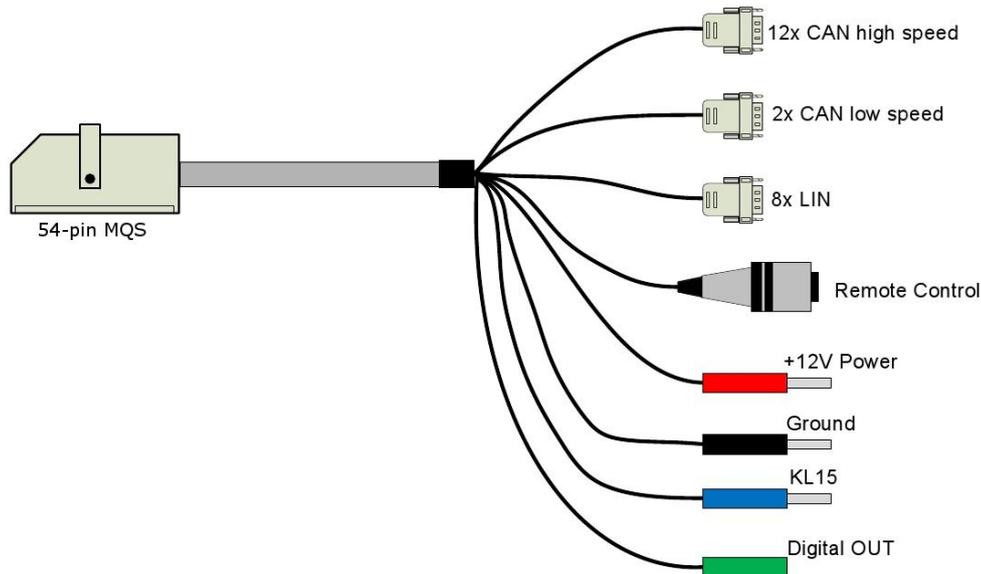


Abbildung 5.4: Anschluss des blue PiraT2 mit einem Universal-Adapterkabel.

### 5.3.2. Adapterkabel Seriell/RS232, Analog/Digital

Diese Abbildung zeigt das Adapterkabel für 6 x RS232, einen Digital IN und einen Analog IN Kanal

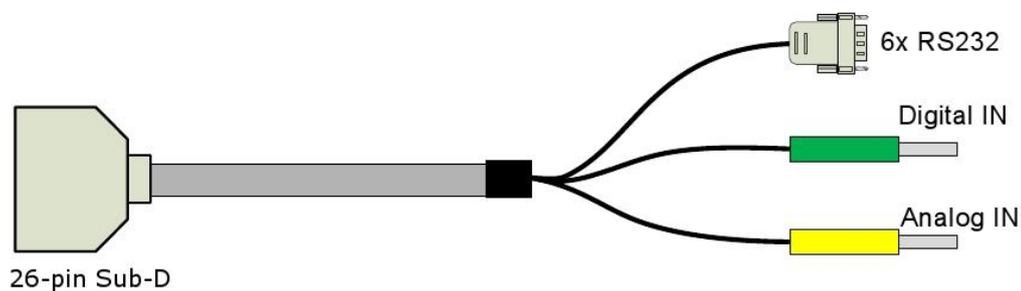


Abbildung 5.5: RS232/digital/analog Adapterkabel

#### Wichtig:

Der blue PiraT2 sendet aktiv über die „Tx“-Leitung der seriellen Schnittstelle, falls ein Protokoll über die Konfiguration aktiviert ist. Die „Tx“-Leitung darf nur an spezielle Geräte angeschlossen werden, die diese Protokolle unterstützen. Soll der Datenverkehr zwischen zwei Geräten mitgelauscht werden, müssen zwei serielle Schnittstellen des blue PiraT2 verwendet werden. Die „Tx“- Leitungen werden dabei nicht angeschlossen (s. Abbildung 5.6).

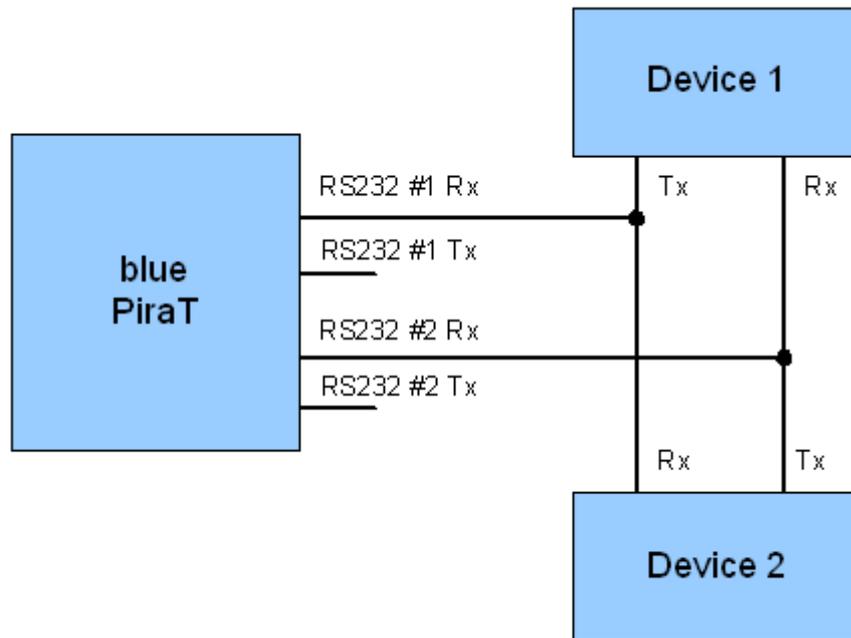


Abbildung 5.6: Mitlauschen einer seriellen Kommunikation

### 5.3.3. Adapterkabel für Analog/Digital

Abbildung 5.7 zeigt das Adapterkabel für ECL, 4x Digital IN, 8x Analog IN und 2x Digital OUT.

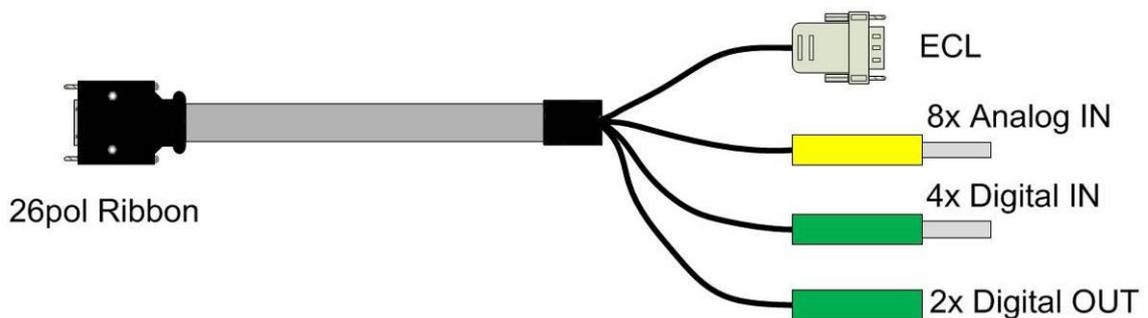


Abbildung 5.7: Adapterkabel für digital/analog

Diese Adapterkabel ist nur für die Logger: 150M14C8LFR und 25M24C8LFR verfügbar.

### 5.3.4. Adapterkabel FlexRay

Die nächste Abbildung zeigt das Adapterkabel für FlexRay (nur für blue PiraT2 150M14C8LFR).

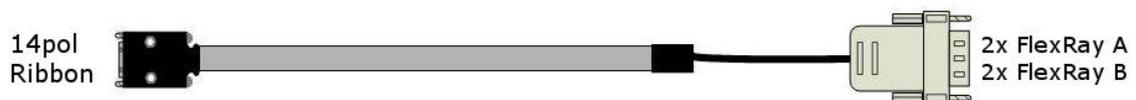


Abbildung 5.8: Adapterkabel für FlexRay

### 5.3.5. Adapterkabel für CAN/FlexRay

Dieses Bild zeigt das Adapterkabel für 10x High Speed CAN and FlexRay (nur für blue PiraT2 25M24C8LFR).

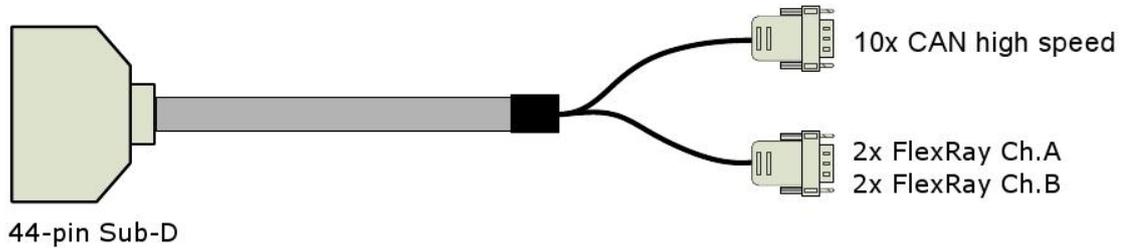


Abbildung 5.9: Adapterkabel für CAN/FlexRay

### 5.3.6. Ethernet Kit

Das Ethernet Kit hat vier Ethernet Schnittstellen. Es wird mit einem FCI-Kabel mit dem blue PiraT2 verbunden.



Abbildung 5.10: Ethernet-Kit

## 6. Benutzung des blue PiraT2

Die folgenden Schritte sollen Ihnen helfen, Ihren ersten blue PiraT2 Trace aufzunehmen.

1. Zuerst verbinden Sie den blue PiraT2 mit der Spannungsversorgung und dem PC. Danach installieren Sie den **Client**. Dazu folgen Sie bitte der Anweisung unter Kapitel 9.1 Anschluss des blue PiraT2.
2. Bevor Sie die Aufzeichnungen von Daten starten, müssen Sie zuerst den Logger konfigurieren. Dazu folgen Sie bitte der Anweisung unter Kapitel 9.7 Konfiguration des blue PiraT2.
3. Schließen Sie die erforderlichen Schnittstellen am Logger an.
4. Wenn der Datenlogger noch nicht eingeschaltet ist, starten Sie ihn durch Drücken der Taste [ON / Trigger].
5. Der Logger speichert automatisch die Informationen, solange eine Schnittstelle noch aktiv ist. Durch drücken der [ESC] -Taste auf der Frontseite kann er in den Standby-Modus versetzt werden. Erst wenn im Display die Meldung "Go Standby-Modus" angezeigt wird, können Sie die Taste loslassen.
6. Wenn der Logger mit der Speicherung der Daten fertig ist, können Sie den Logger wieder an den PC anschließen und die Tracedaten herunterladen (für Details lesen Sie bitte 9.9 Daten Download - Offlinedatensatz) Oder laden und konvertieren Sie die Datei in ein spezielles Analyse-Tool. Detaillierte Informationen über die verfügbaren Konvertierungsformate und der Konvertierung für den Client finden Sie im Kapitel 8.1.

**In den folgenden Kapiteln, werde die Tasten und das Display im Detail erklärt.**

### 6.1. Frontblende

Der nächste Abschnitt beschreibt die Vorderseite des blue PiraT2.

#### 6.1.1. ON / Triggertaste

Mit der **[ON / Trigger]** -Taste schalten Sie den Logger ein, wenn er mit dem Netzteil verbunden ist oder Sie setzen den Logger in den Standby Modus.

Wichtige Zeitpunkte können durch die **[ON / Trigger]** -Taste gekennzeichnet werden. Wenn Sie die Taste drücken, speichert der Logger die aktuelle Zeit als Marker auf der Festplatte. Es ist auch möglich, den Logger so zu konfigurieren, dass dabei eine CAN Nachricht gesendet wird. Zusätzlich ist es möglich, CAN-Nachrichten zu definieren die Trigger auslösen. Dabei findet eine Entprellung statt, die das Setzen von max. zehn Triggern alle 2 sec. zulässt.

Beim Herunterladen der Daten, zeigt der Client alle Trigger in einer Übersicht an. In dieser Übersicht kann ausgewählt werden, welche Daten um den Marker herum übertragen werden sollen.

#### 6.1.2. OFF / ESC Taste

Wenn der blue PiraT2 in Betrieb ist, und Sie die **[OFF / Esc]** -Taste längere Zeit drücken, wird der Logger in den Standby Modus gesetzt.

### 6.1.3. Menü Taste

Für die Steuerung des Menüs des Loggers, wird die **[Menü]** -Taste verwendet. Die **[Menü]** -Taste hat eine Dreh- und Druckfunktion. Sie können den Knopf nach rechts und links drehen. Beim drücken des Drehknopfes, wird die Eingabe bestätigt.

### 6.1.4. LED's

Der blue PiraT2 hat 4 LED's an der Frontseite: **[Active]**, **[Memory]** und **[Error]** an der rechten Seite vom Display und eine **[CF Active]** LED rechts neben dem CompactFlash Einschub.

- **Active LED:**  
Diese LED ist immer an, solange der Logger in Betrieb ist
- **Memory LED:**  
Diese LED ist nur an, wenn der Logger nicht im Ringpuffer Mode ist. Die LED blinkt, wenn der Speicherkapazität 75% überschreitet. Wenn der Speicher zu 100% voll ist, leuchtet die LED immer.
- **Error LED:**  
Wenn die Error-LED an ist, dann ist ein Fehler aufgetreten und noch aktiv.
- **CF Active LED:**  
Die CF-Active-LED zeigt an, dass der blue PiraT2 die Compact-Flash-Karte erkannt hat.

### 6.1.5. Externer Speicher

Externer Speicher kann benutzt werden, um Tracedaten vom Logger herunterzuladen, die Firmware, Konfiguration und Lizenzen zu installieren oder einen Bugreport herunterzuladen.

#### **Compact Flash Karte (CF):**

Die CF-Karte muss im FAT16, FAT32 oder NTFS-Dateiformat formatiert werden.

Der Kartenleser unterstützt die Compact Flash 4.1 Spezifikation (CF UDMA-Modi0-4, CF PIO-Modi 0-6).

Wir empfehlen die Verwendung der "SanDisk Extreme 16GB CompactFlash" oder "STEC SLCF8GM2PUI" diese sind für die Automotive-Anforderung geeignet.

#### **USB Speicher:**

Der USB-Speicher muss im FAT 16, FAT 32 oder NTFS-Dateiformat formatiert werden. Sie können USB-Sticks und externe Festplatten bis zu einer maximalen Stromaufnahme von 500 mA anschließen. Externe Netzteile dürfen nicht an der Festplatte angeschlossen sein.

## 6.2. Menü

Der blue PiraT2 verfügt über ein zweizeiliges Display. Die **[Menü]** -Taste, wird zur Steuerung des Menüs verwendet. Drehen sie die den Menü Regler nach links, entspricht es einer "up"-Funktion. Drehen Sie ihn nach rechts, entspricht es einer "down"-Funktion. Wenn die **[Menü]** -Taste gedrückt wird, entspricht es einer "OK"-Funktion oder "Enter"-Funktion. Durch drücken der **[Esc]** -Taste verlassen Sie das aktuelle Menü.

Halten Sie die **[Esc]** -Taste länger als 5 sec. gedrückt, geht der Logger in den Standby-Modus.

### 6.2.1. Start

Während der Startphase zeigt das Display:

#### blue PiraT2

Wenn die Startphase abgeschlossen ist, zeigt das Display den Status der wichtigsten Schnittstellen.

MOST 25 und FlexRay wird am Anfang angezeigt:

#### M25- FR NN--

Durch drehen der **[Menü]** -Taste können Sie sich durch die gesamten Schnittstellen navigieren. In der folgenden Tabelle sind die Abkürzungen für die angezeigten Schnittstellen und die mögliche Status-Informationen zu finden.

Abk.	Schnittstelle	- = Off	X = Nicht angeschlossen	N = No Traffic	T = Traffic	E = Error
CAN	CAN	x		x	x	x
CCP/XCP	CCP/XCP	x	x	x	x	x
ETH	Ethernet	x	x	x	x	
FR	FlexRay	x		x	x	
LIN	LIN	x		x	x	
M25	MOST25	x	x	x	x	
M150	MOST150	x	x	x	x	
VID	Video	x	x		X	
SER	Seriell	x		x	x	

**Tabelle 6.1: Abkürzungen und Statusinformationen der Schnittstellen**

### 6.2.2. Menü Modus

Durch drücken der **[Menü]** -Taste können Sie den Menümodus und die folgenden zwei Zeilen sehen.

--- Menü ---

[1] Info

Derzeit hat das Menü fünf Hauptkategorien:

- [1] Info
- [2] Licenses
- [3] Functions
- [4] Error Memory
- [5] Memory Card

Die ausgewählte Kategorie wird negativ dargestellt. Durch drücken der **[Menü]** -Taste können Sie den gewünschten Menüpunkt auswählen .

[1] Info 1/9  
Firmware: 01.09.01

In der Regel, werden in der ersten Zeile die Menü-Nummer und der Menüname angezeigt.  
Die zweite Zeile zeigt den Wert an.

### 6.2.3. Info

Das Hauptmenü hat derzeit neun Untermenüs:

- Firmware: aktuelle Firmware des Loggers
- Hardware: Mainboardversion des Loggers
- Logger Serial No: Seriennummer des Loggers
- Date/Time: Datum und Zeit auf dem Logger
- Storage: belegter Festplattenspeicher
- Ext. Mem. Storage: belegter Speicher auf dem externen Speicher
- Ext. Mem. Dev: Status des externen Speichers
- DHCP: DHCP Status
- IP: aktuelle IP Adresse des Loggers
- Config: der Name der Konfiguration
- WLAN-IP: optionale IP der WLAN Schnittstelle

Durch Drehen der **[Menü]** -Taste können Sie durch die Informationsanzeigen scrollen.

### 6.2.4. Lizenzen

Bei Auswahl dieser Menü Funktion werden alle installierten Lizenzen angezeigt. Die Meldung **[No Licenses]** wird angezeigt wenn keine Lizenz installiert ist. Durch drehen der **[Menü]** -Taste wird Ihnen die Lizenzliste angezeigt.

### 6.2.5. Funktion

Derzeit, stehen 3 Funktionen zur Verfügung:

#### **[Shutdown Device]**

Wenn diese Funktion durch Drücken der **[Menü]** -Taste gestartet wird, wird der blue PiraT2 ohne Rückfrage in den Standby-Modus geschaltet.

#### **[Reset IP Config]**

Wenn der Logger eine unbekannte IP-Konfiguration hat, und es ist nicht möglich ist, Zugriff auf den Logger zu haben gibt es eine Möglichkeit, um die IP-Konfiguration zurück auf die Standard Einstellungen (DHCP-Server mit IP 192.168.0.233 zurückzusetzen).

Gehen Sie mit dem Menüregler auf **[Reset IP Config]** und setzen Sie über einen Druck auf die **[Menü]** -Taste die IP-Adresse zurück. Danach wird die Meldung **<IP Config Modus DHCP-Server-Reset>** angezeigt. Um diese Einstellung zu übernehmen, ist ein Neustart erforderlich.

#### **[Lock Keypad]**

Durch die Aktivierung dieser Funktion über das Menü wird die Tastatur gesperrt. Durch Drücken der **[Esc]** -Taste für mehr als 5 sec., wird die Tastatur entsperrt.

### 6.2.6. Error memory

In dieser Menüfunktion werden alle Fehler, die in den Fehlerspeicher gespeichert sind angezeigt. Durch drehen der **[Menu]** -Taste werden Ihnen die einzelnen Fehler aufgelistet.

## 6.2.7. Memory Card

Das Memory Menü hat derzeit 8 Untermenüs. Aber diese Funktionen können nur ausgewählt werden, wenn ein externer Speicher angeschlossen ist. Andernfalls wird die Meldung <No Memory Device available> angezeigt.

Momentan wird nicht unterschieden, ob es sich dabei um eine Speicherkarte (CF) oder einen USB-Stick handelt.

**Hinweis: Entfernen Sie niemals einen externen Speicher, bevor Sie nicht <Safely remove ext. mem...> gedrückt haben.**

### 6.2.7.1. Copy to memory Card – Auf den externen Speicher kopieren

Hier stehen 5 Möglichkeiten zur Verfügung:

- Copy all data
- Copy data of last 60min
- Copy data of last 12 hours
- Copy data of last 24 hours
- Copy data of last 48 hours

Durch die Auswahl einer der Optionen und durch drücken der **[Menu]**-Taste wird die Kopierfunktion ausgeführt, und der Speichervorgang wird auf dem Display angezeigt. Nach Abschluss des Kopiervorganges wird die Meldung <copy done> angezeigt. Durch Drücken der **[Esc]**-Taste, wird das Menü [Memory Card] angezeigt.

Der Ordnername der Offline-Daten hat das Format "bp2\_extMem\_Offline\_yyyymmdd\_hhmmss". Das Datum und die Zeit am Ende des Dateinamens ist die Zeit, sie wird in der Standardzeit UTC angezeigt.

### 6.2.7.2. Erase memory card - Löschen des externen Speichers

Nach dem drücken der **[Menü]**-Taste wird eine Meldung angezeigt. Mit der Taste **[Esc]** kann der Prozess gestoppt werden, mit der **[Menü]**-Taste beginnt der blue PiraT2, die Speicherkarte zu löschen. Nach Fertigstellung wird die Meldung <Memory card successful erased> angezeigt.

### 6.2.7.3. Format memory card – den externen Speicher formatieren

Nach dem drücken der **[Menü]**-Taste wird eine Auswahl angezeigt. Mit der Taste Escape kann der Prozess gestoppt werden, mit der **[Menü]**-Taste beginnt der blaue PiraT2, die Speicherkarte zu formatieren. Nach Fertigstellung der Formatierung wird <memory card succesful formatted> angezeigt.

### 6.2.7.4. Install license - Lizenzen installieren

Auf der externen Speicherkarte muss ein Verzeichnis **licence** angelegt werden, in dem nur eine einzige Lizenz-Datei abgelegt sein darf.

Wenn der externe Speicher eingesetzt ist, können Sie **[install license]** auswählen, dann drücken Sie die **[Menü]**-Taste. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Durch drücken der **[Esc]**-Taste können Sie den Vorgang abbrechen oder durch drücken der **[Menü]**-Taste kann der Vorgang fortgesetzt werden. Wenn Sie die Funktion starten, wird <install license> angezeigt. Wenn es erfolgreich war, wird die Meldung <Successful install of license file> angezeigt. Andernfalls wird die Meldung <Install failed of license file> angezeigt.

#### 6.2.7.5. Create bug report - Bug Report erstellen

Über die **[Menü]** -Taste kann **[create bug report]** ausgewählt werden. Wenn der Kopiervorgang beendet ist, wird die Meldung <creating bug-report done> für einige Sekunden angezeigt. Der Fehlerbericht wird auf dem externen Speichergerät als Zip-Datei gespeichert werden, beginnend mit "Bugreport\_bP2\_All\_..."

#### 6.2.7.6. Firmware Update – Die Firmware aktualisieren

Auf der externen Speicherkarte muss ein Verzeichnis **update** angelegt sein, in dann die Update-Datei gespeichert werden kann. Durch drücken der **[Menü]** -Taste wird ein Untermenü angezeigt. Drücken Sie erneut die **[Menü]** -Taste der Update-Prozess wird gestartet.

Die Meldung <Updating firmware please wait> wird angezeigt. Nach einer Weile verschwindet diese Meldung und eine leere Anzeige erscheint. Jetzt muss der Logger neu gestartet werden. Am Ende des Neustarts wird für einige Sekunden <**blue PiraT2**> angezeigt. Danach sehen Sie die Aktualisierung am Display.

#### Hinweis:

**Bitte beachten Sie, dass nach Aktualisierung der Firmware ein neuer Client verwendet werden sollte. Zur Installation schauen Sie bitte unter Kapitel 9.2 Download und Installation des blue PiraT2 Clients nach.**

#### 6.2.7.7. Install configuration – eine Konfiguration installieren

Auf der externen Speicherkarte, wird ein Verzeichnis **configuration** erstellt und in dieses Verzeichnis, muss die Konfigurationsdatei abgelegt werden.

Wenn Sie **[Install configuration]** auswählen, wird der Name der Konfiguration angezeigt. Mit der **[Menü]** -Taste wird die Konfiguration gestartet. Danach wird die Meldung <Successful install of Config file> angezeigt.

Wenn die Installation der Konfigurationsdatei nicht erfolgreich war, wird die Meldung <install failed of configuration file> angezeigt.

#### 6.2.7.8. Safely remove ext. Mem. - Sicheres entfernen des ext. Speichers

Wenn Sie die Speicherkarte entfernen wollen, müssen Sie zuerst im Menü **[Safely remove ext Mem..]** auswählen. Danach können Sie die Speicherkarte entfernen.

### 6.3. Setzen von Triggern / Markern

Wichtige Ereignisse können durch die **[Trigger]** -Taste an der Gerätevorderseite oder mit der Remote Control Voice als Zeitstempel gesetzt werden. Wenn Sie diese Taste drücken, speichert der Datenlogger die aktuelle Zeit als Trigger / Marker auf der Festplatte. Es ist möglich, den Datenlogger so zu konfigurieren, so dass eine CAN-Nachricht als eine Bestätigung des Setzens eines Markers gesendet wird. Ist eine CAN-Nachricht als Markerbestätigung konfiguriert, wird diese gesendet.

Über die Multifunktionsbuchse kann auch ein externer Markertaster angeschlossen werden, der wie der Taster an der Frontblende funktioniert. Darüber hinaus ist es auch möglich, CAN-Nachrichten zu definieren, die Marker auslösen. Dabei findet in allen Fällen eine Entprellung statt.

Die Marker werden beim Herunterladen der Tracedaten angezeigt. Dabei ist es möglich, beliebige Marker in der Ereignisübersicht auszuwählen, um die Daten in der Nähe dieser Marker zu übertragen.

## 6.4. Zeitstempel

Die aufgezeichneten Nachrichten und Statusmeldungen werden beim Abschluss des Empfangs mit einem Zeitstempel versehen, d. h. zu dem Zeitpunkt, an dem ein Empfänger die Nachricht empfangen konnte. Der Zeitstempel wird bei den meisten Schnittstellen am Ende der Nachricht eingefügt.

Trace Data	Genauigkeit	Start	End
MOST25	1 $\mu$ s		x
MOST150	1 $\mu$ s		x
ECL	1 $\mu$ s		x
CAN	1 $\mu$ s		x
LIN	1 $\mu$ s		x
FlexRay	1 $\mu$ s		x
Ethernet	100 ms		x
RS232/422Digital	1 ms	x	

Tabelle 6.2: Genauigkeit der Marker

## 6.5. Automatische Sommerzeit Anpassung

Soll sich der Logger automatisch auf Sommerzeit umstellen, muss diese Option und die korrekte Zeitzone über das Konfigurationsprogramm eingestellt sein. Bitte beachten Sie folgendes:

- Ist die automatische Umstellung auf Sommerzeit deaktiviert, so ist die Einstellung der Zeitzone nicht zwingend nötig. Es empfiehlt sich allerdings eher, die Zeitzoneneinstellung anzupassen als die Uhrzeit auf dem Datenlogger zu ändern, da der Datenlogger intern mit der ortsunabhängigen Weltzeit (UTC) rechnet und so Zeitüberlappungen vermieden werden, die sich bei der Umstellung der Uhrzeit ergeben könnten.
- Beim Konvertieren der Daten wird die Zeitzone verwendet, die beim Auslesen der Daten eingestellt war. Wird ein Datensatz A in einer Zeitzone A aufgezeichnet, wird dann der Datenlogger auf eine andere Zeitzone B umgestellt, so werden die Zeitstempel im Trace für Zeitzone B dargestellt.
- Um Probleme mit Zeitzonen zu vermeiden, sollten alle Daten auf dem Datenlogger gelöscht werden wenn die Zeitzone geändert wird oder die Uhrzeit des Datenloggers um eine oder mehrere Stunden verändert wird.

## 6.6. Standby Modus

Die untenstehende Tabelle zeigt, welche Busse oder Signale in der Lage sind den Logger aufzuwecken, oder wach zu halten.

Schnittstelle	Keep alive / Wachhalten	Wake up / Aufwecken	Konfigurierbar	Kommentar
MOST25	✓	✓	W/A: Ein/Aus	Licht an
MOST150	✓	✓	W/A: Ein/Aus	Licht an
ECL	✓	✓	W/A: Ein/Aus	
High Speed CAN	✓	✓	W/A: Ein/Aus CAN1-10 ,11, 12, 15-24	
Low Speed CAN	✓	✓	W/A: Ein/Aus CAN13-14	
LIN	✓	✓	W/A: Ein/Aus LIN1-2, 3-4, 5-6, 7-8	
FlexRay	✓	✓	W: FlexRay1a-2b	
Serial RS232	✓	✗	A: Ein/Aus	
Ethernet 1GBit	✓	✗	A: Ein/Aus, Alive time	Zeit: General/Standby
Ethernet 100MBit	✓	✗	W: Ein/Aus	
Analog In	✗	✗	✗	
Digital In 1	✗	✓	W: Ein/Aus	Schaltet bei 9.5V ± 0.3V ein
Digital In 2	✗	✓	W: Ein/Aus	Schaltet bei 2.5V ± 0.3V ein
Digital In 3-5	✗	✗	✗	
USB	✗	✗	✗	
Remote Control	✗	✓	✗	Via [Trigger] button
[Trigger] Button	✗	✓	✗	
Wi-Fi	✗	✗	✗	

**Tabelle 6.3: Standby Modus**

## 6.7. Kaskadierung zweier Logger

Zur Erhöhung der Anzahl der Kanäle können zwei Datenlogger zusammenschaltet, kaskadiert werden. Dabei werden die Uhren der Datenlogger mit 100 µs Genauigkeit synchronisiert, so dass die Zeitstempel der Datenlogger vergleichbar sind. Zur Kaskadierung wird ein spezieller Kabelsatz und ein Verbindungskabel verwendet. Abbildung 6.2 zeigt die Kaskadierung zweier Standard-Datenlogger.

### Wichtig

**Bei der Kaskadierung müssen die Datenlogger an der gleichen Stromversorgung angeschlossen werden.**

**Die blue PiraT2 Datenlogger müssen die gleichen Firmware-Versionen haben.**

Einer der Logger wird als "Zeitmaster", der andere als "Zeitslave" mit dem Konfigurationsprogramm bezeichnet. (siehe Abschnitt 9.8.1.7 Kaskadierung)

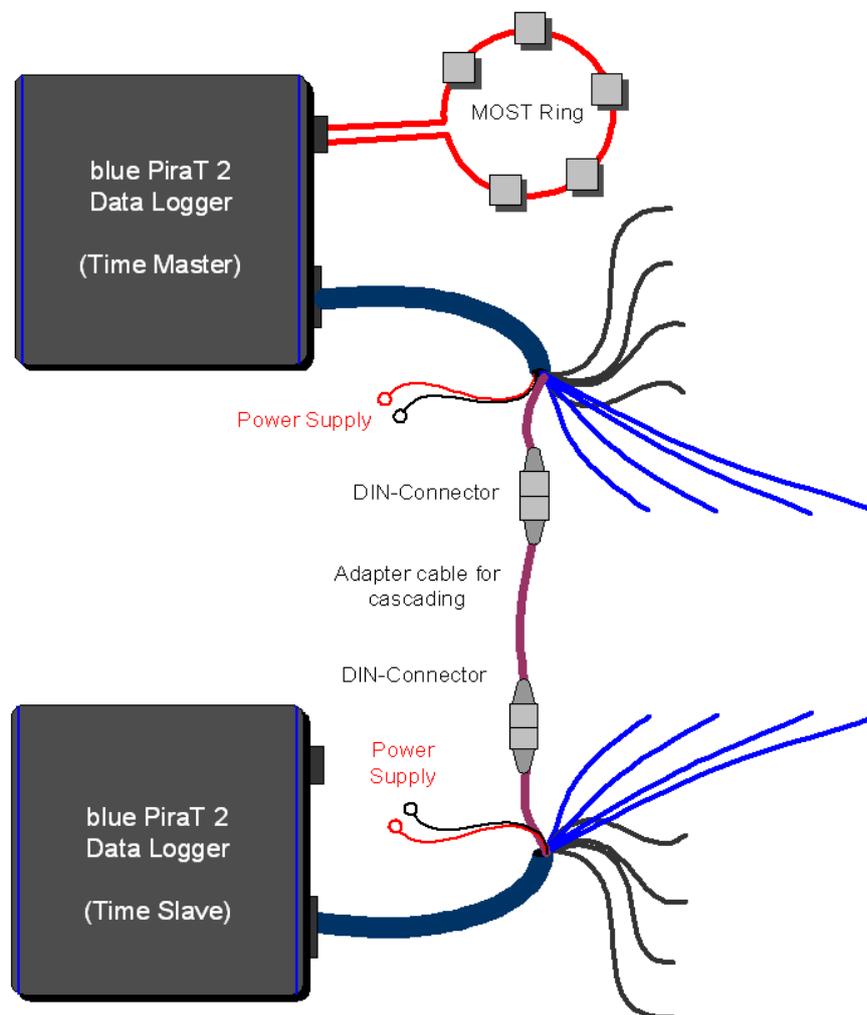


Abbildung 6.1: Kaskadierung von zwei Loggern

**Hinweis:** Es ist möglich, zwei Datenlogger die kaskadiert sind, mit einer blue PiraT2 Remote Control zu bedienen. Hierfür wird ein spezieller Y-Adapter verwendet an dem beide blue PiraT2 und eine Remote Control (Voice) angeschlossen werden können. Die Remote Control ist dann am MASTER Datenlogger angeschlossen. Bei der Remote Control Voice kann über die Taste „i“, zwischen MASTER und SLAVE Logger umgeschaltet werden.

Das Y-Kabel ist als Zubehör erhältlich.

### Hinweis

**Wenn die Kaskadierung nur durch das Konfigurationsprogramm aktiviert wurde, wird die Synchronisation erst beim nächsten Start aktiviert.**

Der Zeitmaster stellt die Zeit zur Verfügung, der Zeitslave übernimmt die Zeit vom Master. Dies erfolgt in zwei Schritten:

- Synchronisieren der Slave-Uhr auf die Master-Uhr
- Bestimmung des Zeitversatzes zwischen Master und Slave, und Korrektur der Zeitstempel von diesem Offset.

### Wichtig

**Für korrekt synchronisiert Zeitstempel, müssen beide Datenlogger auf die gleiche Zeitzone eingestellt werden (siehe Kapitel 9.8.1.8 Zeitzone).**

Die Trace-Daten müssen separat aus beiden Datenlogger heruntergeladen werden. Es ist möglich, einen Offset für die Kanalnummern des Slaves (siehe Kapitel 9.8.1.7 Kaskadierung). zu machen.

### Warnung

**Die Bezeichnungen des Master und des Slave müssen unterschiedlich sein. Sonst könnten die Trace-Dateien von Master und Slave überschrieben werden.**

## 6.7.1. Aufstart szenarien kaskadierter Logger

Je nach Aktivität der Busse ist es möglich, dass der Master oder der Slave zuerst aufstartet. Im letzteren Fall verwendet der Slave zunächst seinen eigenen Takt, und schaltet auf den Mastertakt um, sobald der Master aktiv ist. Da der Zeitoffset erst beim Konvertieren der Daten im Client in die Zeitstempel einfließt, werden auch die Daten vor dem Start des Masters auf die korrekte Zeit umgerechnet.

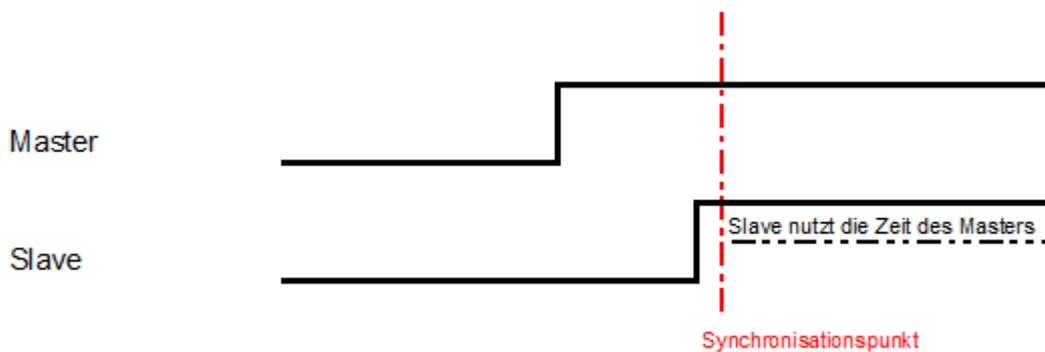


Abbildung 6.2: Master startet vor dem Slave

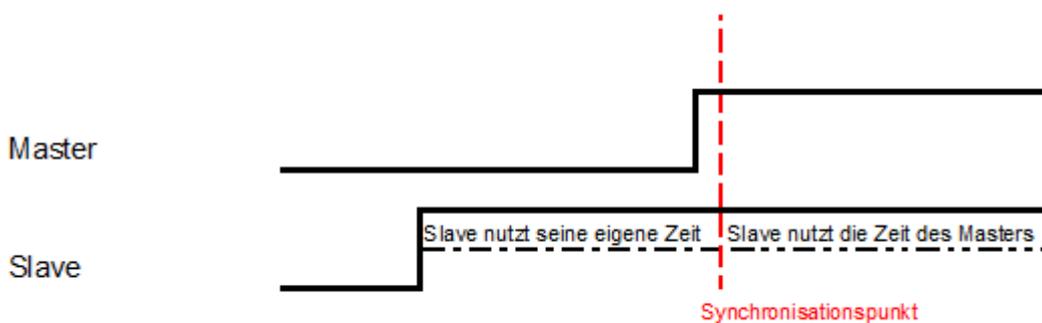


Abbildung 6.3: Slave startet vor dem Master

### 6.7.2. Standby-Modus in einem kaskadierten System

Master und Slave synchronisieren sich, so dass sie gleichzeitig in den Ruhezustand gehen.

Wenn der Master vor dem Slave bereit ist in den Standby Mode zu gehen oder umgekehrt, wartet das erste Gerät auf das spätere.

Wenn beide Logger im Standby-Modus sind, weckt der Master den Slave und umgekehrt.

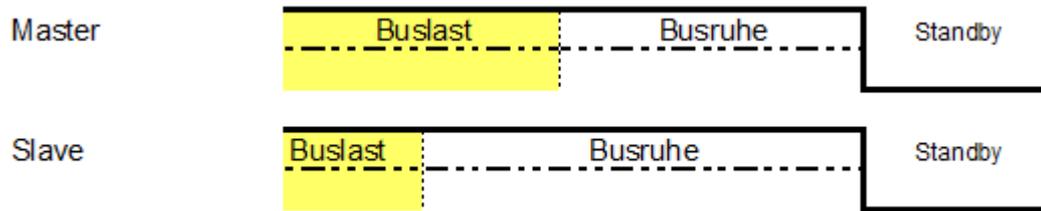


Abbildung 6.4: Der Slave geht vor dem Master in den Standby-Modus

## 7. Datenaufzeichnung

Beim blue PiraT2 gibt es eine Vielzahl von Bussystemen, welche aufgezeichnet werden können. In der untenstehenden Tabelle ist aufgelistet, welche Version des blue PiraT2, welche Anzahl an Schnittstellen unterstützt.

Feature blue PiraT2	MOST25 (25M)	MOST150 (150M)	ECL	HS-CAN (C)	LS-CAN (C)	RC I/F	LIN (L)	FlexRay a/b (FR)	RS232	Digital In	Digital Out	Analog In	USB	1Gbit Ethernet	100 MBit Ethernet
<b>14C6S8L</b>	-	-	-	12	2	1	8	-	6	1	1	1	3	1	4
<b>25M24C8LFR</b>	1	-	-	22	2	1	8	2	6	5	3	9	3	1	4
<b>150M14C8LFR</b>	-	1	1	12	2	1	8	2	6	5	3	9	3	1	4

**Tabelle 7.1: blue PiraT2 Daten Logger Versionen**

Die Bezeichnungen in Klammern werden auch in der Produktbezeichnung verwendet. z.B. blue PiraT2 150M14C8LFR: 1x MOST 150, 12 HS-CAN, 2x LS-CAN, 8xLIN, 2x FlexRAY a/b, 1x 1Gbit Ethernet und 4x 100 Mbit Ethernet Interfaces. Low Speed und High Speed CANs werden zusammen gezählt. Die verschiedenen Busse werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

## 7.1. CAN

Der blue PiraT2 ist in der Lage, Daten in Übereinstimmung mit der CAN-Spezifikation 2.0A (11 Bit Identifier) und 2.0b (29 Bit Identifier) aufzeichnen.

### 7.1.1. Die High-Speed und Low-Speed Betriebsarten

Je nach Modell hat der blue PiraT2 eine unterschiedliche Anzahl von High- und Low Speed-CAN-Schnittstellen. Es ist nicht möglich, eine CAN-Schnittstelle von Low nach High oder umgekehrt zu tauschen, da jeder Typ verschiedene Transceiver hat.

Das elektronische Verhalten von Low Speed- und High Speed CAN ist unterschiedlich, damit der LOW Speed-CAN-Port des blue PiraT2 nicht zu einem High-Speed-CAN-Bus und umgekehrt verbunden werden kann.

Beide Betriebsarten nutzen Differenzsignale (CANH, CANL). Für die korrekte Datenaufzeichnung müssen alle Knoten des Busses über ein gemeinsames Bezugspotential verbunden sein. Der blue PiraT2 verwendet die Verbindung "Klemme 31" als Bezugspotential. Die High-Speed-CANs Schnittstellen sind mit einem hohen Widerstand abgeschlossen.

	Low-speed CAN	High-speed CAN
Transceiver chip	Philips TJA1054	Philips TJA1041
Terminierungswiderstand	12k	2k6
Baudrate	50 kBit/s - 125 kBit/s	50 kBit/s - 1 MBit/s
Unterstützte Identifier (SW)	11 und 29 Bit	11 und 29 Bit
Acknowledge deaktivieren	möglich	möglich
Zeitstempel	am Ende der Nachricht	am Ende der Nachricht

**Tabelle 7.2: Technische Daten der CAN Aufzeichnung**

### 7.1.2. CAN Daten mit 29bit Identifier

Der blue PiraT2 kann auch CAN-Daten mit 29 Bit Identifier loggen. Man muss nichts konfigurieren. Alle CAN-Daten werden aufgezeichnet, sobald sie verfügbar auf dem CAN-Bus sind. Es ist auch möglich, CAN-Nachrichten mit 11 Bit und 29 Bit gemischt aufzuzeichnen.

### 7.1.3. Umfang der Aufzeichnung

Der blue PiraT2 ist in der Lage, verschiedene Fehlerzustände auf dem CAN-Bus zu erkennen:

- Stuff Error
- Format Error
- Acknowledge Error
- Bit 0/1 Error
- CRC Error
- Overrun

Diese Fehlerzustände werden nur in Telemotive Dateiformaten angezeigt. Bei Erreichen einer bestimmten Fehleranzahl (50 Fehler) wird das Aufzeichnen der Fehler bis zum nächsten erfolgreich empfangenen CAN-Nachricht unterbrochen, um die Datenmenge nicht übermäßig hoch werden zu lassen.

### 7.1.4. Senden von CAN Nachrichten

Versendet der blue PiraT2 CAN-Nachrichten, so werden diese im Trace zweimal aufgeführt: Zunächst als Sendeanfrage an den Controller und dann beim erfolgreichen Versenden als Nachricht.

Im CANoe-Dateiformat beispielsweise werden diese Nachrichten als "TxRq" und "Tx" gekennzeichnet. In Dateiformaten, die die Sendeanfrage nicht unterstützen, werden diese nicht aufgeführt.

## 7.2. LIN

Der blue PiraT2 kann Daten nach der LIN-Spezifikation V1.3, V2.0 und V2.1 konform aufzeichnen. Der Datenlogger ist dabei kein aktiver Busteilnehmer. Das Senden von LIN-Botschaften wird derzeit nicht unterstützt.

<b>Kanäle</b>	bis zu 4
<b>Übertragungsrate</b>	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 20000 Baud
<b>Transmitter</b>	TJA 1020
<b>Status</b>	Parity BITS; format Check for Header, Checksum for Header and Payload
<b>Busabschluss</b>	30 kOhm

Tabelle 7.2: LIN

### 7.2.1. Lin Datenblöcke / Zeitstempel

Jede LIN-Nachricht erhält einen Zeitstempel, der das Ende der Nachricht markiert. Werden Daten ohne spezielle LIN-Kopfzeile ausgelesen, erfolgt eine Blockbildung der fehlerhaften Daten. Die Blöcke werden max. 10 Byte groß. Ein Block wird abgeschlossen nach einem Timeout, der dreimal so lang ist wie die Dauer eines Zeichens.

### 7.2.2. LIN Transceiver

Als LIN-Transceiver wird der TJA1020 von NXP (Philips Semiconductor) eingesetzt. Der blue PiraT2 unterstützt Baudraten von 1200 bis 20000 Baud. Eine automatische Baudraten-Detektion wird derzeit nicht unterstützt. Die LIN Schnittstelle ist im LIN-Bus als Slave-Device mit einem Busabschluss von 30kΩ konfiguriert.

### 7.2.3. Umfang der Aufzeichnung

Zusätzlich zu den Daten der normalen Frames werden auch folgende Informationen aufgezeichnet:

- Wakeup-Frames
- Checksum-Errors

### 7.3. Serielle Daten RS232

<b>Kanäle:</b>	6x RS232
<b>Data Bits:</b>	5, 6, 7, 8
<b>Stop Bits:</b>	1, 2, 1.5
<b>Parity:</b>	None, odd, even

Tabelle 7.3: Serielle Schnittstelle

#### 7.3.1. Segmentierung der seriellen Daten

Die eingehenden seriellen Daten werden, getrennt für jeden Kanal, in Blöcken zusammengefasst und gespeichert. Die einzelnen Blöcke werden entweder bei Erreichen einer bestimmten Datenmenge oder einer bestimmten Wartezeit seit Empfang des ersten Zeichens gespeichert. Dies dauert ca. 30 bis 60ms, je nach Kanal. Jeder Block erhält einen Zeitstempel, der den Zeitpunkt der Fertigstellung des Blocks angibt.

#### 7.3.2. RS232 - Transceiver

Die Empfangsschwellen der verwendeten RS232-Transceiver entsprechen den üblichen Werten. Eine logische „1“ wird bei Eingangsspannungen kleiner 0 Volt erkannt, eine logische „0“ bei Spannungen größer 3 Volt.

### 7.4. FlexRay

Der blue PiraT2 ist in der Lage, Daten nach der FlexRay-Spezifikation 2.1A aufzuzeichnen. 7.4 zeigt die technischen Daten des FlexRay-Moduls. Der Datenlogger zeichnet alle gültigen und ungültigen statischen und dynamischen Frames der FlexRay Kanäle A und B unabhängig bei asynchronisiertem FlexRay-Bus auf.

<b>Kanäle:</b>	2x (a + b)
<b>Max. Bit rate:</b>	10 MBit/s
<b>Frames</b>	Static, Dynamic, Null Sync, Startup
<b>Transceiver:</b>	AS8221

Tabelle 7.4: technische Daten des FlexRay Moduls

## **7.5. Ethernet**

Alle blue PiraT2 Versionen können Ethernet Daten aufzeichnen. Alle Datenlogger haben einen 1GBit Ethernet Port mit RJ45 Stecker an der Vorderseite. An der Rückseite befindet sich ein FCI Stecker welcher ein 100MBIT Ethernet Interface hat. Ein Ethernet Kit stellt vier Ethernet-Ports mit RJ45-Stecker zur Verfügung.

Normalerweise wird der 1GBit Port für den Anschluss der Datenlogger mit dem PC verwendet.

### **7.5.1. Unterstützte Protokolle**

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die verfügbaren Protokolle. Wenn ein Protokoll eine Lizenz benötigt, wird dieses markiert.

#### **7.5.1.1. GNLogger**

Für den Anschluss wird eine Standard-TCP (offene Socket-Verbindung) verwendet. Daher ist der blue PiraT2 ein TCP-Slave-Gerät.

GNLogging wird für einige Steuergeräte-Diagnosen eingesetzt.

#### **7.5.1.2. UTF8**

Der blue PiraT2 initiiert einen Standard TCP - Verbindungsaufbau zu einem Server. Hierbei wird eine opensocket Verbindung aufgebaut. Sie können die IP und den Port des Servers über die Client-Software konfigurieren. Durch die Verwendung von UTF8-Datenübertragungen sendet der Logger einen Zeitstempel nach jeden erkannten Linefeed(LF) einer eingehenden Datei. Bei einem Verbindungsabbruch, dauert es ca. 5 sec. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und neue Daten aufgezeichnet werden können.

#### **7.5.1.3. RAW**

Bei RAW Datenübertragung ist der blue PiraT2 der Client. Der blue PiraT2 initiiert einen Standard TCP – Verbindungsaufbau zu einem Server. Hierbei wird eine opensocket Verbindung aufgebaut. Der blue PiraT2 ist dabei ein TCP-Slave. (Konfiguration über den Client)

Nach dem Verbindungsaufbau werden RAW-Daten bis zu einer Paketgröße von 40kByte mit einem Zeitstempel versehen und auf den Datenlogger gespeichert. Bei einem Verbindungsabbruch dauert es ca. 5 Sek. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und Daten aufgezeichnet werden können.

#### **7.5.1.4. UDP Server**

Der blue PiraT2 kann als UDP-Server konfiguriert werden. Dabei wird die IP-Adresse der Schnittstelle und der Port des UDP Servers konfiguriert. Es gibt einen einstellbaren Timeout, der nach Ablaufzeit die Verbindung beendet. Dies wird als Mitteilung im TraceFile angezeigt. Es gibt keinen einstellbaren Debug Level. Der blue PiraT2 als UDP Server nimmt dann UDP Datenpakete, UDP Multicast und UDP Broadcast Pakete entgegen.

Bei einem Verbindungsabbruch dauert es ca. 5 Sek. bis eine Verbindung neu hergestellt wird und Daten aufgezeichnet werden können.

#### **7.5.1.5. Kamera (Lizenz erforderlich)**

Ist eine Kamera Lizenz auf dem blue PiraT2 vorhanden, können je nach Variante bis zu 4 Ethernet Netzwerk-Kameras angeschlossen werden. Es kann von jeder Kamera der MPEG4 Datenstream aufgezeichnet werden. Nähere Informationen finden Sie in der Kamera - Anleitung.

#### **7.5.1.6. DLT über Ethernet (Lizenz erforderlich)**

Ist eine DLT Lizenz auf dem Datenlogger vorhanden, so können bis zu 8 Steuergeräte über Ethernet angeschlossen und deren DLT Nachrichten aufgezeichnet werden. Weitere Informationen zur Aufzeichnung von DLT finden Sie in der Anleitung DLT-Logging.

#### **7.5.1.7. Ethernet-Spy-Modus (Lizenz erforderlich)**

Durch die Verwendung der Ethernet-Spion-Modus ist es möglich, die gesamten Ethernet-Daten (Promiscuous Mode) in ein Protokoll zu schreiben. Weitere Informationen finden Sie in der "EthernetSpy mode Anleitung".

#### **7.5.1.8. Eso Trace (Lizenz erforderlich)**

Durch die Verwendung der EsoTrace-Modus ist es möglich, Daten in der EsoTrace Protokoll zu schreiben. Für weitere Informationen finden Sie in der "ESOTrace Anleitung".

## 7.6. Most 25

Der blue PiraT2 MOST25 Datenlogger ist in der Lage, auf dem MOST25 Bus Nachrichten folgender Art aufzuzeichnen.

<b>Status:</b>	MPR (Maximum Position Register), SBC, Light on, MOST Lock Flag
<b>Control:</b>	Control Messages
<b>Packet:</b>	MDP (MOST Data Packet)
<b>Filter:</b>	Control Messages on/off, Packet on/off, MDP on/off, MDP Transmit and Receive Address, Packet Length, Status on/off

**Tabelle 7.3: MOST 25 Data logging**

Im SMSC SpyNIC MOST25 werden die MOST25 Daten aufgezeichnet. Der Datenlogger ist kein aktiver Teil des Bus-Systems, weil er in einem Spy-Mode arbeitet. Das Gerät ist in der Lage, Nachrichten sofort nach dem Einschalten aufzuzeichnen.

Bevor die Log-Daten auf der Festplatte gespeichert werden, werden sie in einem Ringpuffer zwischengespeichert. Im Fall einer kurzzeitigen Spitzenbelastung, die die Speicherrate der Festplatte übersteigt, ist die Speicherung von Daten immer noch möglich.

Wenn die MOST 25 Datenrate dauerhaft höher ist als die maximale Speicherrate, wird der Datenlogger schrittweise Kanäle deaktivieren: zuerst die MDP-Kanäle, dann den Steuerkanal und zuletzt die Statusmeldungen.

Um die Aufzeichnung der maximalen kontinuierlichen Datenblöcke zu gewährleisten ist eine Hysterese implementiert. Vor dem einloggen werden die MPD-Nachrichten der Ringpuffer Daten vollständig auf der Festplatte gespeichert. Vor Beginn der erneuten Protokollierung der MDP-Nachrichten sendet das System eine "Lost Message"

Diese Nachricht enthält Informationen darüber, wie viele Informationen abgelehnt wurden.

## 7.7. Most 150

Der blue PiraT2 MOST150 Datenlogger ist in der Lage, folgende Signale auf dem MOST150 Bus aufzuzeichnen.

<b>Status:</b>	MPR (Maximum Position Register, MDC (MOST Data Channel), Light On, System Lock Flag, Shut Down Flag, Ring Lock Flag, Open Ring/Multi Master Flag, Node Position Statusmeldungen werden nur aufgezeichnet, wenn sich ihr Zustand ändert
<b>Control:</b>	Kontrollnachrichten
<b>Packet:</b>	MDP (MOST Data Packet), MEP (MOST Ethernet Packet)
<b>Filter:</b>	Kontrollnachrichten Ein/Aus, Packet Ein/Aus, MDP Ein/Aus, MEP Ein/Aus MDP Transmit and Receive Address, Packet Length, MEP Receive Address, Message Length

**Tabelle 7.4: MOST 150 Data Logging**

Der SMSC SpyNIC MOST150 stellt die MOST150 Daten bereit.

Der Datenlogger ist nicht ein aktiver Teil des Bus-System, weil er in einem Spy-Modus arbeitet. Das Gerät ist in der Lage, Nachrichten sofort nach dem Aufwachen zu speichern. Bevor die Logging-Daten auf der Festplatte gespeichert werden, werden sie in einem Ringpuffer zwischengespeichert.

In dem Fall einer Spitze der Datenrate, die die Speicherrate der Festplatte übersteigt, ist die Speicherung von Daten immer noch möglich.

Wenn die MOST150 Datenrate dauerhaft höher ist, als die maximale Speicherrate, wird der Datenlogger schrittweise Kanäle deaktivieren: zuerst die MEP-und MDP-Kanäle, dann den Steuerkanal und schließlich die Statusmeldungen.

Um eine Aufzeichnung kontinuierlicher Datenblöcke so weit wie möglich zu gewährleisten, ist eine Hysterese implementiert. Vor dem erneuten Loggen, müssen die MEP-und MPD und die Nachrichten des Ringpuffers vollständig auf der Festplatte gespeichert werden. Vor Beginn der erneuten Aufzeichnung der MDP-Nachrichten sendet das System eine "Lost Message", die Informationen darüber enthält, wie viele Nachrichten abgelehnt wurden.

## 7.8. ECL

Derzeit wird ECL (Electrical Control Line) nur in Verbindung mit MOST150 unterstützt. Im allgemeinen ist ECL ein langsamer LIN-Bus. Die folgenden ECL-Nachrichten werden aufgezeichnet:

- EWU (Electrical Wake-Up)
- STWU (System Test Wake-Up)
- STP (System Test Parameters)
- STR (System Test Results)
- Undefined Pulse

## 8. Konvertierung der aufgezeichneten Traces

Alle Trace-Daten werden im Telemotive eigenen TMT-Format (\*.tmt) auf dem Datenlogger gespeichert. Mit Hilfe des Clients besteht die Möglichkeit dieses interne Format in andere Dateiformate zu konvertieren, um sie lesbar zu machen bzw. um die Daten in Analyse-Tools einlesen zu können. Aus der untenstehenden Tabelle ist zu sehen, welche Trace-Daten in welches Format konvertiert werden können.

### 8.1. Überblick der Konvertierung

Die Tabelle unten zeigt die Daten an, die in andere Formate konvertiert werden können.

Format \ Trace data	Telemotive ASCII *.txt	CANoe ASCII *.asc	CANCorder *.asc	MOST Data Analyser *.img	Optolyzer *.op2	Serial Trace Analyser *.txt	RAW Serial *.txt	Serial Debug *.txt	Binary Logging *.blf	ASCII Hexadecimal *.txt	APN ASCII *.txt	GN-Log *. [x]jaa	Trace Client *.trc	TCPdump *.pcap	MDF Logging *.log	MDF CAN Signal v3.3 *.mdf	Autosar DLT *.dlt	Ethernet Raw *.raw	MPEG-4 *.mpeg4	Extended Telemotive *.xtmt	Eso Trace *.esotrace	NMEA - ASCII GPS *.nmea	KML Google Maps *.kml	KMZ comp.Google Maps *.kmz	MPEG-Transportstrom *.ts
MOST150 CTRL	x			x					x											x					
MOST150 MDP	x			x					x											x					
MOST150 MEP	x			x					x					x						x					
MOST150 Streaming	x			x																x				x	
MOST25 Control	x	x		x					x											x					
MOST25 MDP	x	x		x	x				x											x					
CAN	x	x	x						x						x	x				x					
LIN	x	x							x											x					
FlexRay	x	x							x											x					
Serial RS232	x					x	x	x		x	x	x	x				x			x					
Ethernet	x											x		x			x	x		x	x				
Analog IN	x																			x					
Digital IN	x																			x					
Kamera/Video																			x						
CCP	x															x				x					
GPS	x																			x		x	x	x	

Tabelle 8.1: Übersicht der Konvertierungsformate

## 8.2. Kurze Beschreibung der Dateiformate

### 8.2.1. Telemotive Trace-Datei (binär) (\*.tmt) (\*.xtmt)

Dieses Format ist ein proprietäres Binärformat der Telemotive AG. Es wird zur Speicherung der Tracedaten auf dem Datenlogger und den Offlinedatensätzen verwendet. Die Dateinamen haben den Anhang „(.tmt)“ oder (\*.xtmt). Das Telemotive Trace File Binärformat ist in der Lage alle Busdateien und Informationen, aufzuzeichnen. Jede Datei wird mit einem Zeitstempel gespeichert.

#### **Wichtig**

**Dieses Dateiformat enthält Zeitstempel in dem Zeitstandardformat UTC (Universal Time, Coordinated).**

### 8.2.2. Telemotive Trace File (ASCII) (\*.txt)

Dieses Format ist ein proprietäres Textformat der Telemotive AG. Es wird hauptsächlich zu Testzwecken verwendet. Das Telemotive Trace File ASCII-Format beinhaltet alle Busdateien, die der Datenlogger aufzeichnen kann. Da die anderen Formate nicht alle Information enthalten, die der Datenlogger aufzeichnen kann (z.B. Fehlerstatus), ist es unter Umständen sinnvoll, dieses Format zu verwenden.

Das Format kann sich bei neuen Clientversionen ändern. Jede Zeile beginnt mit einem Zeitstempel, gefolgt von dem Bustyp und der Kanalnummer. Ein Beispiel eines Traces im Telemotive ASCII Format finden Sie hier:

```
22.06.2006 06:51:52.3422 MOST CTRL | [0101 -> 0401] . 01.01 . 003.1 . 0 0 ()
22.06.2006 06:51:52.3430 SERIAL #1 | PI:d313 ATN:1 MESSAGES:6 selected:false HEX_ AA BB 01
22.06.2006 06:51:52.3430 SERIAL #1 | Program [1] ixRadio
22.06.2006 06:51:52.3436 MOST CTRL | [0101 -> 0100] . 01.01 . 003.C . 0 2 (01 01)
22.06.2006 06:51:52.3464 CAN #1 | Rx 0fa 8 1e 5d f6 00 1c 15 84 69
22.06.2006 06:51:52.3476 SERIAL #1 | Starting shutdown
22.06.2006 06:51:52.3545 CAN #1 | Rx 7c9 8 f0 50 01 5a 00 27 9a 00
```

Abbildung 8.1: Beispiel eines Traces im Telemotive ASCII Format

### 8.2.3. CANoe ASCII (\*.asc)

Das CANoe ASCII-Format ist ein Datenformat der Firma Vector Informatik. Es ist möglich, Dateien von diesem Format in der Software CANoe zu lesen. Derzeit kann der blue PiraT2 Client den MOST25 Steuerkanal und den MOST asynchronen Kanal, den FlexRay-Kanal und die LIN-Kanal-Daten in dieses Format konvertieren.

### 8.2.4. CANcorder ASCII (\*.txt)

Das CANcorder Format ist ein ASCII-Format des Datenloggers CANcorder der Firma IXXAT. Es ist möglich, durch den blue PiraT2 aufgezeichnete Daten in dieses Format zu konvertieren.

### 8.2.5. Optolyzer (\*.op2)

Das Optolyzer Format enthält Daten des MOST25 Kontrollkanals. Es hat die Dateieindung „\*.op2“. Es ist möglich, dieses Format mit dem Viewer der „OptoLyzer Suite“ der Firma SMSC zu importieren. Für neuere Versionen des "OptoLyzer Suite" wird empfohlen, das \*.img-Format zu verwenden.

### 8.2.6. MOST Data Analyser (\*.img)

Das MOST Data Analyser-Format enthält Daten des MOST-Kontroll und Asynchronkanals sowie MDP, MdEP und Streaming-Nachrichten. Es hat die Erweiterung ".img". Es ist möglich, Dateien in diesem Format mit der "OptoLyzer Suite" von SMSC zu lesen.

### 8.2.7. Serial Trace Analyser (\*.txt)

Das Serial Trace Analyser-Format ist ein einfaches Textformat für serielle Daten (siehe Abbildung 8.2:

```
0006394 22.06.2006 07:12:01.5 | Startup sequence initiated
0006395 22.06.2006 07:12:02.3 | performing mem test
0006396 22.06.2006 07:12:02.5 | ===== Marker 5 =====
0006397 22.06.2006 07:12:03.1 | time: 0455334
```

Abbildung 8.2: Beispiel Trace im Serien Trace Analyser-Format.

Meistens kann ein einzelner Kanal in diesem Format gespeichert werden. Jede Zeile beginnt mit einer Zeilennummer gefolgt von einem Zeitstempel und der seriellen Daten. Dieses Format unterstützt auch Marker.

### 8.2.8. Serielle Rohdaten (\*.txt)

Dieses Format enthält nur die unveränderten seriellen Rohdaten ohne weitere Formatierung. Es kann immer nur ein Kanal in diesem Format gespeichert werden.

### 8.2.9. Seriell Debug (\*.txt)

Das serielle Debug-Format ist auch ein Format für Rohdaten. Im Gegensatz zum seriellen RAW-Format, das eine Nachricht enthält werden alle Zeichen bis zur nächsten End-of-line aufgezeichnet. Dieses Format entspricht dem Serien RAW-Format des blue PiraT.

### 8.2.10. ASCII Hexadezimal Format (\*.txt)

Dieses Format enthält die seriellen Daten im Hexadezimalformat. Jede Zeile beginnt mit einem Zeitstempel. Eine Zeile wird abgeschlossen, wenn die Zahl der Bytes oder die Differenz der Zeitstempel einen bestimmten Wert überschreiten.

### **8.2.11. APN Format**

Dieses Format enthält die seriellen Daten im Binärformat. Jede Zeile beginnt mit einem Zeitstempel. Eine Zeile wird abgeschlossen, wenn die Zeichenfolge 0x0D 0x0A 0xAA oder 0x0D 0x0A 0xBB in den seriellen Daten gefunden wird. In diesem Fall werden die Zeichen 0x0D 0x0A in die aktuelle Zeile und 0xAA bzw. 0xBB in die folgende Zeile geschrieben.

### **8.2.12. GN-Log format (\*.<yy>aa)**

Dies ist ein proprietäres Format für serielle Daten.

<yy> sind die 2 letzten Ziffern des Jahres.

### **8.2.13. Ethernet - RAW/UTF8 (\*.raw)**

Ethernet Daten können in den beiden folgenden Formaten aufgezeichnet werden:

- RAW Daten = TCP RAW-Daten bis zu einer Größe von 40kByte werden mit einem Zeitstempel versehen und auf dem Datenlogger gespeichert.
- UTF8 Daten = UTF8 Daten werden nach einem CR oder LF mit einem Zeitstempel versehen und auf den Datenlogger gespeichert. Dieses Format ist ein proprietäres Format auf dem serielle Daten gespeichert werden.

### **8.2.14. Trace Client Format (\*.trc)**

Dies ist ein proprietäres Format für serielle Daten.

### **8.2.15. CANoe BLF (\*.blf)**

Das CANoe BLF-Format ist ein Dateiformat der Firma Vector. Es ist möglich, dieses Format mit der Software CANoe auszulesen. Aktuell unterstützt der blue PiraT2 CAN, MOST Control, MOST Asynchronkanal, LIN-Daten und FlexRay-Daten in diesem Dateiformat.

### **8.2.16. TCPdump (\*.pcap)**

TCPdump ist das bekannteste Programm (\*.pcap) zur Steuerung und Auswertung im Netzwerkverkehr. Für Windows gibt es ein Programm WinDump, Weitere Informationen finden Sie unter [www.tcpdump.org](http://www.tcpdump.org).

### **8.2.17. MDF CAN Signal v 3.3 (.mdf)**

MDF (Measurement Data Format) ist ein binäres Dateiformat für Messdaten entwickelt von der Firma Vector. Dieses Format enthält alle Signale des CAN-Traces die in der zugewiesenen DBC-Datei angegeben sind.

### **8.2.18. MDF Format (\*.log)**

MDF (Measurement Data Format) ist ein binäres Dateiformat für Messdaten entwickelt von der Firma Vector. Aktuell wird das MDF-Format nur für CAN-Nachrichten benutzt. Es definiert eine Kanalgruppe laut MDF-Spezifikation V3.3.

#### **Die Kanalgruppe besteht aus:**

- #1 Event-Type
- #2 CAN-Channel
- #3 CAN-ID
- #4 Direction Rx/Tx
- #5 RTR
- #6 DLC
- #7 14Byte 0 – 7
- #15 Time Stamp

### **8.2.19. Autosar DLT (.dlt)**

Dieses Format basiert auf AUTOSAR Diagnostic Log and Trace 4.0. Das Format kann für Ethernet und seriellen Daten verwendet werden. Durch eine spezielle Kundenanforderung werden die Seriellen DLT Nachrichten mit einem DLT Seriell Header erweitert. Die Kopfzeile wird vor jeder Nachricht gesetzt und besteht aus den vier Bytes "0x44 0x4C 0x53 0x01" (ASCII-Darstellung: "DLS" +0 x01).

### **8.2.20. KML, KMZ**

Keyhole Markup Language (KML) ist das Format für Geo-Daten für die Anwendungen von Google Earth und Google Maps. KMZ ist die komprimierte Version im ZIP-Format KML. Das Format basiert auf dem XML-Standard.

### **8.2.21. GPX**

Das GPS-Austauschformat GPX ist das Format für Geodaten. Es ist ein offenes lizenzfreies Format, das für den Austausch von Geo-Daten verwendet wird. Das Format basiert auf dem XML-Standard.

### **8.2.22. MPEG4 Format (.mpeg4)**

MPEG4 ist ein bekanntes Format für Video-Streams. Für weitere Informationen schauen Sie bitte auf <http://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-4/mpeg-4.htm>. nach.

### **8.2.23. MPEG -Transportstream**

MPEG-Transportstream ist ein Standard Kommunikationsprotokoll für die kontinuierliche digitale Video-und Audioaufzeichnung. Dieses Format wird für DVB und ATSC verwendet. Das Format wird für MOST150 Streaming-Daten verwendet. Das Format wird durch Extrahieren der Rohdaten von dem Datenstrom erzeugt.

### **8.2.24. NMEA - ASCII GPS (.nmea)**

NMEA 0183 ist ein bekanntes Format für Geodaten, das von der National Marine Electronics Association definiert wurde. Es basiert auf ASCII.

### **8.2.25. ESO Trace (.esotrace)**

Dieses Format wurde von der Firma eSolution definiert und kann für Ethernet-Daten verwendet werden.

## 9. blue PiraT2 Client - Konfiguration und Einstellung

Das folgende Kapitel zeigt die Konfiguration des blue PiraT2 über den Client.

### 9.1. Anschluss des blue PiraT2

Verbinden Sie den blue PiraT2 mit einem Adapterkabel (rot / + / Klemme 30 und schwarz/GND/- /Klemme 31) mit der Fahrzeugbatterie oder einem Netzteil.



Abbildung 9.1: Netzanschluss

#### Achtung:

Wenn Sie eine externe Antenne für GPS verwenden, schrauben Sie den Connector nur mit der Hand fest, nicht mit einem Werkzeug.

Schalten Sie den blue PiraT2 durch drücken der **[ON / Trigger]** -Taste ein und warten Sie, bis der Logger bereit ist. Der Logger wechselt zu einem verfügbaren Bus-Port.



Abbildung 9.2: Einschalten

Zum Ausschalten des blue PiraT2 drücken Sie bitte die **[OFF / Esc]** -Taste für einige Sekunden.

Drücken Sie den Drehknopf um in das Menü zu gelangen. Jetzt wählen Sie [1] Info aus, dann wählen Sie 9/10 IP aus. Diese IP-Adresse wird für die nächste Einstellung erforderlich sein.



Abbildung 9.3: Info - Bildschirm IP Adresse

## 9.2. Download und Installation des blue PiraT2 Clients

Öffnen Sie Ihren Internetbrowser und geben Sie dort die IP Adresse des Loggers ein, die Standardadresse ist: 192.168.0.233



Sie benötigen die Java Runtime Environment (JRE, mind. v1.6). Sie können Sie [hier](#) herunterladen.

**Installation (momentan nur für MS Windows OS):**

1. Über obigen Link (Bild) Client-Installationsprogramm herunterladen.
2. Download-Verzeichnis öffnen.
3. Setup-Datei ausführen.
4. Nach der Installation über Desktop-Verknüpfung oder Startmenü das Client-Programm starten.

The Java Runtime Environment (JRE, min. v1.6) is necessary. You can load it from [here](#).

**Installation (currently only for MS Windows OS):**

1. Download Client Setup file from the link above.
2. Go to download directory.
3. Execute Client setup file.
4. Start Client application with the Desktop icon or the start menu.

Abbildung 9.4: Client-Download für den blue PiraT2

Die Verbindung zwischen Logger und PC wird aufgebaut. Achten Sie darauf, dass die Netzwerkeinstellungen Ihres PCs auf [IP-Adresse automatisch beziehen] steht.

Klicken Sie auf das Bild, um die Client-Software (~ 60 MB) direkt vom Logger herunterzuladen. Bestätigen Sie den Download, indem Sie [Ausführen] drücken. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, wählen Sie ein Installationsverzeichnis und klicken Sie dann auf [Installieren].

### Achtung:

Bevor Sie mit den blue PiraT2 Client-Setup starten, stellen Sie sicher, dass ein 32-Bit-Java Runtime Environment (JRE) auf Ihrem PC installiert ist.

Nach erfolgreicher Installation werden Sie das blue PiraT2 Client-Symbol auf Ihrem Desktop sehen. Mit einem Doppelklick auf das Symbol starten Sie die Anwendung.



**Abbildung 9.5: Desktop-Symbol**

### 9.3. Konsolen Installer für den blue PiraT2 Client

Für die Installation der blue PiraT2 Client-Software über ein Batch-Skript oder Windows benötigen Sie ein zusätzliches Tool, das aus dem Servicecenter der Telemotive AG heruntergeladen werden kann.

Wenn Fehler bei der Installation vom Konsolen Installer erscheinen, werden diese Fehler in der Konsole angezeigt. Wenn die Installation erfolgreich läuft, werden keine Meldungen in der Konsole angezeigt.

#### 9.3.1. Starten des Konsolen Installers

Bitte starten Sie den Konsolen Installer wie unten aufgeführt:

**blue\_PiraT2\_Console\_Installer.exe <path to setup> [/L=...] [/D=...] [/DS=...]**

Die erste Variable bezeichnet die Setup-Datei. Die nächsten Variablen / L, / D und / DS sind optional.  
**/L** um die Installationssprache festzulegen - "e" für englisch (Standard), "g" für Deutsch

**/D** um den Installationspfad festzulegen. Es dürfen keine Leerzeichen und Apostrophe in diesen Pfad vorhanden sein. Ohne dies, würde der Client im Standardpfad installiert werden.

"<Program Files>\Telemotive AG\blue PiraT 2"

**/DS** hier bestimmen Sie, ob ein Desktopsymbol erstellt werden soll oder nicht. 0" = no, "1" = yes (Standard).

Sie können die Hilfe-Datei mit/ h aufrufen.

#### **Beispiel:**

blue\_PiraT2\_Console\_Installer.exe blue\_PiraT\_2\_Client\_Setup\_1.9.1.exe /L=g /D="C:\Tools\blue PiraT 2" /DS=1

#### 9.3.2. Deinstallationsprogramm

Bei der Client-Installation werden 2 verschiedene Deinstallationsprogramme im Installationsordner gespeichert. Für die Deinstallation des Clients mit einem Batch-Skript müssen Sie die "uninst\_silent.exe" starten, Evtl. auftretende Fehler werden auf der Konsole angezeigt.

## 9.4. Allgemeine Funktionen des blue PiraT2 Client

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung des Clients im allgemeinen. Bitte folgen Sie den nächsten Schritten.

### 9.4.1. Netzwerk Logger

Im Fenster "Netzwerk-Logger" finden Sie eine Liste der angeschlossenen Datenlogger im Netzwerk (mit ihrer zugehörigen IP). Nach der Auswahl eines der Logger, haben Sie Zugriff auf die folgenden Anwendungen.

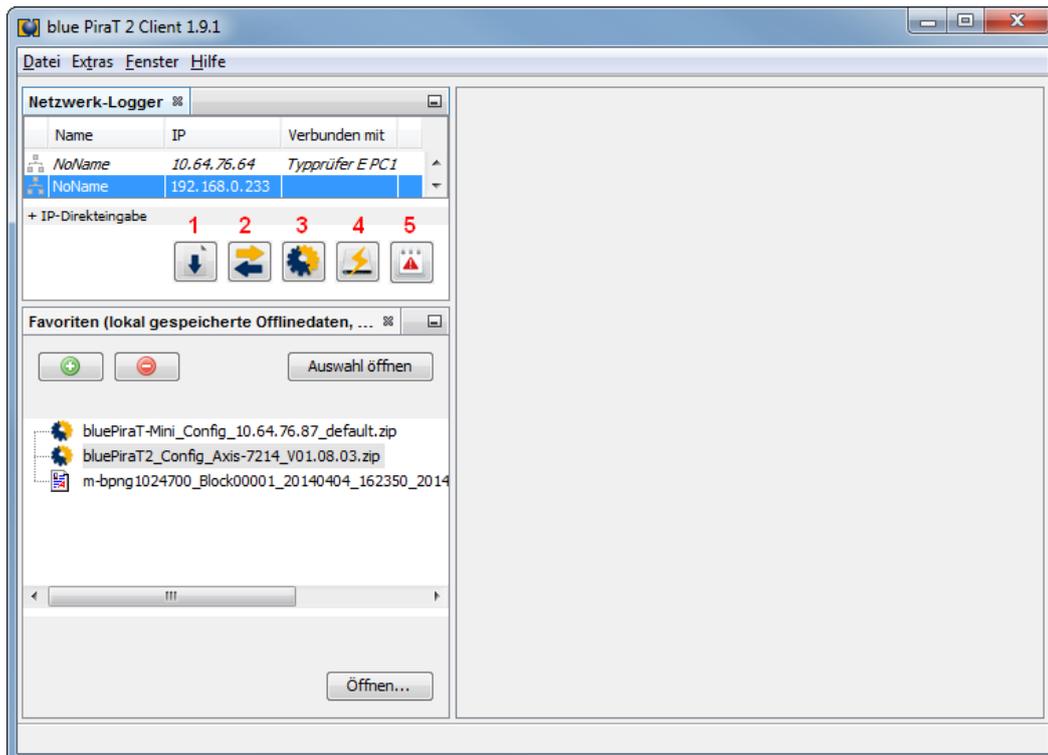


Abbildung 9.6: blue PiraT2 Startbildschirm

#### Verfügbare Anwendungen:

1. Daten herunterladen
2. Daten konvertieren
3. Konfiguration anzeigen
4. Firmware / Lizenz aktualisieren
5. Fehlerreport anzeigen

### 9.4.2. Wählen Sie einen Logger aus und starten Sie die Anwendung

Mit einem Klick auf eine der Anwendungen wird eine Verbindung zum Logger hergestellt (es kann gleichzeitig immer nur eine Client-Verbindung zu einem Logger hergestellt werden).

Wenn ein anderer Client bereits mit einem Logger verbunden ist, wird der Benutzer des Clients in der Spalte "Verbunden mit" angezeigt und die Zeile wird hervorgehoben dargestellt. Auch die Anwendungen werden ausgegraut und können nicht aktiviert werden.

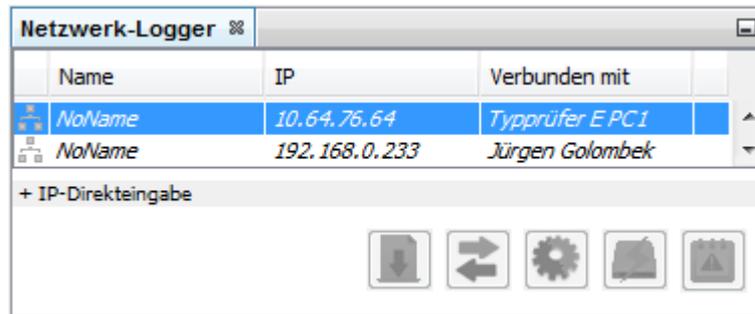


Abbildung 9.7: Ausgegraute Anwendungen

Ist ein Logger im Fehlerzustand wird er rot mit einem Fehlersymbol angezeigt (siehe Abbildung 9.8). Alle Anwendungen sind jedoch verfügbar.



Abbildung 9.8: Logger verbunden

Das Kontextmenü (über einen Rechtsklick zu erreichen) ermöglicht einen schnellen Zugriff für folgenden Aktionen.

- Das Zurücksetzen des Geräts auf die Standardkonfiguration . (Hinweis: Dies ist nur für Datenlogger im Fehlermodus verfügbar.)
- LED des Gerätes aktivieren. Dieser kann verwendet werden, um ein physikalisches Gerät zu identifizieren.
- Grundfunktion des Clients (s. Abbildung 9.9)

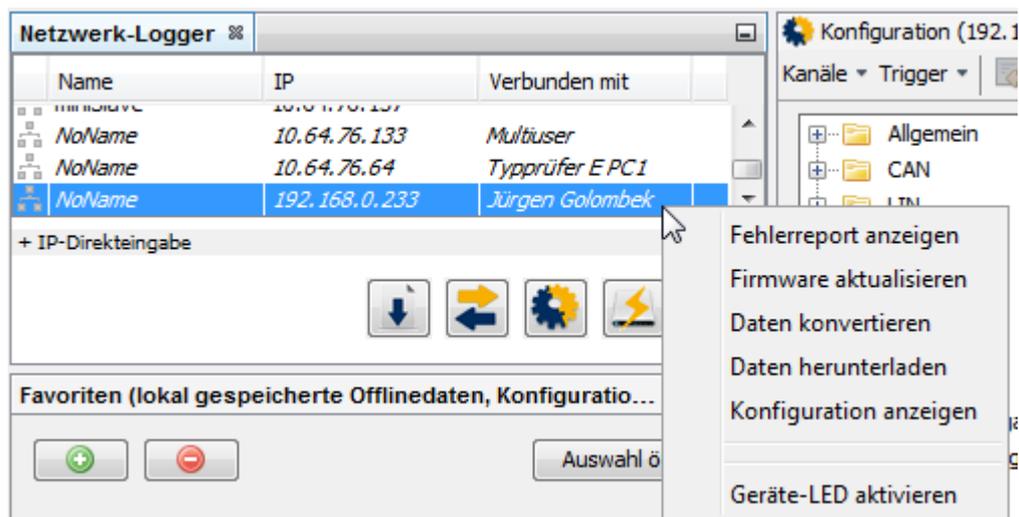
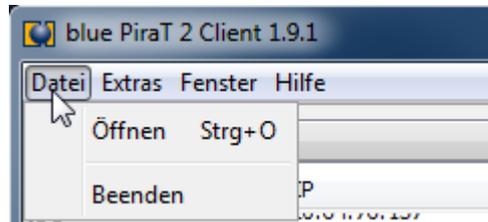


Abbildung 9.9: Kontext -Menü

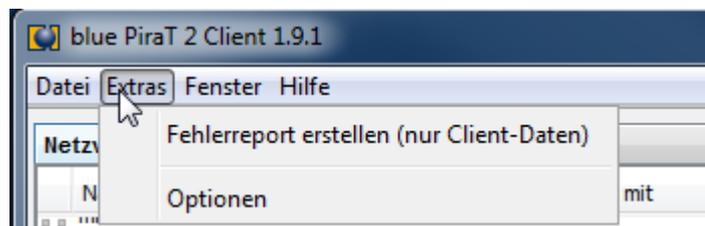
## 9.5. Toolbar des Clients

Die Leiste des Clients enthält vier Menüpunkte:

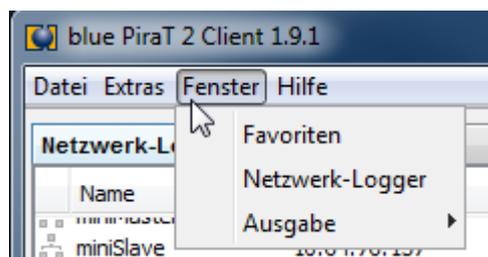
1. Der Menüpunkt **[Datei]** ermöglicht das öffnen von Offline-Daten und den Client zu schließen.



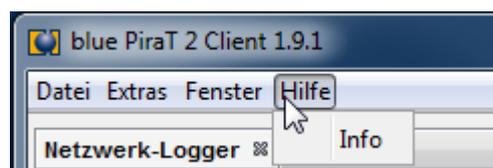
2. Der Menüpunkt **[Extras]** ermöglicht das Erstellen eines Fehlerreports (siehe Kapitel 12 Erstellen eines Fehlerbericht), und beim Klick auf Optionen öffnet sich das entsprechende Fenster.



3. Der Menüpunkt **[Fenster]** zeigt an, welches Fenster auf dem Client-Bildschirm erscheint



4. Über den Menüpunkt **[Hilfe]** gibt es allgemeine Informationen um auf den Client zuzugreifen



## 9.6. Das Favoriten Feld

Im Feld **[Favoriten]** werden die gespeicherten Offline-Daten, Konfigurationen und Fehlerberichte angezeigt.

Um eine Offline-Datensatz hinzuzufügen, klicken Sie auf die [grüne +]-Taste, diese fügt dann Dateien hin zu. Die Zip-Datei kann dann per Doppelklick über den Button **[Auswahl öffnen]** geöffnet werden.

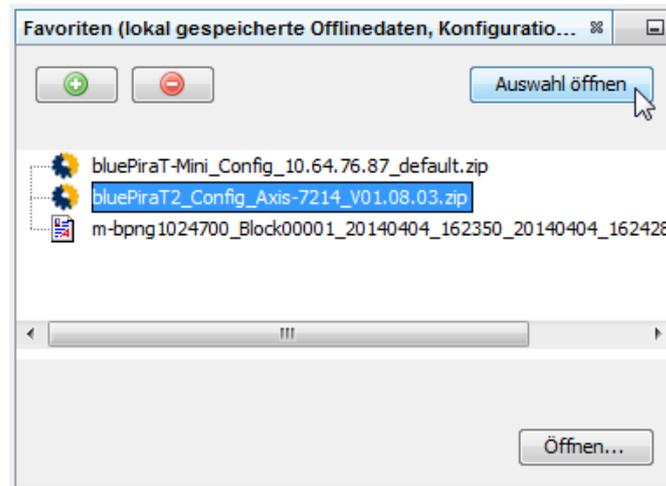


Abbildung 9.10: Favoriten Feld

Die [rote -]-Taste entfernt die ausgewählte Datei wieder aus der Liste.

## 9.7. Konfiguration des blue PiraT2

Der nächste Abschnitt beschreibt die Konfiguration des blue PiraT2 mit dem Client.

### 9.7.1. Logger auswählen

Wählen Sie einen Logger aus, und klicken Sie auf das Symbol [Konfiguration anzeigen].

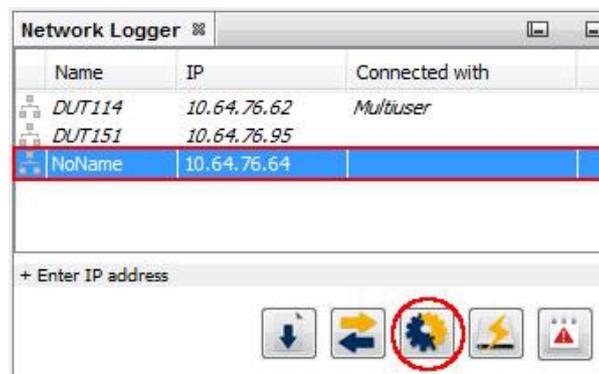
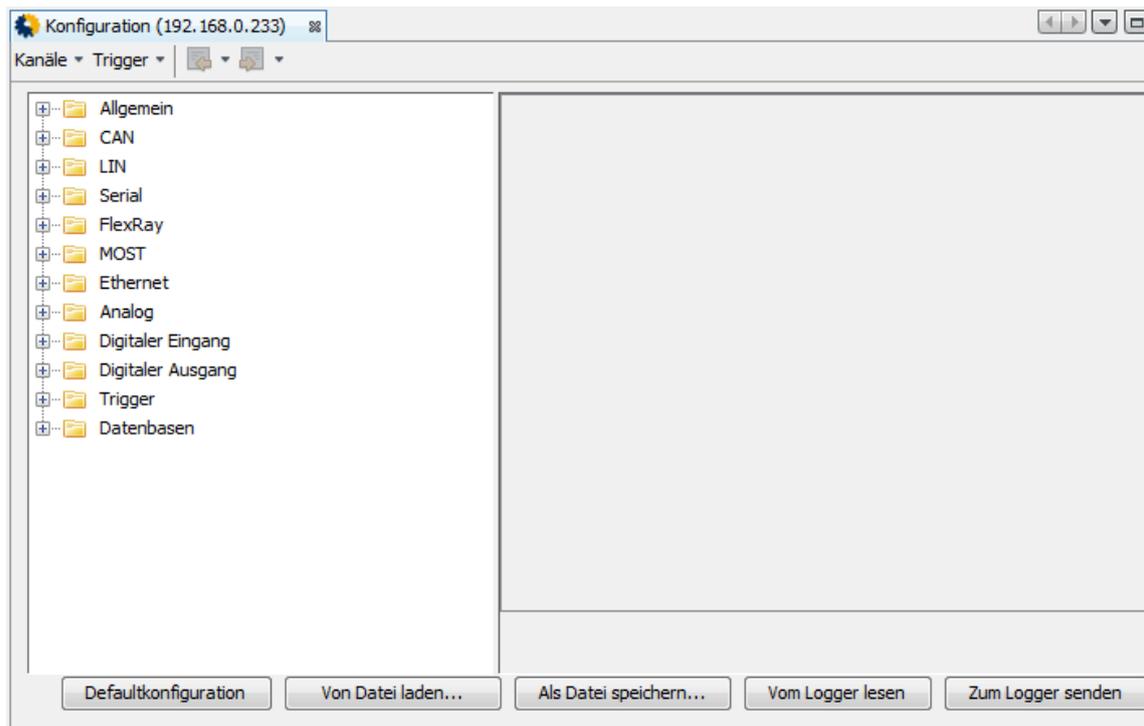


Abbildung 9.11: Öffnen der Loggerkonfiguration

### 9.7.2. Konfigurationsseite (Anwendung)

Der Konfigurationsbaum wird auf der linken Seite des Clients angezeigt.

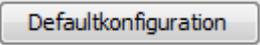
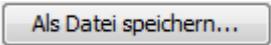
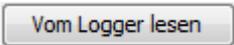


**Abbildung 9.12: Konfigurationsbaum**

Die Konfiguration ist in mehreren Kategorien mit Unterpunkten unterteilt. Jede Kategorie kann durch Klicken auf das "+" auf der linken Seite aufgeklappt werden.

Durch die Auswahl einer der Untergruppen wird das entsprechende Konfigurationsformular geöffnet.

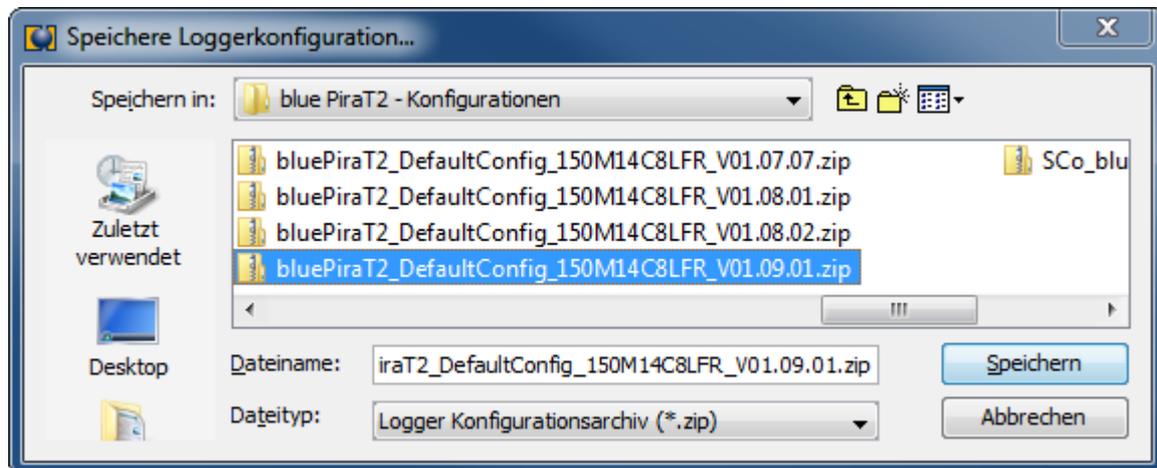
**Am unteren Rand des Dialogs, stehen fünf Felder zur Verfügung.**

1.   
Es werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Änderungen sind nur lokal möglich! Um Änderungen am Gerät vorzunehmen klicken Sie auf **[Zum Logger senden]**
2.   
Lädt alle Einstellung aus einer Datei
3.   
Speichert alle Einstellungen in eine Datei
4.   
Diese Schaltfläche lädt die aktuellen Einstellungen aus dem Logger. Alle lokalen Änderungen gehen verloren!
5.   
Es werden alle Einstellungen auf den Datenlogger geschrieben. Änderungen werden sofort übernommen. (Ausnahme: Die Einstellungen für Cascading / synchronisierten Betrieb und der Netzwerkconfiguration werden erst beim nächsten Start des Loggers aktiviert).

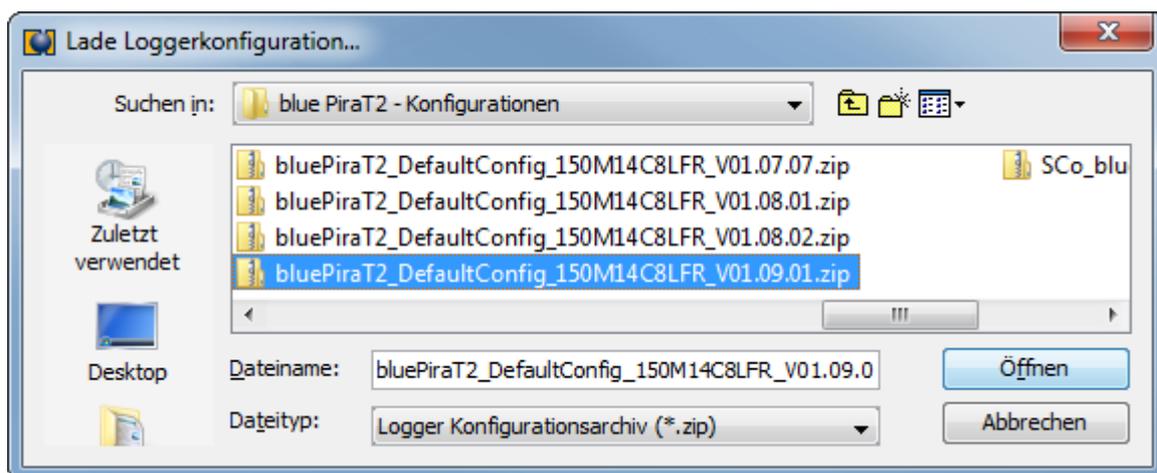
### **9.7.3. Laden und speichern der Konfiguration**

Laden und Speichern der Konfiguration, um diese für mehrere Datenlogger zu verwenden. In den nächsten Schritten wird erklärt, wie dies funktioniert.

1. Richten Sie die gewünschte Konfiguration des Datenloggers ein  
Speichern Sie diese Konfiguration in eine lokale Datei:



2. Für die restlichen Datenlogger, muss diese Datei geladen werden.



3. Dann schreiben Sie die Konfiguration auf jedes ausgewählte Gerät, indem Sie auf [ **Zum Logger senden** ] klicken.

## 9.8. Der Konfigurationsbaum

Der folgende Abschnitt beschreibt den Konfigurationsbaum sowie die einzelnen Abschnitte und Parameter.

### 9.8.1. Allgemeine Einstellungen

Die folgenden Abschnitte beschreiben die allgemeinen Einstellungen des Datenloggers.

#### 9.8.1.1. Name des Datenloggers und der Konfiguration

Vergeben Sie einen Namen für das Gerät. Dieser Name wird als Tracedateiname verwendet. Der Name der Konfiguration wird auf dem Display vom Logger angezeigt (Unter Menu / Info).

**Hinweis:** Alle Änderungen die am Logger vorgenommen werden, müssen mit **[Zum Logger senden]** auf den Logger übertragen werden.

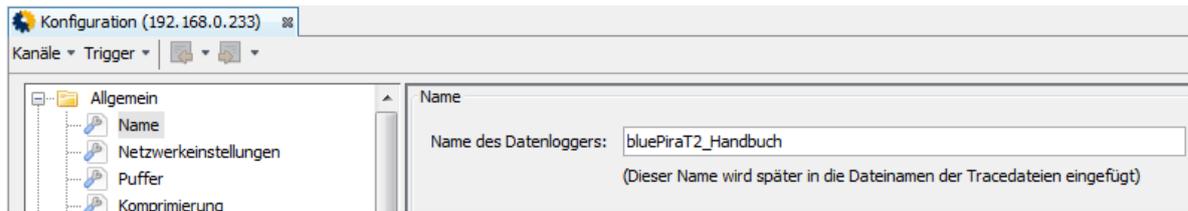


Abbildung 9.13: Name vergeben

### 9.8.1.2. Netzwerkeinstellungen

Hier können die Netzwerkeinstellungen angepasst werden. Bitte lesen Sie die Beschreibung über die Verbindung des Datenloggers an ein Netzwerk sorgfältig, bevor Sie diese Einstellungen verändern.

**Hinweis:**

**Netzwerk-Änderungen müssen an das Gerät gesendet werden, indem Sie auf [Zum Logger senden] klicken und einem Neustart des Loggers durchführen.**

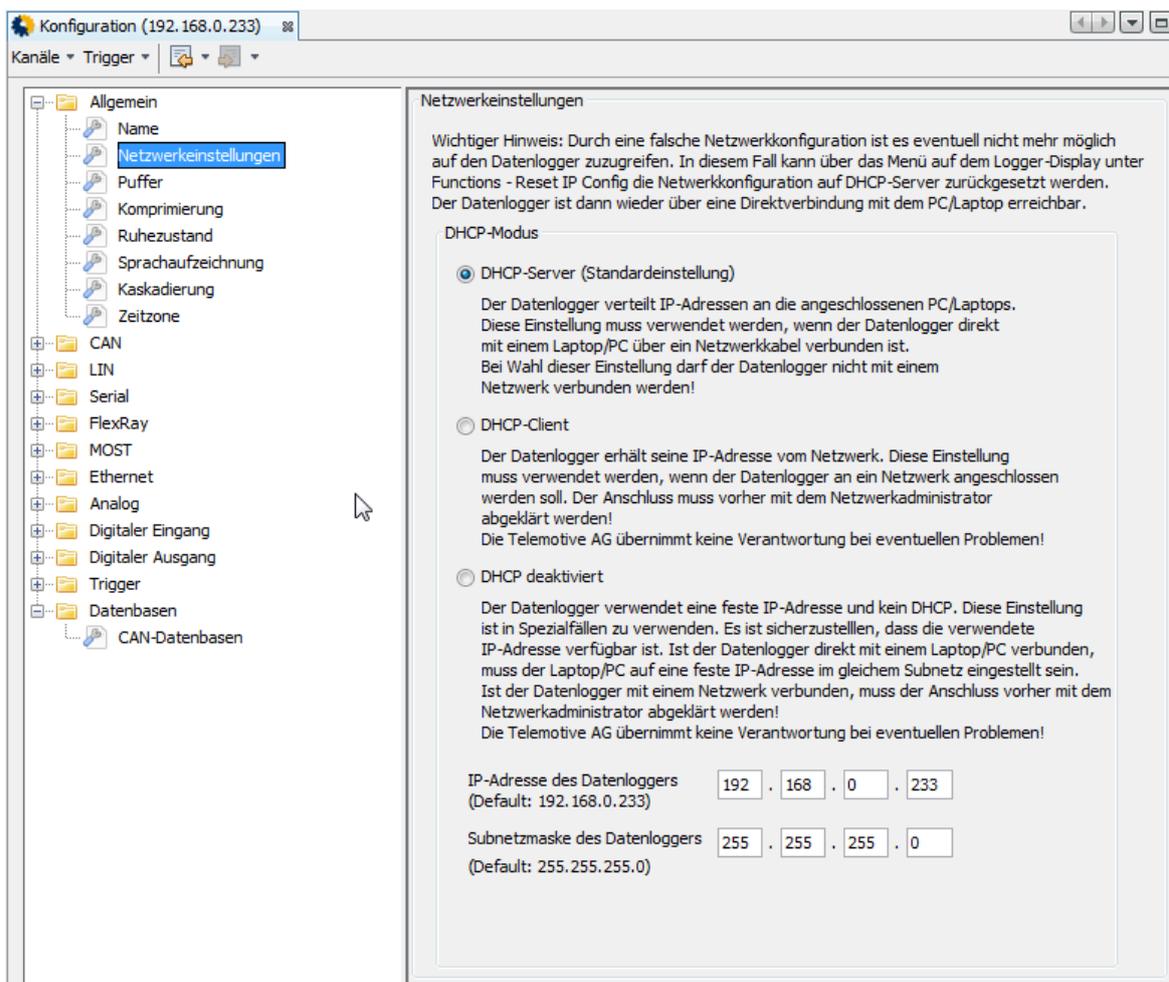


Abbildung 9.14: Netzwerkeinstellung

### 9.8.1.3. Puffer

Der Ringpuffer wirkt sich auf das Speicherverhalten des Loggers während der Datenaufzeichnung aus und löscht die ältesten Daten, wenn die Festplattenkapazität ausgeschöpft ist.

- Wenn "Ringpuffermodus" deaktiviert ist, stoppt der Logger das aufzeichnen neuer Daten, bis wieder Platz freigegeben wird.
- Wenn "Ringpuffermodus" aktiviert ist, werden alle ungeschützten Daten überschrieben sobald die Festplatte voll ist.

Markierte Daten können vor Überschreiben geschützt werden. Diese Funktion wird über das entsprechende Kontrollkästchen aktiviert ist. Die Länge des Datenblocks kann eingestellt werden.

Wird für das Ende des Datenblocks eine Zeit eingegeben und geht der Datenlogger vor dieser Zeit in den Ruhezustand, wird das Speichern des Datenblocks bereits mit dem Einschlafen beendet.

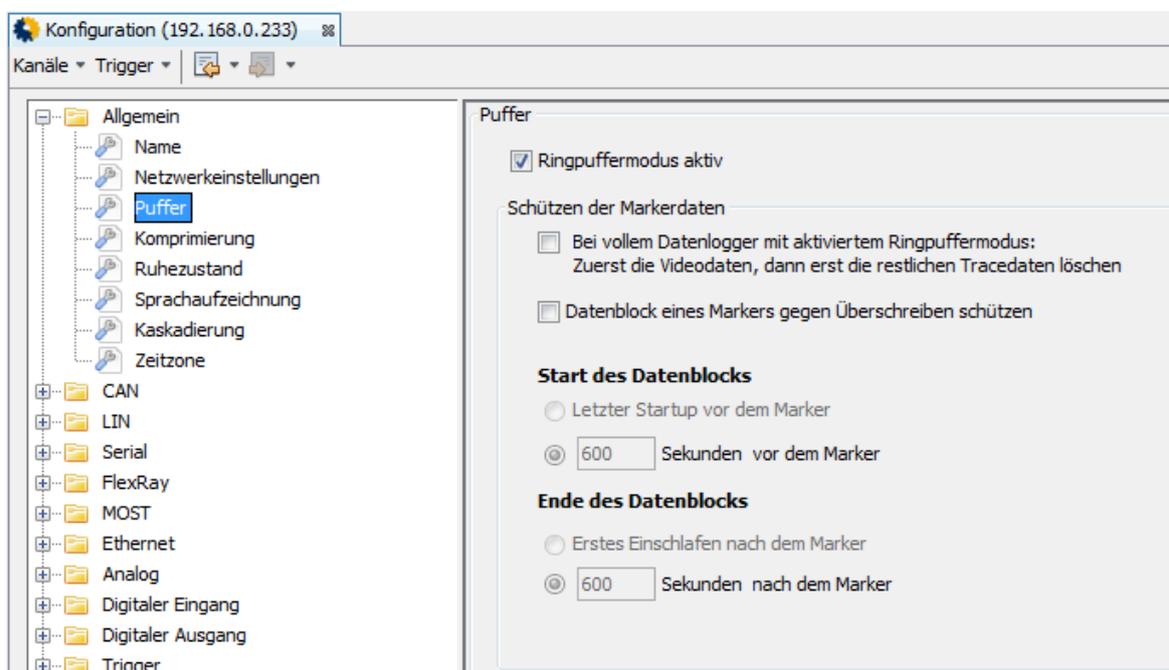


Abbildung 9.15: Ringpuffer-Einstellungen

### 9.8.1.4. Komprimierung

Trace-Dateien können während der Aufnahme durch aktivieren der Option **[Komprimierung]** komprimiert werden, um Speicherplatz zu sparen.

Wenn Komprimierung aktiviert ist, schaltet der Logger automatisch in den Normalmodus, wenn die Datenraten zu hoch sind.

In so einem Fall werden die Trace-Daten auf den Datenlogger teilweise komprimiert und unkomprimiert abgelegt. Wenn Sie die Daten mit dem Client konvertieren wollen, hat dies keine Auswirkungen.

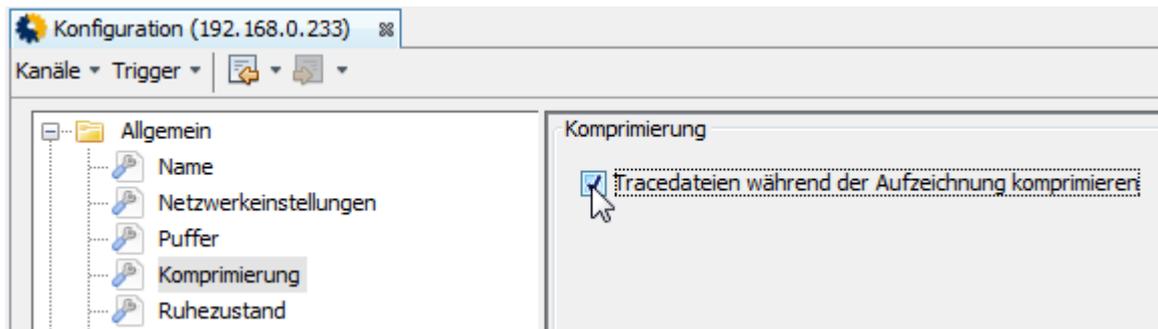


Abbildung 9.16: Komprimierung der Daten

#### 9.8.1.5. Ruhezustand

Der automatische Ruhezustand kann in den Einstellungen deaktiviert werden. In diesem Fall sollte der Logger mit einer ausreichenden Stromversorgung versorgt werden.

Wenn der Datenlogger nicht mit einem Netzwerk verbunden ist und keine Zeit für den Nachrichtentimeout eingegeben ist, dann schaltet der Logger ab und wechselt in den Standby-Modus, sofern er nicht durch Datentransfer wachgehalten wird.

Wenn der Datenlogger mit einem Netzwerk verbunden ist und keine Daten empfängt, geht er in den Ruhezustand, wenn kein Nachrichtentimeout angegeben ist.

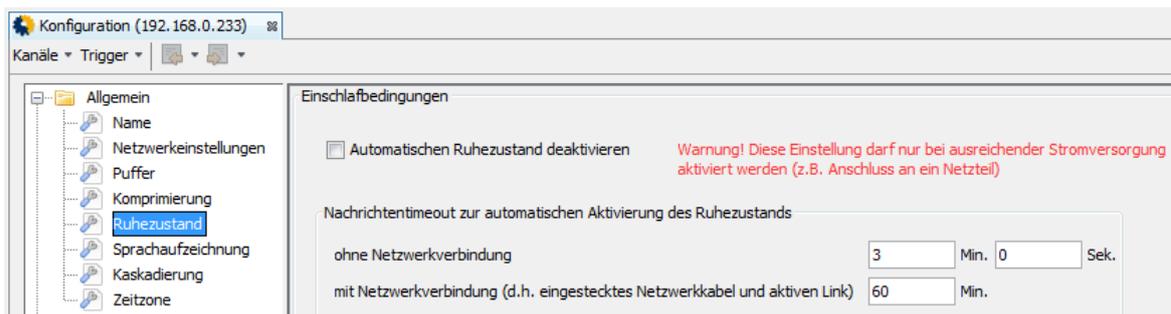


Abbildung 9.17: Einschlafbedingungen

#### 9.8.1.6. Sprachaufzeichnung

Sprachaufnahmen können mit der optionalen Remote Control Voice aufgezeichnet werden. Hierbei kann die maximale Dauer der Sprachaufzeichnung angegeben werden.

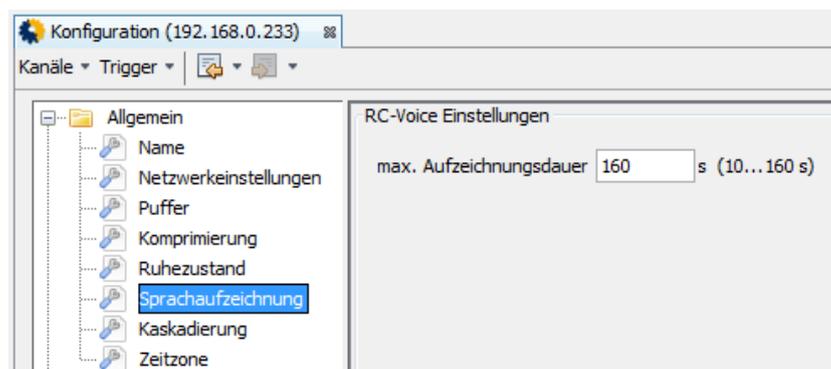


Abbildung 9.18: Einstellungen für die Sprachaufzeichnung

### 9.8.1.7. Kaskadierung

Unter Kaskadierung können die Einstellungen bei der Verwendung von zwei zusammengeschalteten Loggern vorgenommen werden.

Wenn die Kaskadierung nur durch das Konfigurationsprogramm aktiviert wurde, wird die Synchronisation erst beim nächsten Start aktiviert.

Folgende Einstellungen werden unterstützt:

- **Keine Kaskadierung:**  
Standardbetriebsmodus für einen einzelnen Datenlogger
- **Datenlogger ist Zeitmaster:**  
Durch diese Einstellung wird der Datenlogger als Master bestimmt.
- **Datenlogger ist Zeitslave:**  
Durch diese Einstellung wird der Datenlogger als Slave bestimmt.

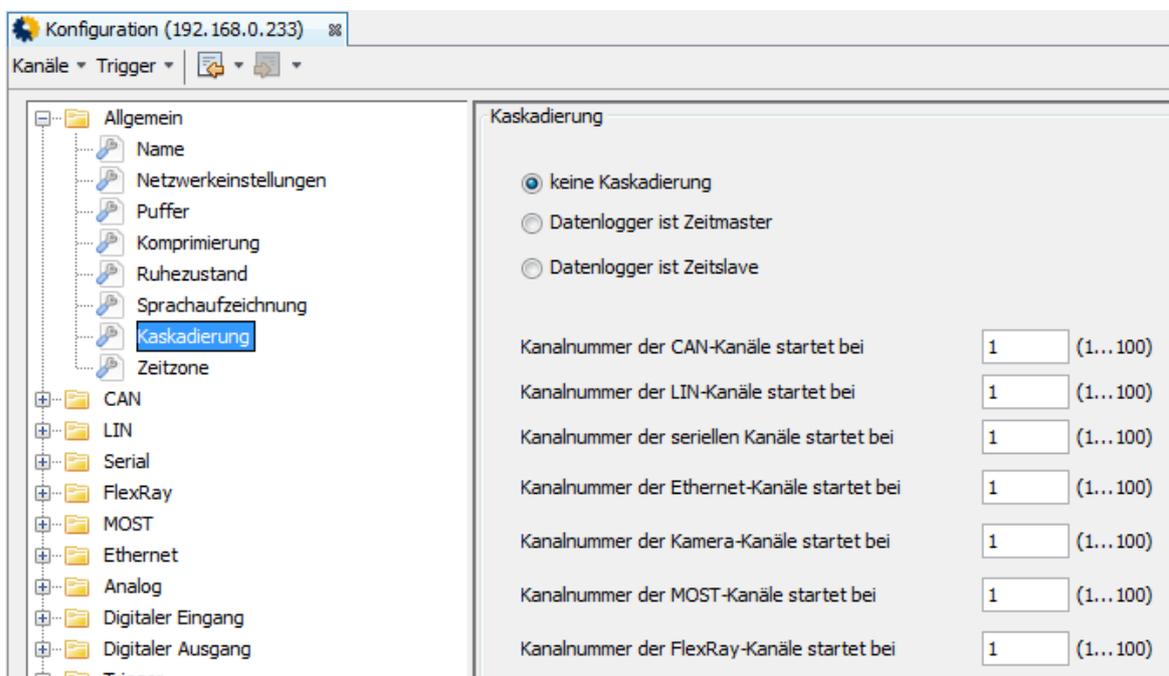


Abbildung 9.19: Einstellungen für die Kaskadierung

Damit die Kanalnummern der verschiedenen Schnittstellen des Slaves von denen des Masters unterscheidbar sind, lässt sich für den Slave ein Offset im Konfigurationsprogramm einstellen. Die Kanalnummern der seriellen Kanäle werden beim Konvertieren der Daten um diesen Offset angepasst.

Bitte stellen Sie sicher, dass sich die beiden Loggernamen unter **[Allgemeine Einstellungen]** im kaskadierten Betrieb voneinander unterscheiden (s. Kapitel 9.8.1.1 Name des Datenloggers und der Konfiguration), da es sonst bei der Konvertierung zu gleichen Dateinamen kommen kann, was evtl. ein Überschreiben der ersten konvertierten Datei zu Folge hätte.

### 9.8.1.8. Zeitzone

Nach Anwählen von **[Datum und Uhrzeit]** im Konfigurationsbaum erscheinen die Einstellungen des Datenloggers, die die interne Uhr betreffen. Diese Uhrzeit wird verwendet, um den aufgezeichneten Daten korrekte Zeitstempel zu geben. Zunächst ist es möglich, die Zeitzone einzustellen, in der der Datenlogger verwendet wird. Wird der Haken vor **[Automatisch auf Sommerzeit umstellen]** gesetzt,

so stellt der Datenlogger automatisch zwischen Sommerzeit und Winterzeit um, ohne dass die Uhr neu gesetzt werden muss.

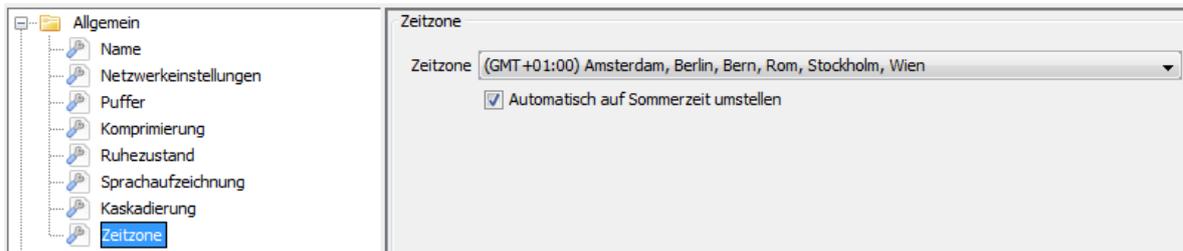
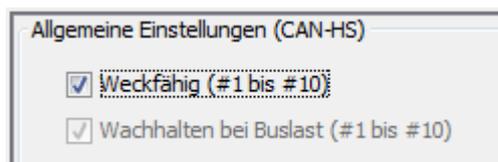


Abbildung 9.20: Zeitzone Einstellung

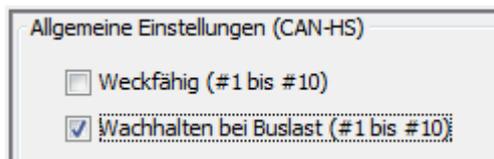
### 9.8.1.9. Allgemeine Einstellungen

Einige Einstellungen beziehen sich auf mehr als einen Bus oder Feature. Dieser Abschnitt bietet Ihnen einen Überblick über diese Einstellungen.

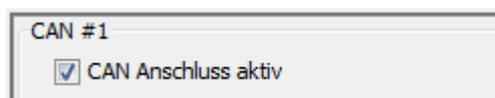
- Allgemeine Einstellungen: **Weckfähigkeit**  
Diese Einstellung wirkt sich auf einen oder mehrere (die betroffenen Kanäle sind in Klammern aufgeführt) Kanäle aus, wenn ein Kanal aktiviert ist, kann dieser Kanal, das System aus dem Standby-Modus wecken.



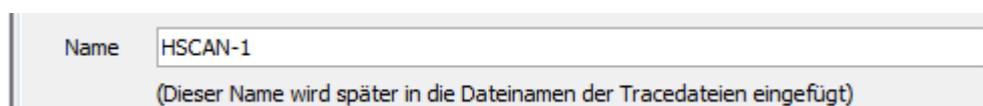
- Allgemeine Einstellungen: **Wachhalten bei Buslast**  
Diese Einstellung wirkt sich auf einen oder mehrere (die betroffenen Kanäle sind in Klammern aufgeführt)-Kanäle aus, und wenn nicht gegengesteuert wird, kann der Standby-Check diesen Kanal ignorieren., was bedeutet, das das System in den Standby-Modus wechselt, obwohl ein Kanal noch Daten empfängt. [Wachhalten bei Buslast] ist nur verfügbar, wenn die Weckfähigkeit nicht aktiviert ist.(s. Abbildung oben)



- Allgemeine Einstellungen: **Anschluss aktiv**  
Wenn diese Einstellung deaktiviert wird auch der Kanal vollständig deaktiviert. Er wird nicht eingeloggt, oder für die Standby- Kontrollen berücksichtigt.

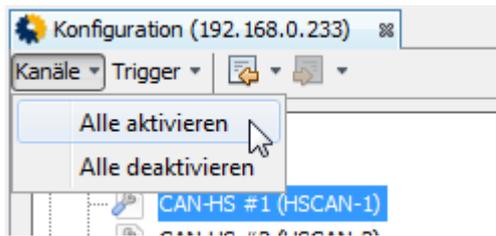


- Allgemeine Einstellung. **Name**



- Aktivieren/ Deaktivieren aller Kanäle/Trigger  
Mit dieser Option können Sie alle Kanäle oder Trigger aktivieren oder deaktivieren.

Wenn diese Einstellung deaktiviert wird, wird auch dieser Kanal vollständig deaktiviert. Er wird nicht eingeloggt, oder für die Standby- Kontrollen berücksichtigt.



## 9.8.2. CAN Einstellungen

Durch öffnen des CAN-Ordners sehen Sie einen Überblick über Ihre konfigurierten CAN-Kanäle. Einige Einstellungen können auch direkt in diesem Fenster vorgenommen werden. Über einen Doppelklick wird die Konfigurationsseite des jeweiligen CAN Kanals geöffnet.

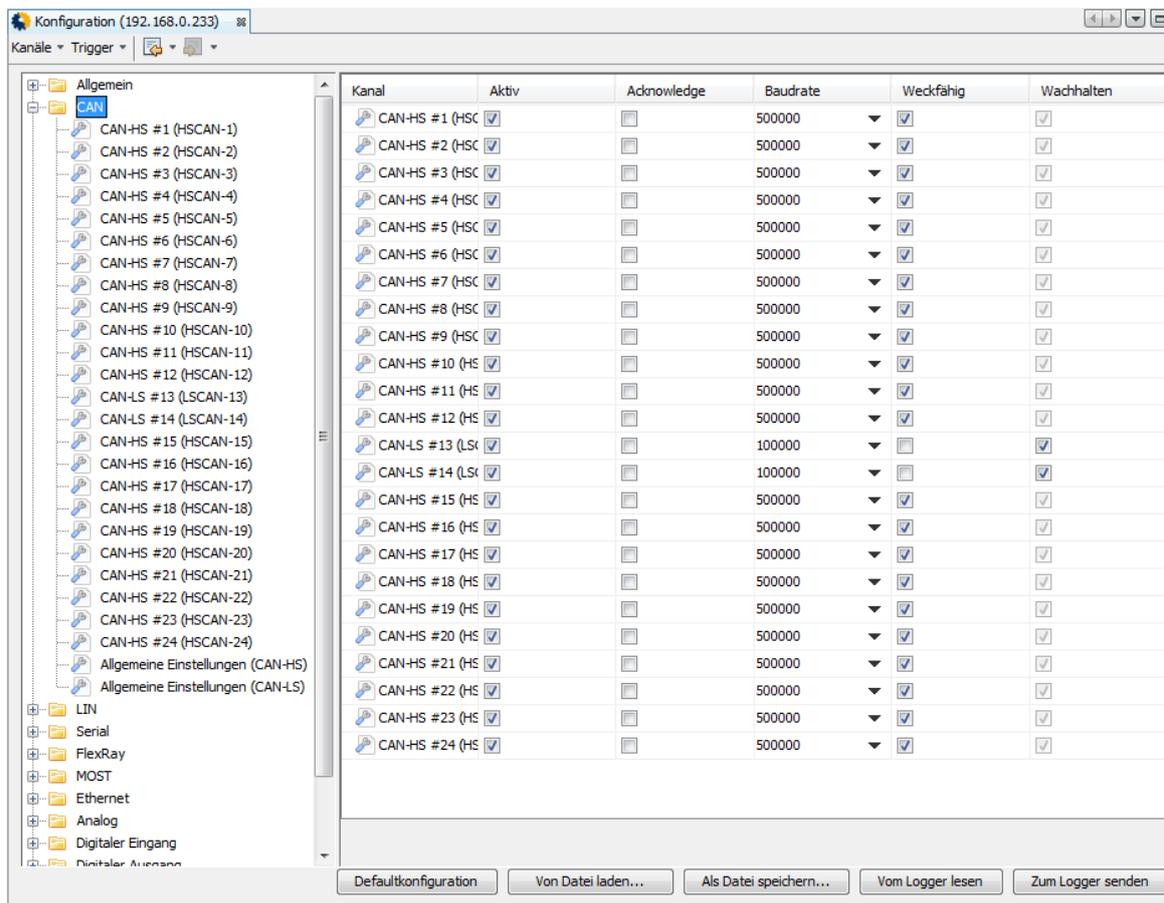


Abbildung 9.21: Übersicht über die CAN-Kanäle

### 9.8.2.1. Einstellungen der CAN Schnittstellen

Alle CAN-Schnittstellen werden in dem Baum aufgelistet und können einzeln angewählt und konfiguriert werden.

Jeder CAN-Kanal kann separat aktiviert oder deaktiviert werden.

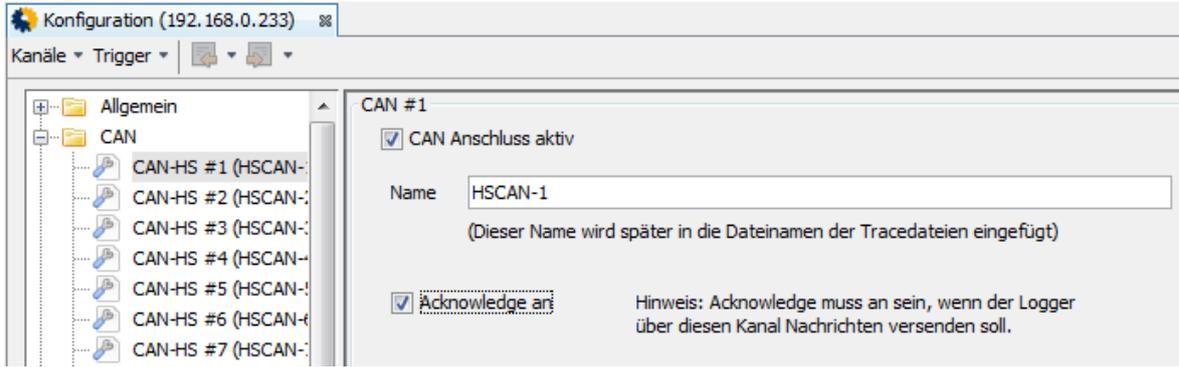


Abbildung 9.22: CAN Einstellungen

**Acknowledge muss aktiviert werden, um CAN-Nachrichten senden zu können.**

Die CAN-Bit-Timings können durch die Angabe der Baudrate oder durch die Konfiguration direkt in den Chip-Parameter konfiguriert werden.

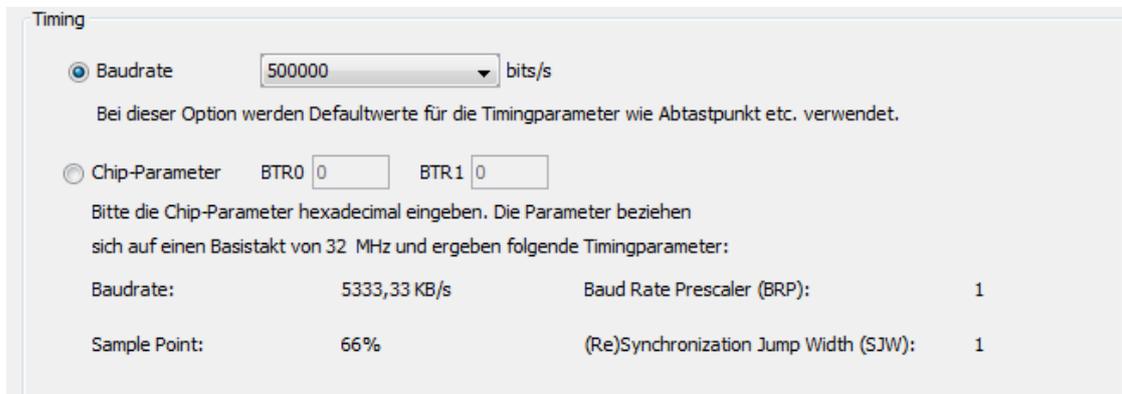


Abbildung 9.23: CAN Timing-Einstellungen & Chip-Parameter

Die Chip Parameter geben zwei Bytes an



BTR1							
7	6	5	4	3	2	1	0
0	TSEG2			TSEG1			

BTR0							
7	6	5	4	3	2	1	0
SJW				BRP			

Parameter	Wertebereich	Bedeutung
BRP	0...63	Baudraten Prescaler Der Basistakt wird durch $2 * (BRP + 1)$ geteilt. Dies ergibt die Grundeinheit für das Timing, das sog. „Time Quantum“ TQ
TSEG1	2..15	$(TSEG1 + 1)$ ist die Anzahl der Time Quantums vor dem Sample Point
TSEG2	1..7	$(TSEG2 + 1)$ ist die Anzahl der Time Quantums nach dem Sample Point
SJW	0...3	Anpassung der Bitzeit durch max. $(SJW + 1)$

Tabelle 9.1: CAN Bit-Timingparameter

### 9.8.2.2. CAN Filter

CAN-Filter erlauben es, die Menge der aufgezeichneten Daten zu reduzieren. Sie können durch die Checkbox aktiviert oder deaktiviert werden.

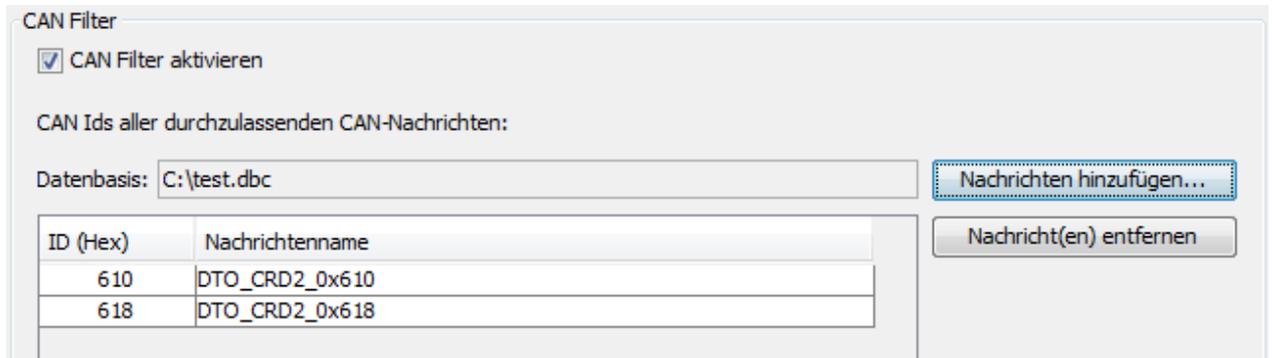


Abbildung 9.24: CAN Filter Einstellung

Hier wird die Datenbasis für die CAN Nachrichten konfiguriert.

Die Liste enthält alle CAN-Nachrichten (im Hexadezimal-Format), die aufgezeichnet werden können (Message-IDs die nicht aufgeführt sind werden ignoriert).

In der Listenansicht wird eine Liste von CAN-Nachrichten mit jeweils der CAN-ID, dem Knotenname und dem Nachrichtenname gezeigt.

Mit einem Klick auf **[Nachrichten hinzufügen]** öffnet sich das folgende Fenster

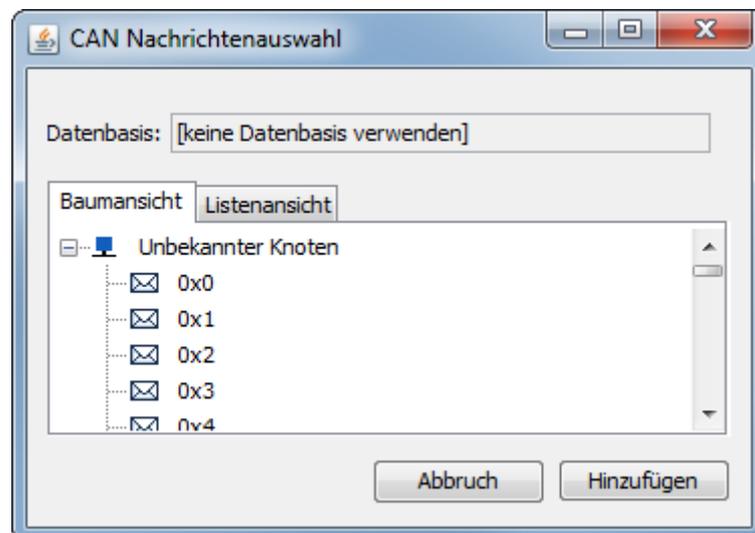


Abbildung 9.25: CAN Filter hinzufügen

Die Datenbasis wurde in den Datenbankeinstellungen festgelegt (siehe Abschnitt 9.8.11). Ein Klick auf die gewünschte CAN-ID dann auf **[Hinzufügen]**, dann wird die Nachricht wie in der Liste in Abbildung 9.24 dargestellt.

Um eine Nachricht aus der Liste zu entfernen, wählen Sie die Mitteilung aus und klicken Sie auf **[Mitteilung entfernen]**.

### 9.8.2.3. Allgemeine CAN Einstellungen

Die Allgemeinen Einstellungen für CAN in High Speed (HS) und Low-Speed (LS)-Schnittstellen sind getrennt. Die Optionen Weckfähigkeit und Wachhalten können dort konfiguriert werden. Detaillierte Angaben über die Allgemeinen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 9.8.1.9 Allgemeine Einstellungen

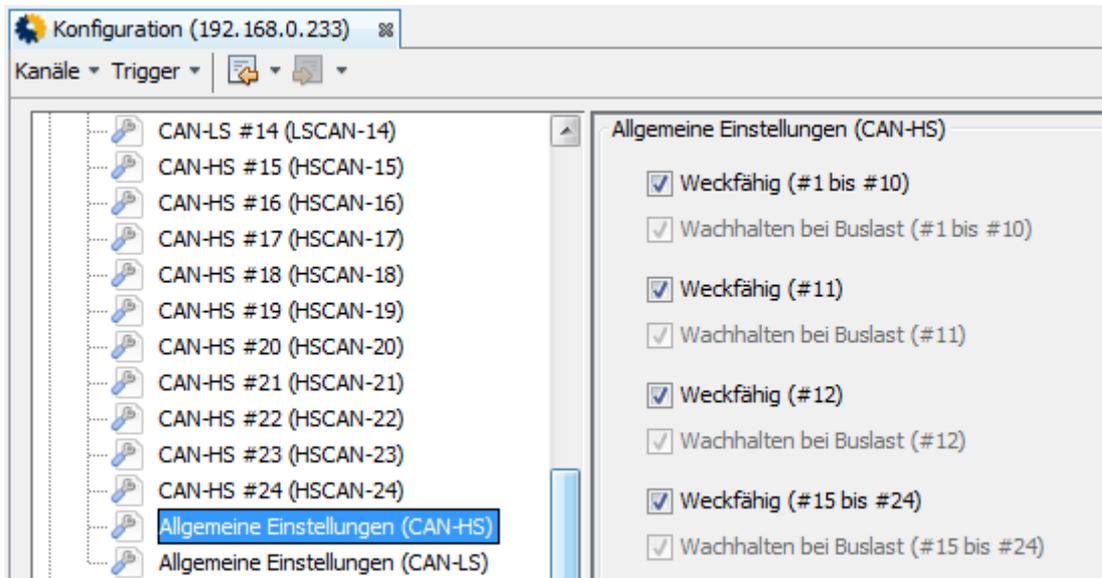


Abbildung 9.26: Allgemeine CAN Einstellungen

### 9.8.3. LIN Einstellungen

Auf der Übersichtsseite werden alle Kanäle mit grundlegenden Einstellungen angezeigt, die hier auch verändert werden können.

Kanal	Aktiv	Version	Baudrate	Weckfähig	Wachhalten
LIN #1 (LIN-1)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #2 (LIN-2)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #3 (LIN-3)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #4 (LIN-4)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #5 (LIN-5)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #6 (LIN-6)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #7 (LIN-7)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LIN #8 (LIN-8)	<input checked="" type="checkbox"/>	dontcare	19200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 9.27: LIN Übersicht

### 9.8.3.1. LIN Schnittstelleneinstellung

LIN Kanaleinstellungen bieten grundlegende Kanalkonfiguration (siehe Abschnitt 9.8.1.9) sowie LIN-spezifische Parameter.

**Die folgenden Parameter müssen eingestellt werden**

- Baudrate: Stellen Sie die Baudrate der LIN-Schnittstelle ein
- Version: Versionen 1.3, 2.0 und 2.1 sind verfügbar
- Sample -Position: Wählen Sie die Sample Position aus

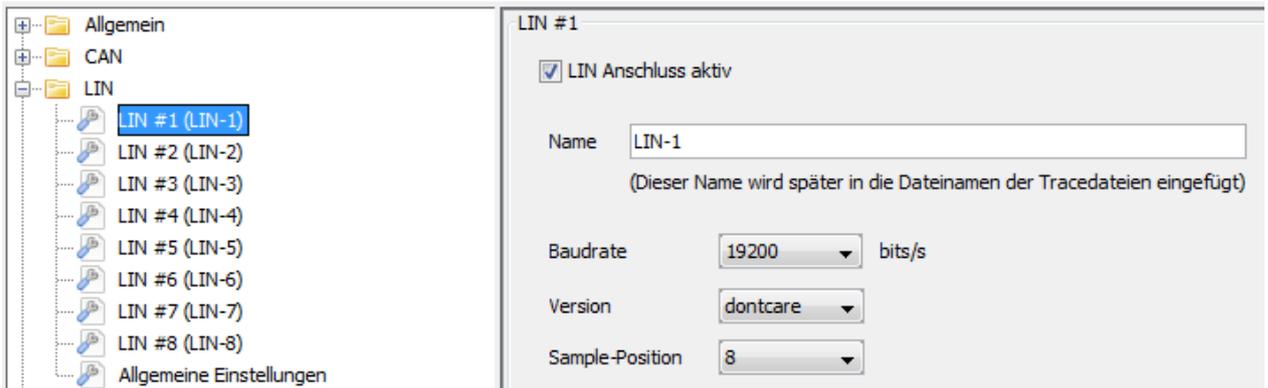


Abbildung 9.28: LIN Einstellungen

### 9.8.3.2. Allgemeine LIN Einstellungen

Detaillierte Angaben über die Allgemeinen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 9.8.1.9 Allgemeine Einstellungen

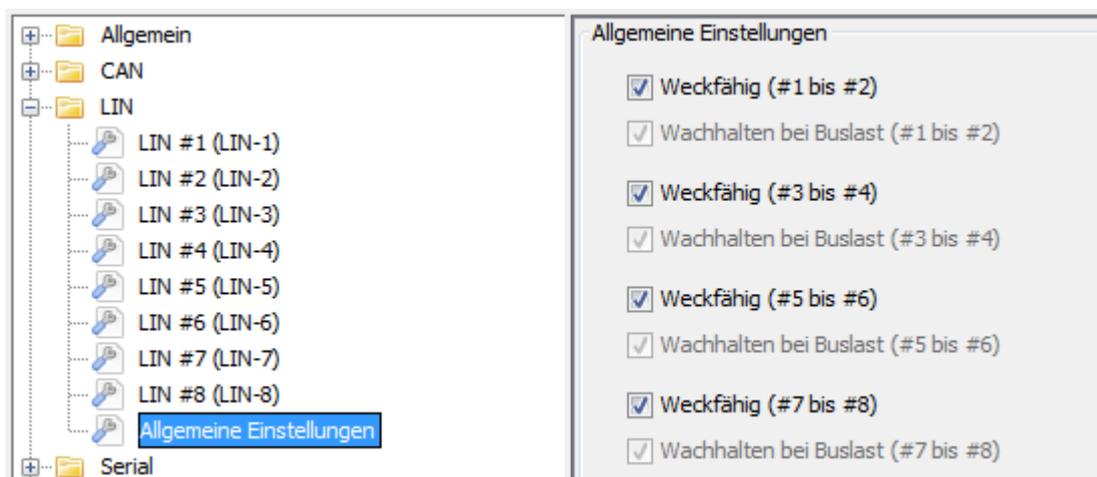


Abbildung 9.29: Allgemeine LIN Einstellungen

### 9.8.4. Einstellungen der Seriellen Schnittstellen

Die Einstellungen der Seriellen Schnittstellen sind durch das Öffnen der seriellen Ordner erreichbar. In diesem Fenster können Sie die allgemeinen Einstellungen des seriellen Busses festlegen.

Kanal	Aktiv	Databits	Stopbits	Parity	Protokoll	Baudrate	Wachhalten
Serial #1 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>
Serial #2 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>
Serial #3 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>
Serial #4 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>
Serial #5 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>
Serial #6 (S...	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1	none	none	115200	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 9.30: Übersicht der Seriellen Schnittstellen

Die Einstellungen der seriellen Schnittstellen bieten grundlegende Kanalkonfigurationen sowie spezifischen Parameter der seriellen Schnittstellen.



Abbildung 9.31: Einstellungen für Serial #1

Unter [Allgemeine Einstellungen] der Seriellen Schnittstellen kann konfiguriert werden, ob die Schnittstellen den Logger wachhalten sollen.

Detaillierte Angaben über die Allgemeinen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 9.8.1.9 Allgemeine Einstellungen

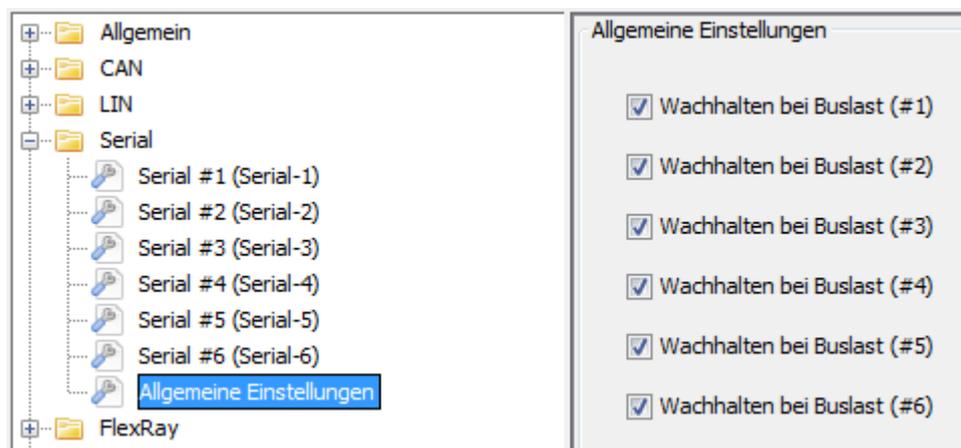


Abbildung 9.32: Allgemeine Einstellungen der Seriellen Schnittstellen

### 9.8.5. FlexRay Einstellungen

Durch Öffnen des FlexRay-Ordners kann man auf FlexRay Einstellungen zugreifen. In diesem Fenster können Sie die allgemeinen Einstellungen des FlexRay-Bus einstellen (siehe Abbildung 9.33).



Abbildung 9.33: FlexRay Übersicht

FlexRay Kanaleinstellungen haben grundlegende Kanalkonfigurationen (siehe Abschnitt 9.7.1.9) sowie zusätzliche Optionen, um aufgezeichnete Daten zu reduzieren (siehe Abbildung 9.34).

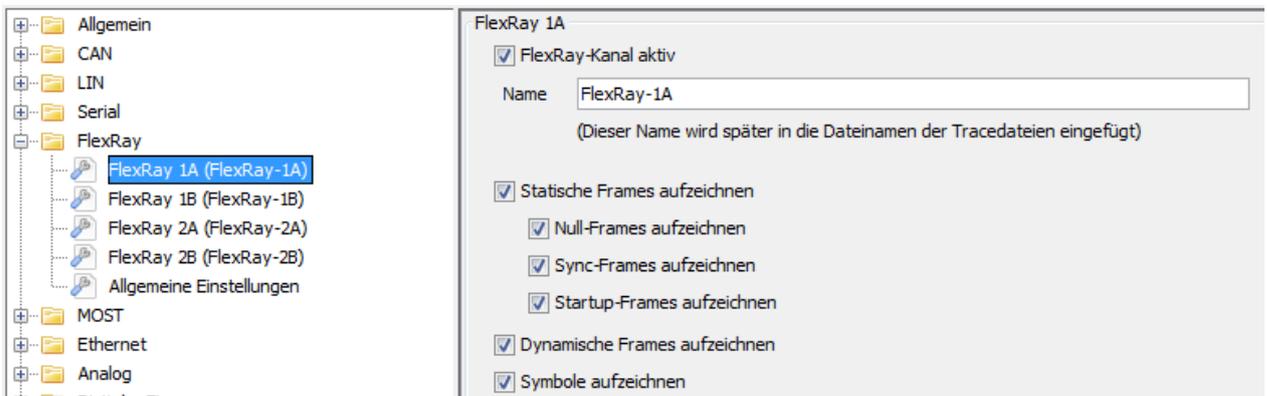


Abbildung 9.34: FlexRay Einstellung

Unter Allgemeine Einstellungen können bei FlexRay ihre Weckfähigkeit, das Wachhalte-Verhalten und ihre Baudraten angegeben werden. Baudraten können für ein Paar (z.B. 1A und 1B) FlexRay-Kanälen eingestellt werden.

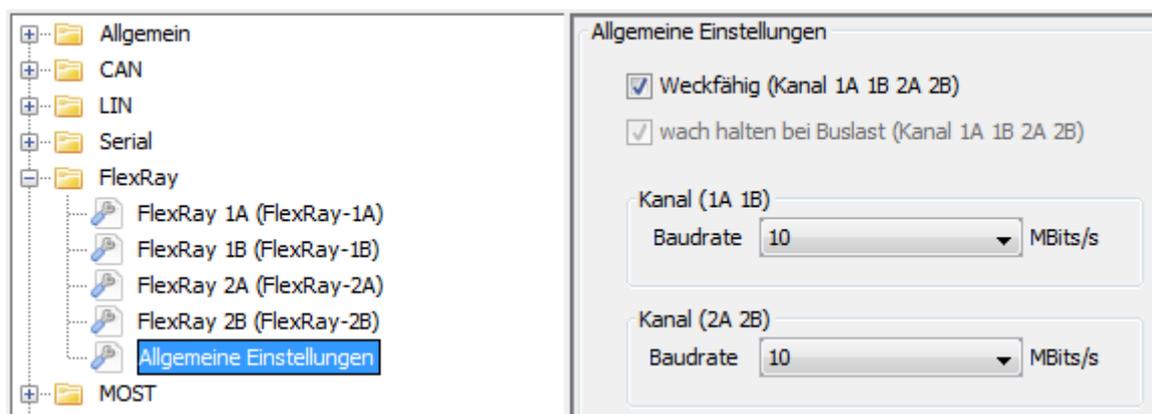


Abbildung 9.35: Allgemeine Einstellungen der FlexRay Kanäle

### 9.8.6. MOST Einstellungen

Zu den MOST-Einstellungen gehören Optionen, wie Weckfähigkeit, Kanal-Konfiguration und kanalspezifische Einstellungen.

Diese MOST spezifischen Einstellungen können je nach MOST- Version (25/150) variieren. Diese Optionen können Beschränkungen für die Nachrichtenlänge haben. Nachrichten basierend auf bestimmten Adressen zu platzieren oder zu filtern.

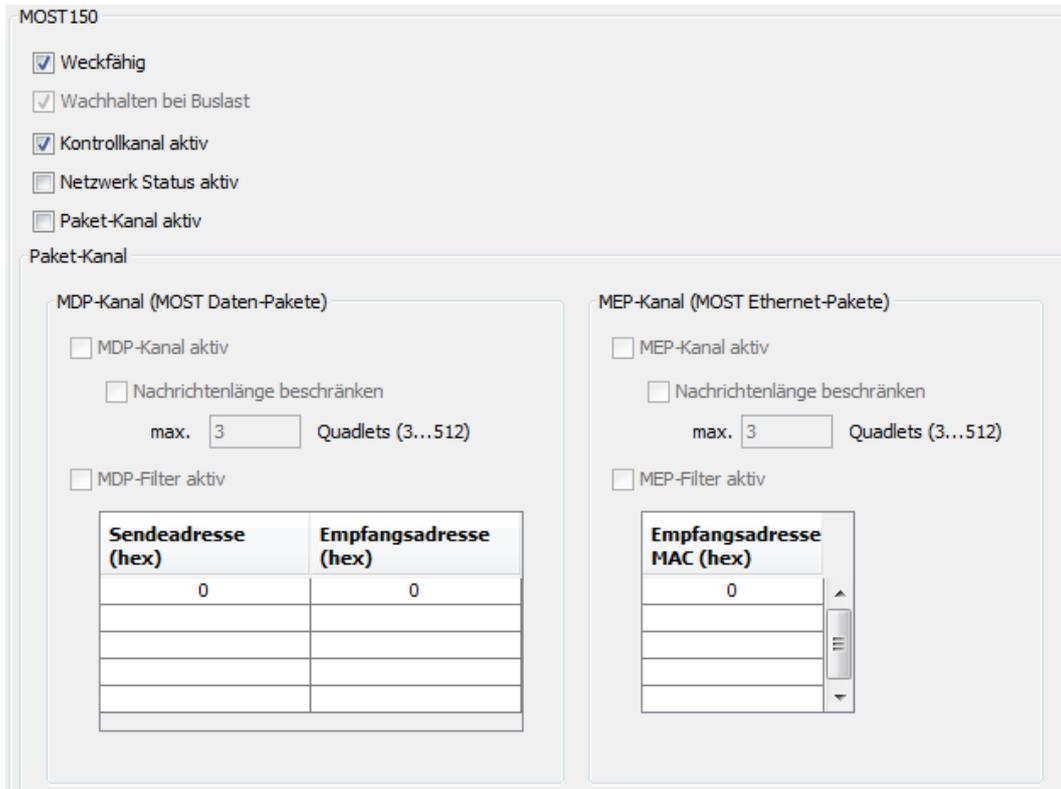


Abbildung 9.36: MOST Einstellungen

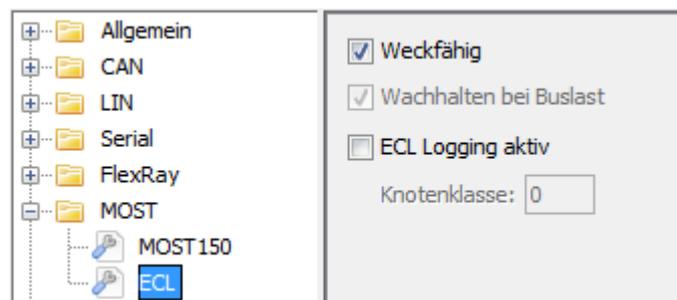


Abbildung 9.37: ECL Einstellungen

MEP/ECL ist nur für MOST 150 verfügbar.

### 9.8.7. Ethernet Einstellungen

Die Übersichtsseite bietet einen Überblick über die Ethernet-Schnittstellen mit einigen Konfigurationsmöglichkeiten.

Kanal	Aktiv	Anschluss	Protokoll	Zieladresse	Warten
Ethernet #1 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #2 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #3 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #4 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #5 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #6 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #7 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethernet #8 (Eth...	<input type="checkbox"/>	Hinten (100 MBit/s)	GNLogger	192.168.1.101:851	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 9.38: Übersicht über die Ethernet Schnittstellen

Der Name der Ethernet-Schnittstelle kann hier vergeben werden. Ebenso kann eingestellt werden, über welchen Anschluss das Loggen erfolgen soll.

Abbildung 9.39: Anschlussauswahl für die Ethernet Schnittstellen

Das gewünschte Protokoll für die Aufzeichnung kann eingestellt werden.

**Hinweis: Einige Protokolle sind nur mit einer Lizenz verfügbar!**

Abbildung 9.40: Ethernet Protokoll

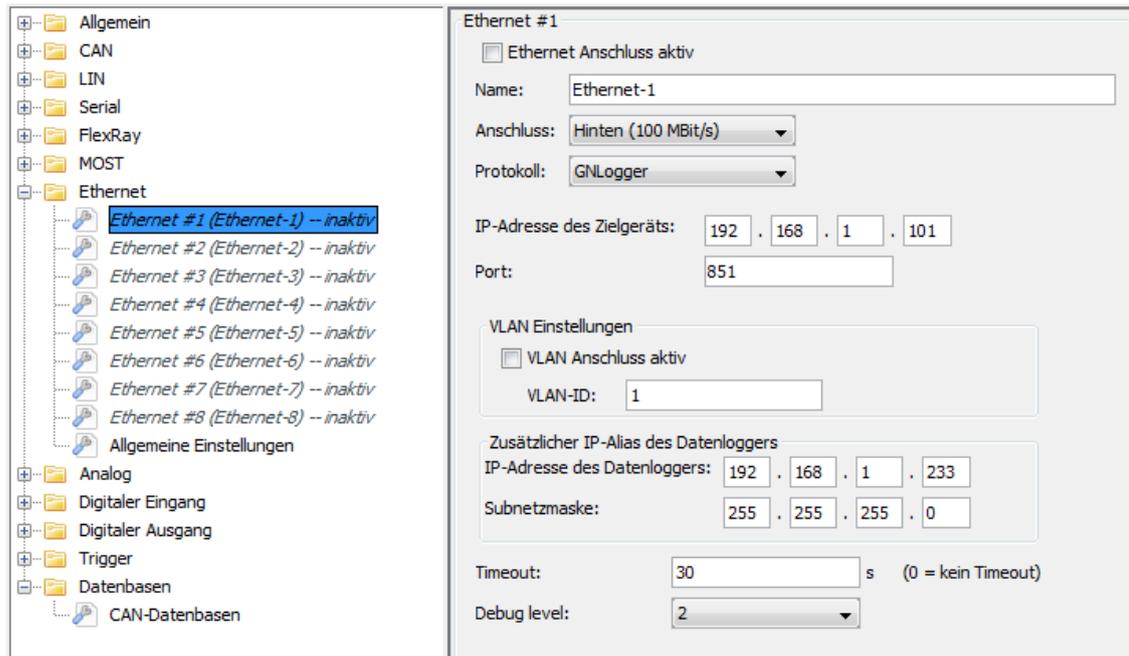


Abbildung 9.41: Einstellungen der Ethernet Schnittstellen

**Hinweis:**

Wenn Sie "VLAN-Anschluss aktiv" markieren, und eine VLAN-ID verwenden, benötigen Sie eine entsprechende Gegenstelle mit der selben VLAN-ID

Die Subnetzmasken der VLAN-Schnittstellen und andere Kanäle ohne VLAN müssen unterschiedlich sein.

### 9.8.8. Einstellung der Analogen Kanäle

Auf die grundsätzlichen Einstellungen kann durch das Öffnen des Analog-Ordners zugegriffen werden. In diesem Fenster können Sie den Namen der analogen Kanäle sehen und Sie können jeden Kanal aktivieren oder deaktivieren.

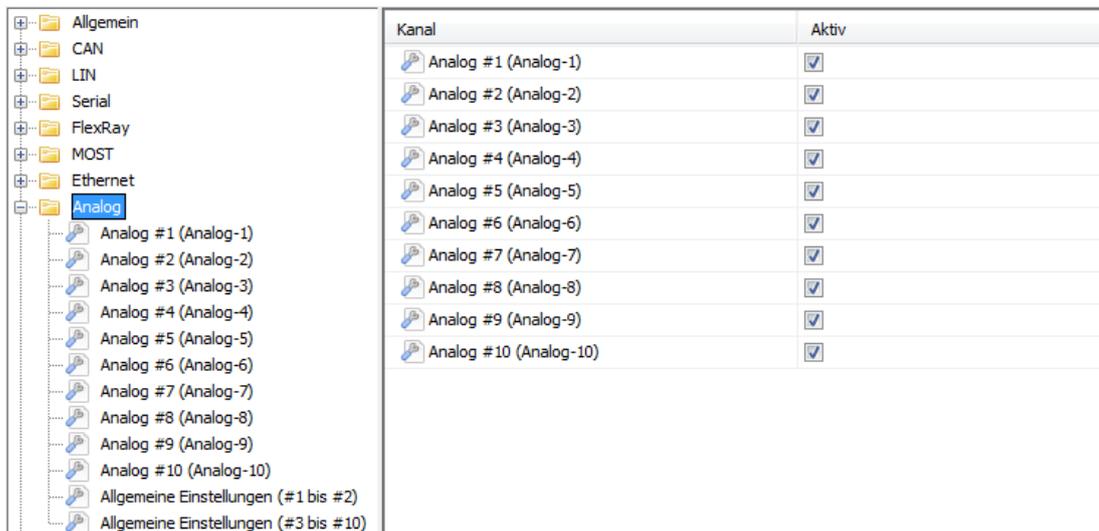


Abbildung 9.42: Übersicht der Analogen Kanäle

Wenn Sie einen analogen Kanal auswählen, kann man die Kanal Grundkonfiguration einstellen.

**Hinweis:**

**Analog # 1 hat keinen externen Eingang. Es wird nur die Eingangsspannung der Datenlogger gemessen**

**Hinweis:**

**Wenn Sie den Kanal "Analog # 2" verwenden, schließen Sie bitte den Masse des "Analog # 2" an die Erdungsklemme des Loggers an. (siehe Abschnitt 13.2.3).**

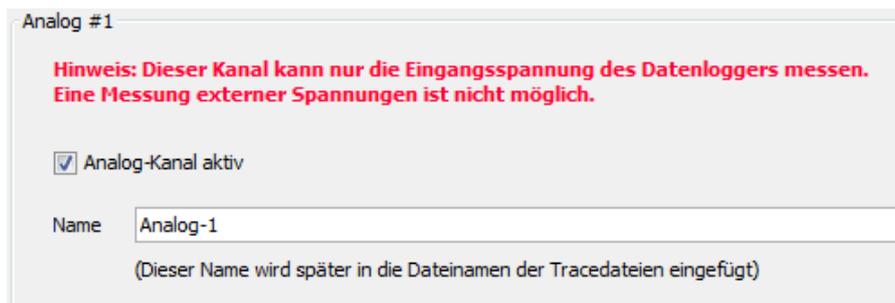


Abbildung 9.43: Analog-1 nur für interne Messung

Unter **[Allgemeine Einstellungen]** kann für die Analogen Eingänge ein Abtastintervall festgelegt werden. Die Einstellungen können, je nach Verfügbarkeit, getrennt für Kanal #1 bis #2, und Kanal #3 bis #10 getätigt werden.

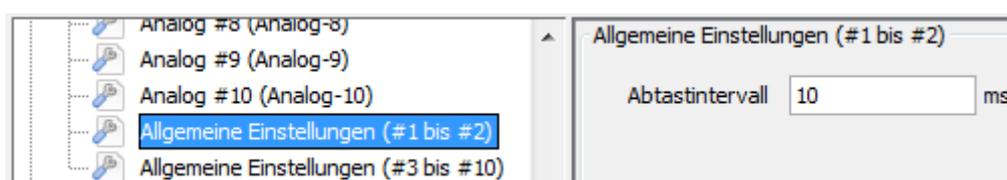


Abbildung 9.44: allgemeine Einstellungen von analogen Kanälen

### 9.8.9. Einstellung von digitalen Eingängen

Die Einstellungen der Digitalen Eingänge sind durch das Öffnen des Ordners [Digitaler Eingang] zugänglich. In diesem Fenster können Sie den Namen der digitalen Kanäle sehen und jeden Kanal aktivieren oder deaktivieren. Für den Kanal # 1 und # 2 steht eine Weckfunktion zur Verfügung.



Kanal	Aktiv	Weckfähig
DigitalIn #1 (DigitalIn-1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DigitalIn #2 (DigitalIn-2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DigitalIn #3 (DigitalIn-3)	<input checked="" type="checkbox"/>	
DigitalIn #4 (DigitalIn-4)	<input checked="" type="checkbox"/>	
DigitalIn #5 (DigitalIn-5)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Abbildung 9.45: Übersicht der Digitalen Eingänge

Die Namen der Digitalen Eingangskanäle können angepasst werden.

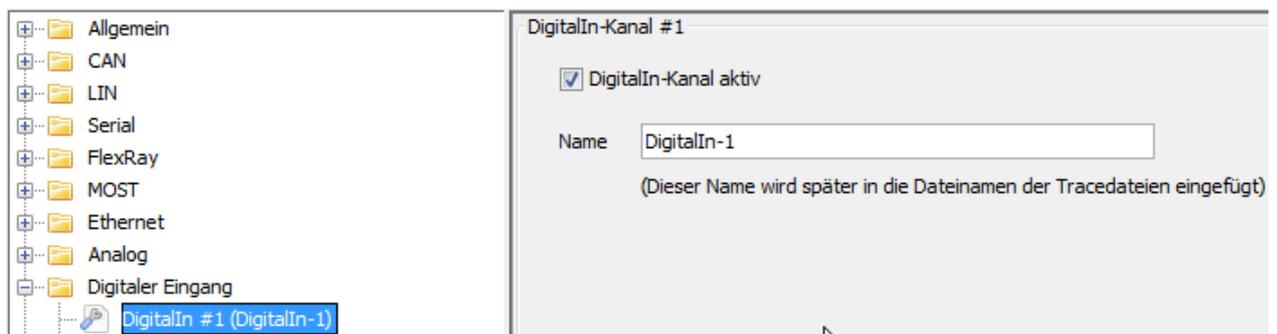


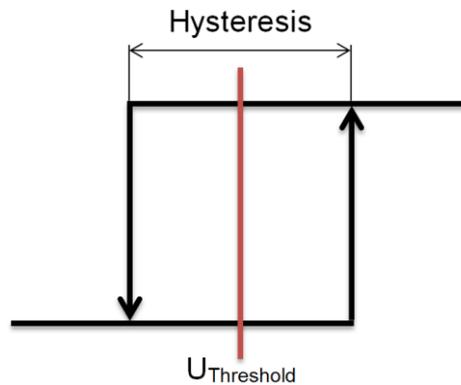
Abbildung 9.46: Einstellung der Digitalen Eingänge

Die Allgemeinen Einstellungen (#1) für Kanal #1 erlauben, die Einstellung der Weckfähigkeit sowie die Auswahl des Logging Modus.

Zwei Logging Modi sind zur Zeit verfügbar:

- Timingmodus (oben) Es werden nach jedem Intervall Daten aufgezeichnet. Die Intervalle werden in Millisekunden (zwischen 1 ms und 100000ms) angegeben.
- Flankenwechsel (unten) Es wird bei einer erkannten Signaländerung aufgezeichnet, entweder steigend, fallend oder beides.

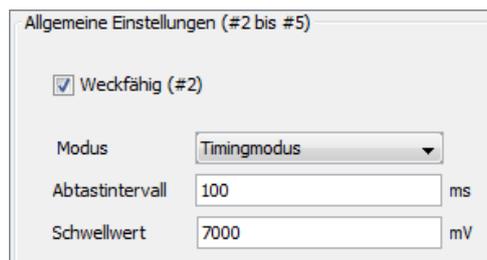
Die Schwellenspannung von Kanal # 1 beträgt  $9,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$  mit einer Hysterese von  $0,3 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ .



**Abbildung 9.47: Hysteresekurve**

Die Allgemeinen Einstellungen von Kanal (# 2 bis # 5) haben die gleichen Einstellungen wie Kanal # 1. Zusätzlich zu diesen Einstellungen können Sie die Schwellenspannung für diese Kanäle verändern.

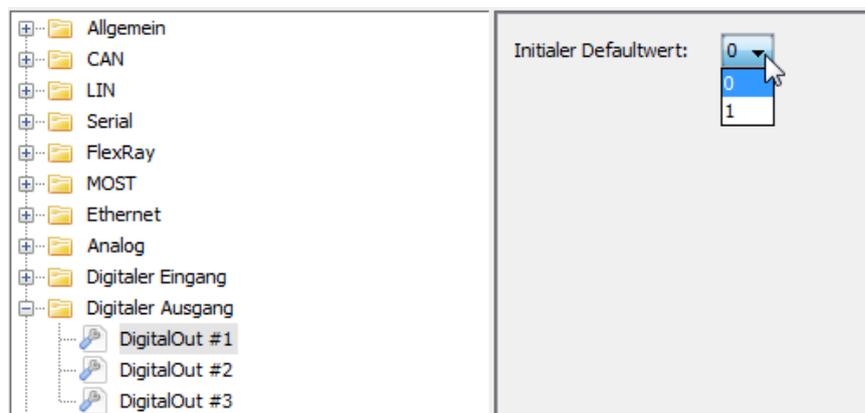
Die Schwellenspannung ist zwischen 0 bis 12V. Die Hysterese ist in diesem Fall  $3,2 \text{ V} \pm 2\text{V}$  (siehe Abbildung 9.44



**Abbildung 9.48: Allgemeine Einstellungen Kanal #2 bis #5**

### 9.8.10. Einstellungen für Digitale Ausgänge

Der initiale Defaultwert der digitalen Ausgangskanäle kann auf "0" oder "1" gesetzt werden.



**Abbildung 9.49: Einstellungen für Digitale Ausgänge**

### 9.8.11. Datenbaseneinstellungen

Über den Ordner [Datenbasen] können Datenbasen für die CAN-Kanäle eingestellt werden, wobei jedem CAN-Kanal eine separate Datenbasis zugeteilt werden kann.

Datenbasen enthalten lesbare Namen und Interpretationen für die CAN-Nachrichten-IDs, die eine einfachere Konfiguration von CAN-Filtern (siehe Abschnitt 9.8.2.2 CAN Filter ) ermöglicht.

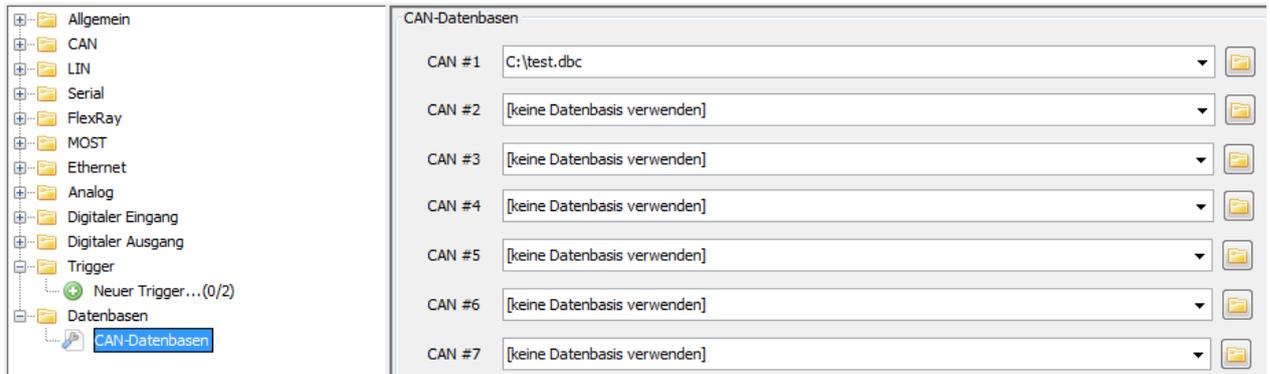


Abbildung 9.50: Datenbaseneinstellungen

Über das Auswahlfeld eines Kanals ist es möglich, eine Schnellauswahl der bisher verwendeten Datenbasen oder die Nutzung von Datenbasen für diesen Kanal abzuwählen. Beim anklicken des Dateisymbols  auf der rechten Seite der Combo-Box öffnet sich eine Dateiauswahl, um eine vorhandene Datenbasis (\*.dbc -Datei) auszuwählen.

## 9.9. Daten Download - Offlinedatensatz

Der folgende Abschnitt beschreibt, wie Sie die Daten vom Logger herunterladen können.

### 9.9.1. Starten der Download Anwendung

Die Download-Anwendung ermöglicht das Speichern interner Daten (in Telemotive-Format) aus dem Logger auf dem Computer.

Verbinden Sie den Client mit dem Datenlogger, durch Doppelklick in der Liste.

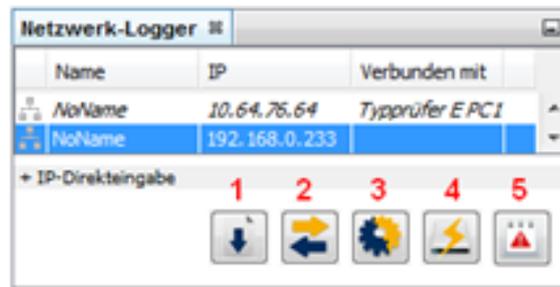


Abbildung 9.51: Download Menü (Button 1) öffnen

Ein Klick auf den Button **[Daten herunterladen]** öffnet die Ereignisübersicht der Daten auf dem Logger auf der rechten Seite des Fensters.

#### Hinweis:

**Sollten sich korrupte Daten auf dem Logger befinden, werden diese, wenn möglich, zuerst vom Client repariert**

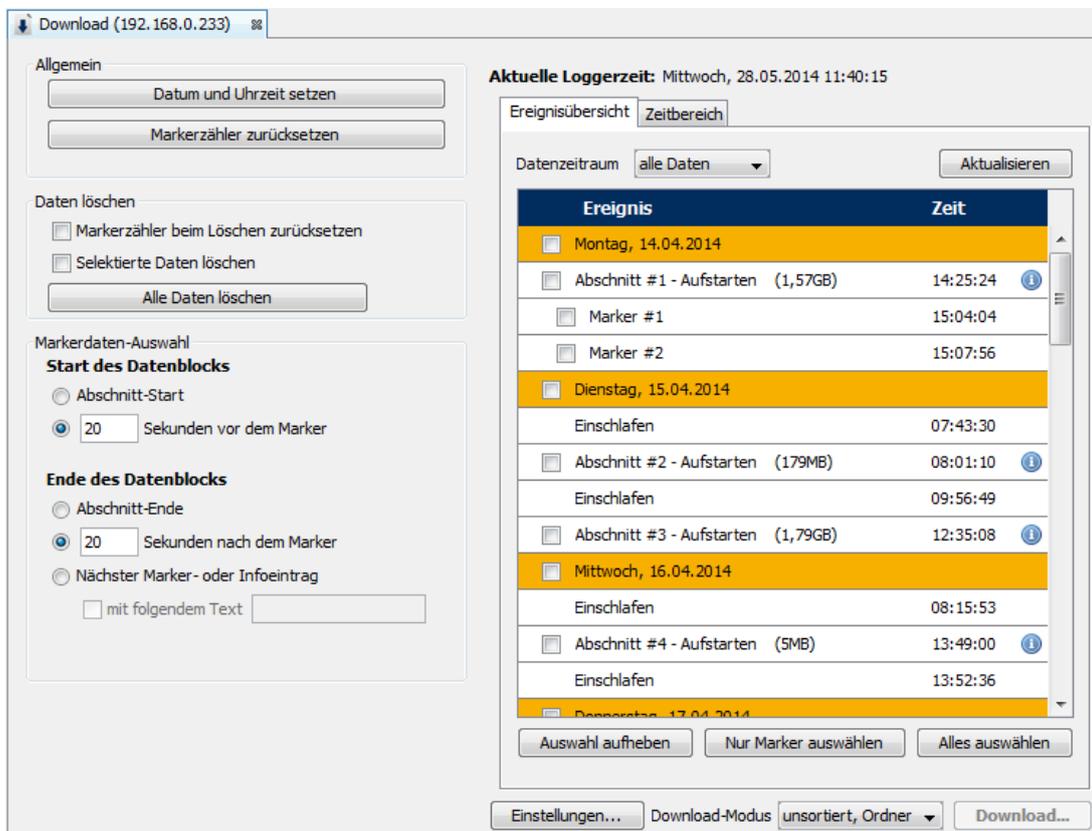


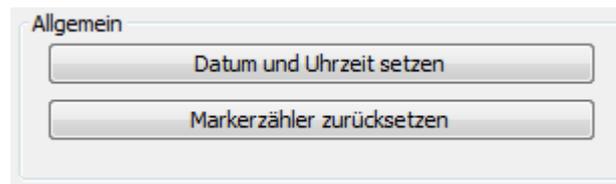
Abbildung 9.52: Download Menü

**Achtung:**

**Nur Aufstarten, Einschlafen und Marker sind Ereignisse, die Sie in diesem Fenster auswählen können. Die im orange dargestellten Abschnitte sind nur für eine bessere Übersicht. Wenn Sie einen Tag auswählen, werden alle Aktivitäten von diesem Tag angezeigt. Wenn Sie Daten von einem besonderen Tag auswählen möchten, benutzen Sie bitte das Fenster [Zeitbereich] für die Auswahl der Stunden an diesem Tag.**

### 9.9.2. Allgemeine Einstellungen

Unter Allgemein können Sie zwei Funktionen auswählen.



**Abbildung 9.53: Datum und Uhrzeit setzen / Markerzähler zurücksetzen**

**Einstellen von Datum und Uhrzeit:**

Damit wird das Datum und die Uhrzeit des Datenloggers gestellt. Der Logger erhält die Daten vom angeschlossenen Computer.

**Marker Zähler zurücksetzen:**

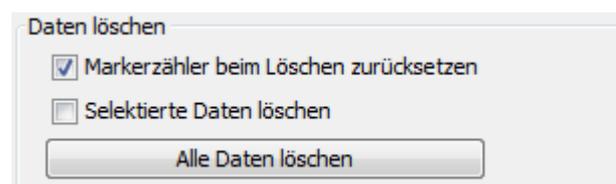
Die Marker die in der Datenübersicht angezeigt werden, haben fortlaufende Nummern. Wenn Sie auf den Button [**Markerzähler zurücksetzen**] klicken, können Sie den Zähler auf "0" setzen.

### 9.9.3. Daten löschen

Um Daten vom Logger zu löschen, gibt es zwei Möglichkeiten:

**Alle Daten löschen:**

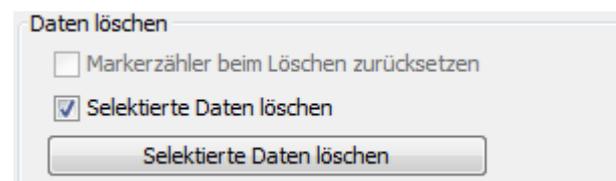
Alle Daten aus dem Logger werden gelöscht. In diesem Fall haben Sie auch die Möglichkeit, gleichzeitig den Markerzähler zurückzusetzen.



**Abbildung 9.54: Alle Daten löschen incl. Markerzähler zurücksetzen**

**Ausgewählte Daten löschen:**

Nur ausgewählte Daten werden gelöscht, die Daten müssen vorher in der Ereignisübersicht markiert werden.



**Abbildung 9.55: Selektierte Daten löschen**

#### 9.9.4. Datenauswahl nach Marker

Der Abschnitt **[Markerdaten-Auswahl]** bezieht sich auf die Übersicht, die für Daten-Download verwendet wird, wenn ein Marker in der Datenübersicht ausgewählt wird.

Markerdaten-Auswahl

**Start des Datenblocks**

Abschnitt-Start

20 Sekunden vor dem Marker

**Ende des Datenblocks**

Abschnitt-Ende

20 Sekunden nach dem Marker

Nächster Marker - oder Infoeintrag

mit folgendem Text

Abbildung 9.56: Markerdaten-Auswahl

Die Datenauswahl beginnt entweder bei dem letzten Start oder zu einem festgelegten Zeitpunkt vor dem Marker.

Für das Ende des Datenblocks gibt es drei Möglichkeiten. Er endet:

- mit dem Abschnitts-Ende
- zu einer einstellbaren Zeit nach dem Marker
- wenn der nächste Marker oder Infoeintrag gesetzt wird
- wenn der nächste Marker oder Infoeintrag mit dem im Textfeld eingetragenen Text gesetzt wird, siehe hierzu die Anleitung Komplexe Trigger

#### 9.9.5. Ereignisübersicht

Die Registerkarte **[Ereignisübersicht]** zeigt die aufgezeichneten Daten als Abschnitte, die durch das Starten und Herunterfahren des Datenloggers definiert werden, einschließlich aller gesetzten Marker und Info-Einträgen. Die folgenden Funktionen und Informationen stehen zur Verfügung

- über **[Aktualisieren]** werden die Daten aus dem Logger neu ausgelesen
- durch Markierung eines Abschnitts kann ein Zeitabschnitt heruntergeladen werden.
- der Button **[Auswahl aufheben]** löscht die aktuelle Auswahl
- mit **[Nur Marker auswählen]** können Sie gleichzeitig alle Marker auswählen
- wählen Sie **[Alles auswählen]** um alle Einträge auszuwählen.

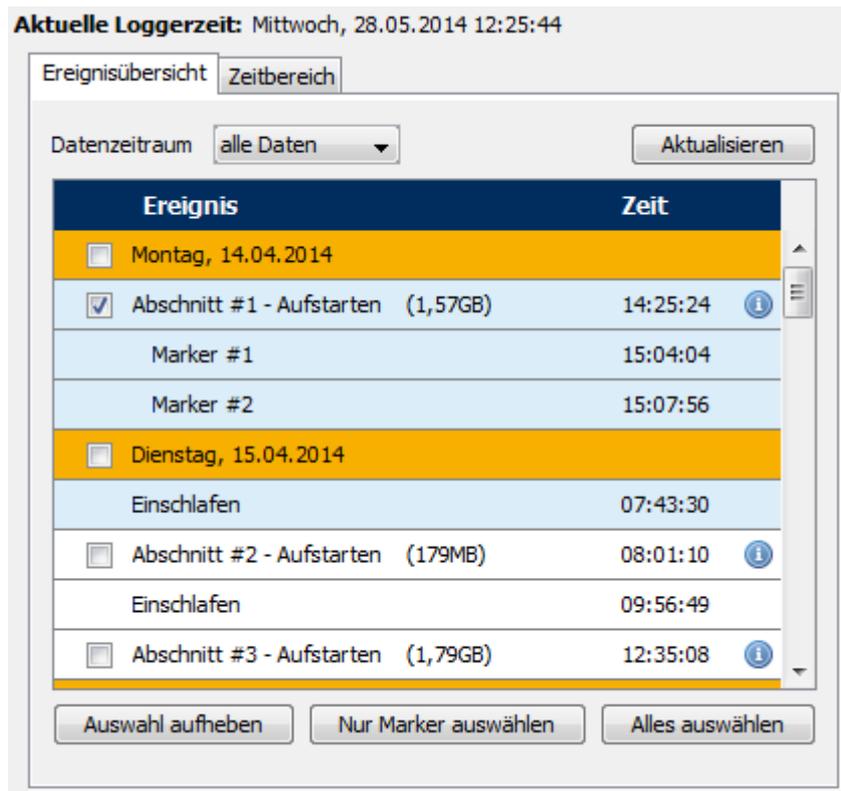


Abbildung 9.57: Ereignisübersicht

Ein Klick auf den Button  öffnet eine Übersicht über die aufgezeichneten Schnittstellen für diesen Abschnitt.



Abbildung 9.58: Info Abschnitt

### 9.9.6. Zeitbereich

Der Tab [Zeitbereich] wählt alle Daten zum Download aus, die zwischen einer Startzeit und eine Endzeit aufgezeichnet wurden.

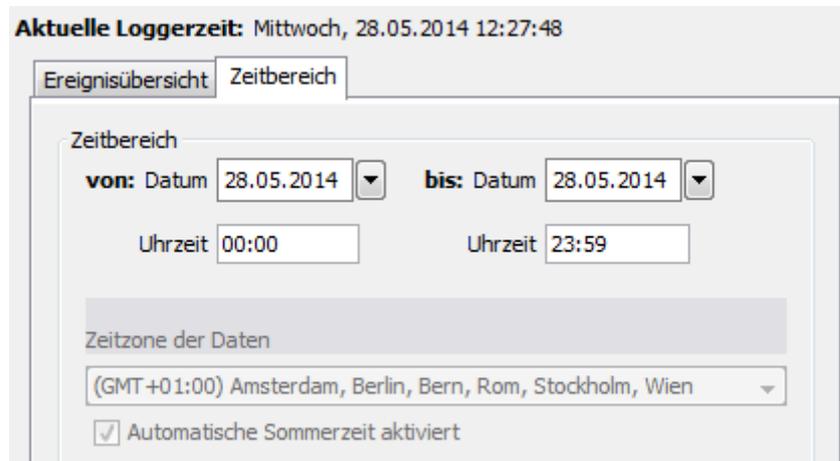


Abbildung 9.59: Download über den Zeitbereich

### 9.9.7. Daten Download und Einstellungen

Durch einen Klick auf **[Einstellungen ...]** öffnet sich das Download-Fenster. Hier haben Sie die Wahl zwischen kurzen und langen Trace-Datei Namen. Wenn das Langformat ausgewählt ist, werden die Daten und die Zeit anders formatiert. Wählen Sie den Download-Modus aus: Die Ordner stehen sortiert und unsortiert als Ordner-oder ZIP-Datei zur Verfügung.

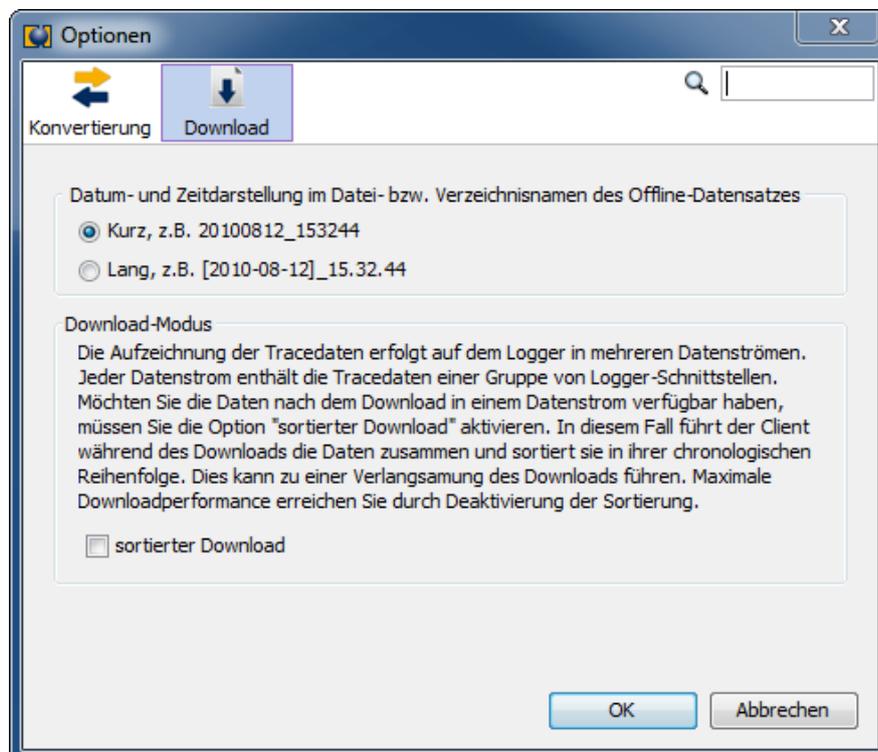


Abbildung 9.60: Einstellungen zum Download

### 9.9.8. Download starten

Der Download von Daten kann durch einen Klick auf die Schaltfläche **[Download...]** eingeleitet werden.

Für den Offlinedatensatz müssen Sie den Speicherort und einen Namen für die Offline-Daten eingeben.

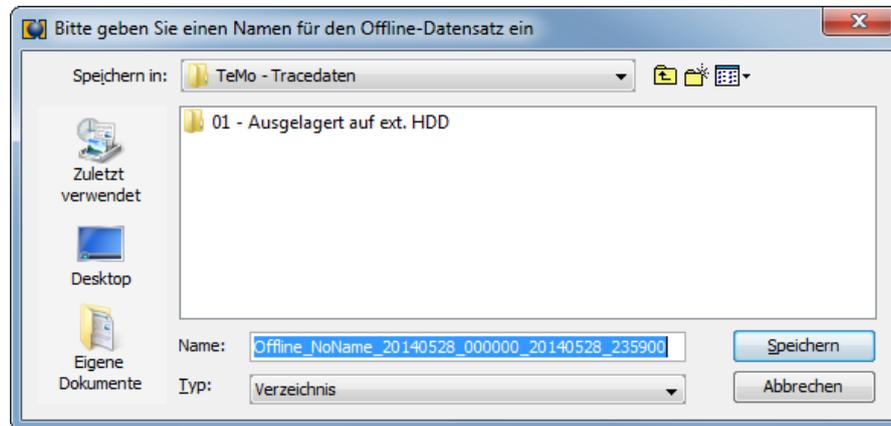


Abbildung 9.61: Speichern des Offlinedatensatzes

### 9.10. Der integrierte Trace Datei Viewer

Um einen Überblick über die Offline-Daten zu erhalten, steht ein Trace-Datei-Viewer zur Verfügung. Fügen Sie die entpackten Offlinedaten oder eine einzelne Tracedatei in das Favoritenfeld ein (siehe Abschnitt 9.6).

Sie finden die Trace-Daten in den Ordnern. Bei Doppelklick öffnet sich der Trace-Datei-Viewer im rechten Fenster. Mit der Filterfunktion können Sie die aufgezeichneten Kanäle aus- oder abwählen.

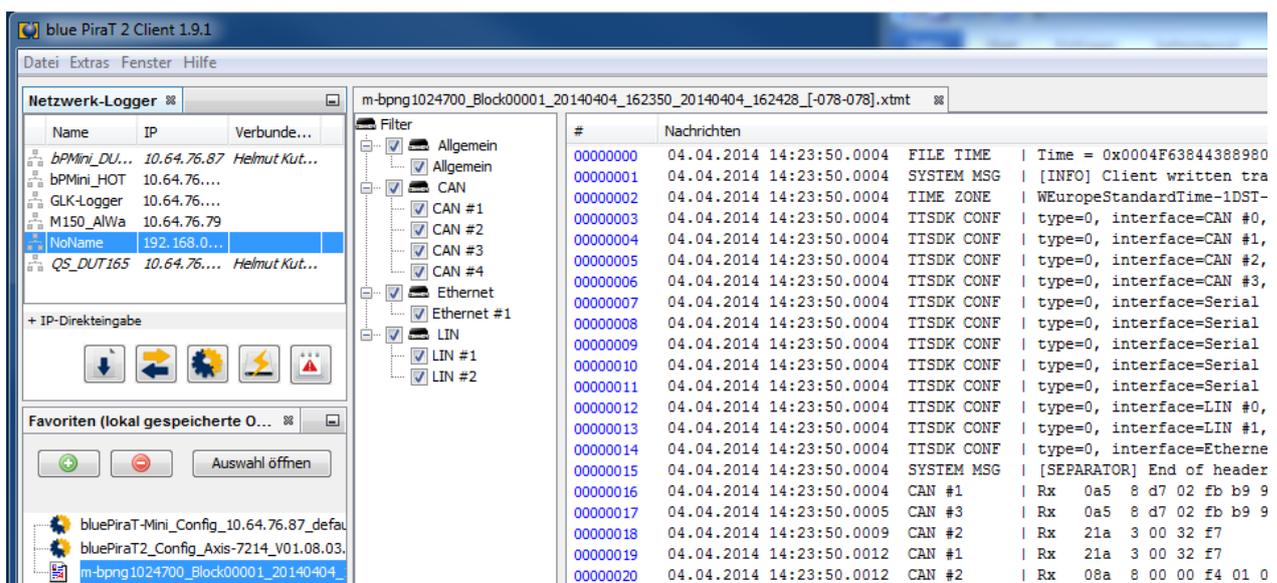


Abbildung 9.62: Trace Datei Viewer

## 10. Datenkonvertierung von blue PiraT2 Traces

Die Konvertierungs-Anwendung ermöglicht das Speichern von internen Daten aus dem Logger auf der Computer-Festplatte in einem ausgewählten Format.

Es ist auch möglich, die Daten aus zwei oder mehreren parallelen Datenloggern zu laden. Dies erfordert eine spezielle Netzwerk-Konfiguration des Loggers (empfohlen wird die Einstellung "DHCP Client" oder "Feste IP").

### 10.1. Starten der Datenkonvertierung

#### Konvertieren von Logger Daten

Verbinden Sie den Client mit dem Datenlogger, indem Sie ihn in der Liste anklicken und auf den **[Daten konvertieren]** Button (2) klicken.

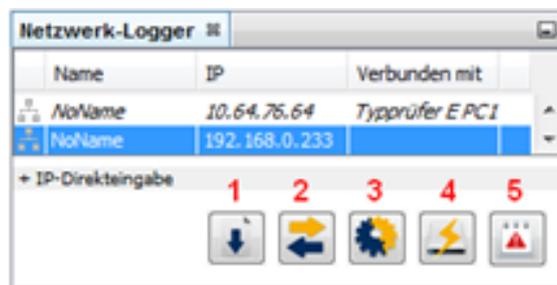


Abbildung 10.1: Öffnen des Konvertierungsmenüs

Ein Klick auf das [Konvertierungs] Feld und ein Dialog auf der rechten Seite des Fensters (siehe Abbildung 10.3) öffnet sich.

#### Konvertieren von offline Daten

Fügen Sie die Offline-Daten in das Favoritenfeld (siehe Abschnitt 9.5).

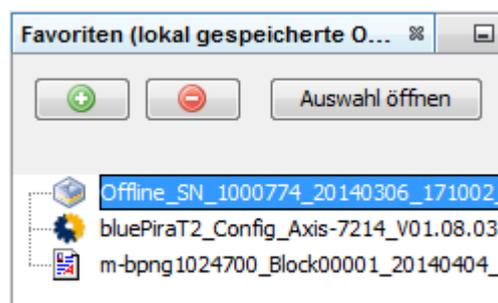


Abbildung 10.2: Favoritenfenster

Über einen Doppelklick auf die Offlinedatei, öffnet sich das Fenster mit den verfügbaren Datenabschnitten

Die Ansicht ist in drei Fenster aufgeteilt:

- Ereignis oder Zeitraum
- Kanalauswahl (Mitte)
- Formatauswahl (rechts)

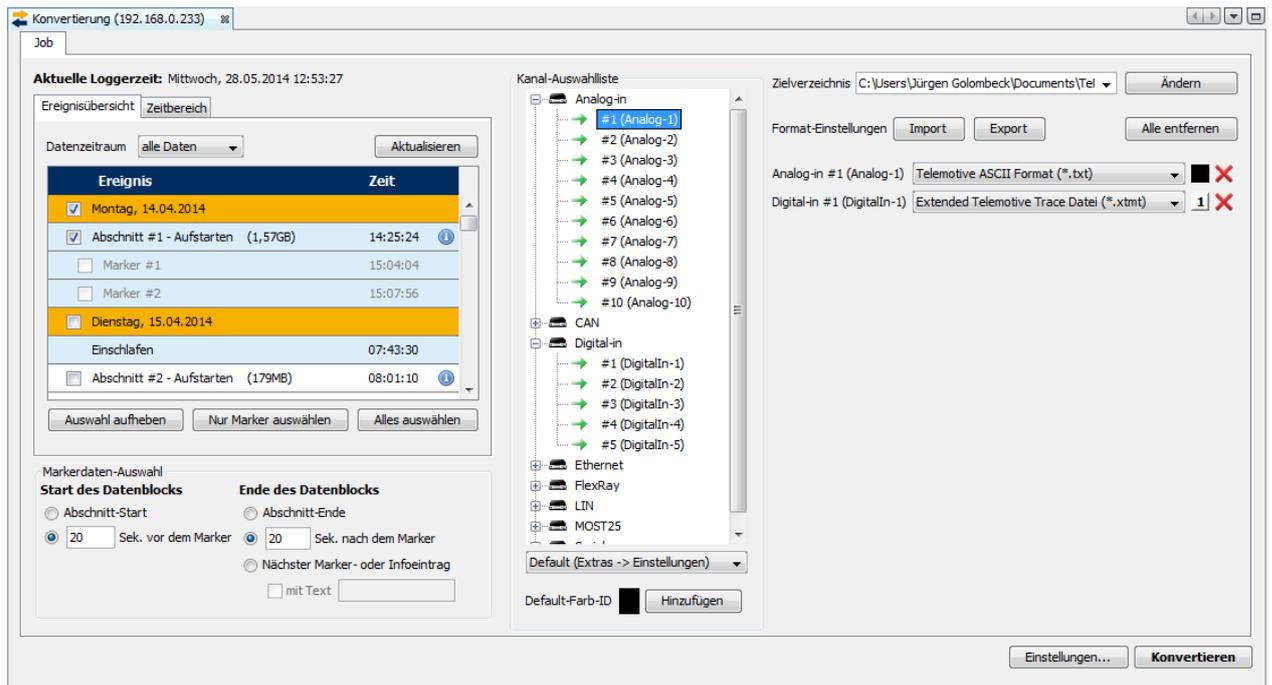


Abbildung 10.3: Datenkonvertierung

## 10.2. Ereignis und Zeitübersicht

Die Ereignis oder Zeitübersicht

- Der Tab **[Ereignisübersicht]** zeigt die aufgezeichneten Daten als Abschnitte, durch Starten und Herunterfahren des Datenloggers definiert, einschließlich aller Marker, die gesetzt wurden und deren Infos (siehe Abschnitt 9.9.5).
- Der Tab **[Zeitbereich]** wählt alle Daten für die Konvertierung aus, die zwischen der Startzeit und dem Endzeit ausgewählt wurden (siehe Abschnitt 9.9.6).
- Daten um einen Marker auswählen (siehe Abschnitt 9.9.4)

## 10.3. Kanalauswahl

Kanäle sind nach Schnittstellen sortiert.

Ein Doppelklick auf einen verfügbaren Kanal fügt eine Zeile in dem Fenster rechts zu den ausgewählten Kanälen hinzu.

Verfügbare Kanäle erscheinen in schwarz, nicht verfügbare Kanäle sind ausgegraut.

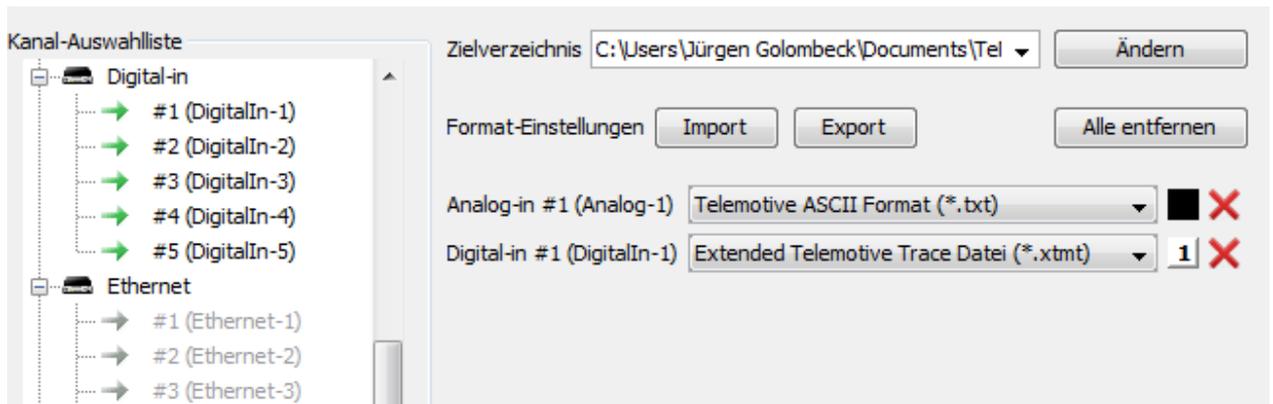


Abbildung 10.4: Kanalauswahl

Das Auswahlmenü erlaubt es, das Konvertierungsformat und die Farb-ID auf der rechten Seite in verschiedene Farben einzustellen.

Daten mit dem gleichen Kanal können in das gleiche Format umgewandelt werden aber durch verschiedene Farb-IDs in verschiedene Dateien aufgeteilt werden.

Durch einen Klick auf das rote Kreuz wird der Kanal entfernt.

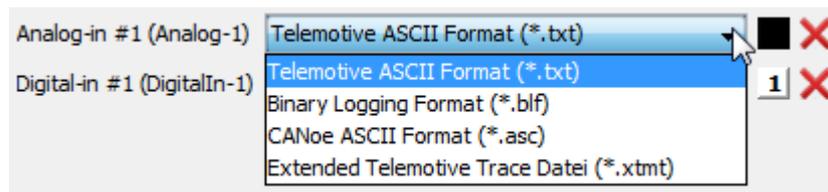


Abbildung 10.5: ändern des Konvertierungsformats

In dem Dropdown-Menü am unteren Rand der Kanal-Auswahlliste können Sie das Ausgabeformat für alle ausgewählten Kanäle setzen.

Wenn **[Default (Extras-> Einstellungen)]** eingestellt ist, werden die Standardeinstellungen übernommen, die, wie in Abschnitt 10.5.5 zu sehen, eingestellt wurden.

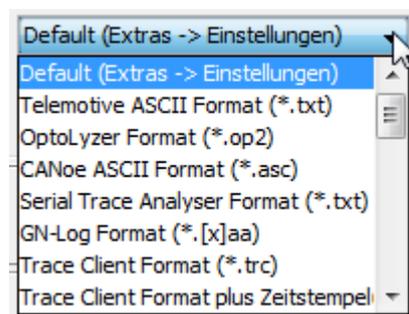


Abbildung 10.6: Standardformat

## 10.4. Zielverzeichnis

Hier kann das Verzeichnis, in das die konvertierten Daten abgelegt werden sollen, eingestellt werden.

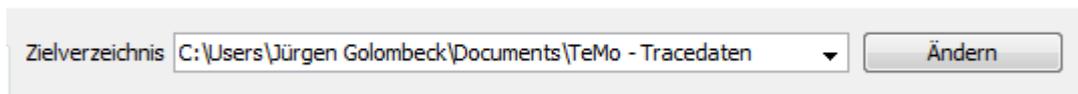


Abbildung 10.7: Zielverzeichnis

### Import / Export der Format-Einstellungen:

Die Format-Einstellungen mit den ausgewählten Kanälen können Sie importieren oder exportieren, um häufig genutzte Einstellungen schnell wieder zu verwenden.



## 10.5. Konvertierungsoptionen

Die Konvertierungsoptionen können Sie über den Button [Einstellungen...] oder über das Menü unter [Extras] => [Optionen] öffnen.

### 10.5.1. Allgemein

Auf der Registerkarte **[Allgemein]** können Sie den Namen des Prüfers eingeben, der in den konvertierten Dateinamen eingefügt werden soll.

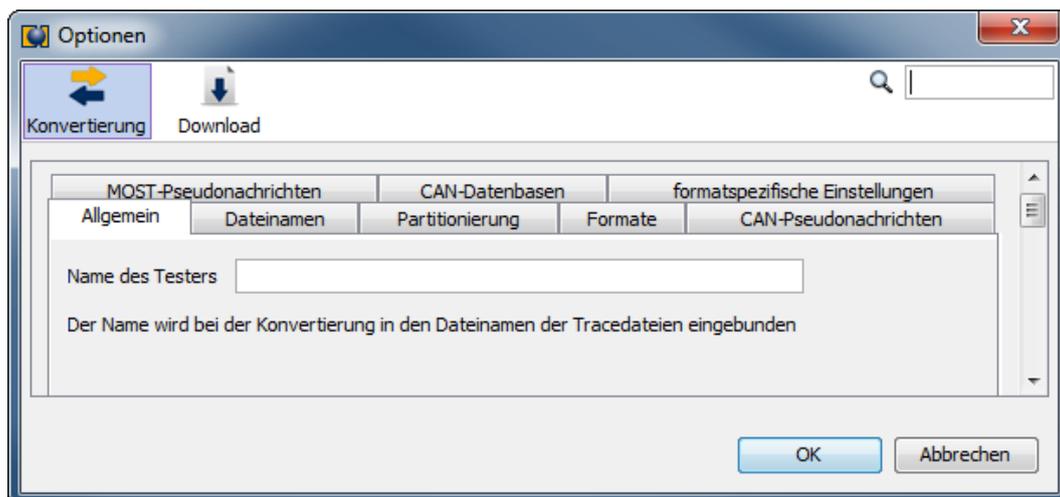


Abbildung 10.8: Registerkarte Allgemein

### 10.5.2. Dateiname

Hier kann festgelegt werden, wie der Dateiname der konvertierten Daten zusammengesetzt wird.

Hier haben Sie die Wahl zwischen kurzen und langen Dateinamen. Wenn das Langformat ausgewählt ist, werden die Daten und die Zeit folgend formatiert.

**Kurz: Startdatum und die Endzeit - Datum und Uhrzeit**

yyyymmdd\_hhmmss\_ yyyymmdd\_hhmmss

**Lang: Startdatum und Zeit, und am Ende das Datum und die Uhrzeit**

[yyyy-mm-dd] \_hh.mm.ss\_ [yyyy-mm-dd] \_hh.mm.ss

### 10.5.3. Zeitspanne im Dateinamen

Der im Dateinamen eingefügte Zeitstempel kann folgendermassen konfiguriert werden:

**entsprechend enthaltener Daten:**

Die Länge der ersten und der letzten aufgezeichneten Daten in dem ausgewählten Intervall wird in die Datei geschrieben

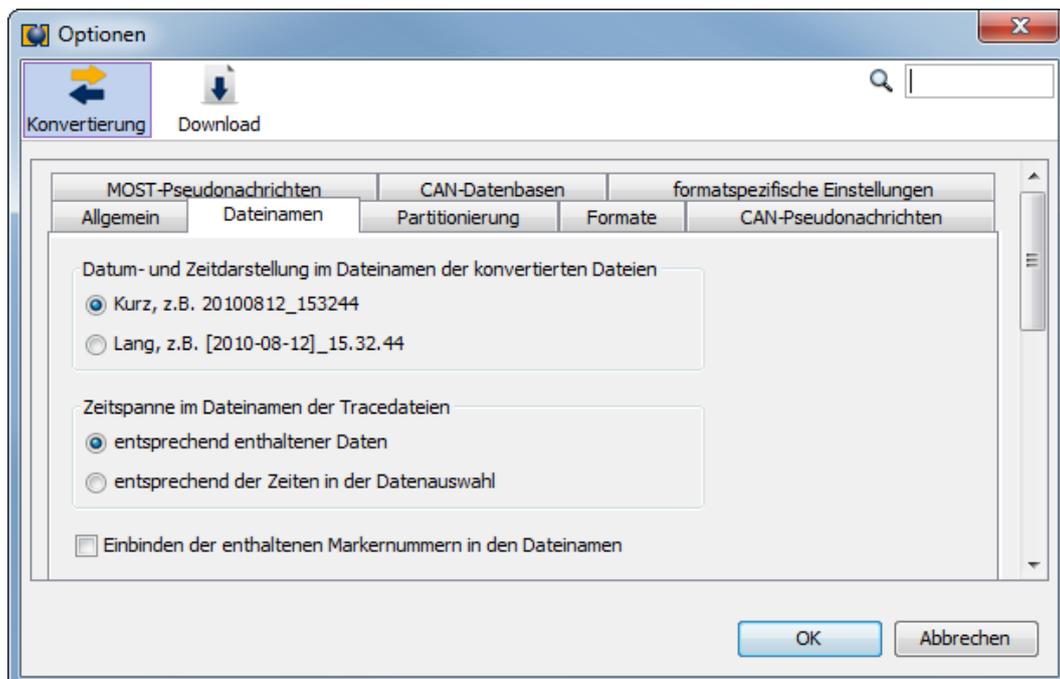
**entsprechend der Zeiten in der Datenauswahl**

Es wird die Zeit der ausgewählten Intervalle in die Datei geschrieben

Zusätzlich können die im ausgewählten Zeitbereich liegenden Marker mit in den Dateinamen übernommen werden.



**Hinweis: Wenn Sie viele Marker gesetzt haben, wird der Dateiname länger.**



**Abbildung 10.9: Die Dateinamen Einstellungen**

### 10.5.4. Partitionierung

Die Partitionierung betrifft die Aufspaltung der konvertierten Tracedaten in mehrere Teile

Wenn das obere Kontrollkästchen aktiviert ist, stellt der Client Verzeichnisse für die konvertierten Daten her. Sie können wählen, ob der Name dieses Unterordners nur das Datum oder auch den Namen des Datenloggers enthalten soll.

Die maximale Dateigröße kann eingestellt werden. Wenn diese Dateigröße erreicht ist, wird die Trace-Datei an dieser Stelle geschlossen und eine neue erstellt.

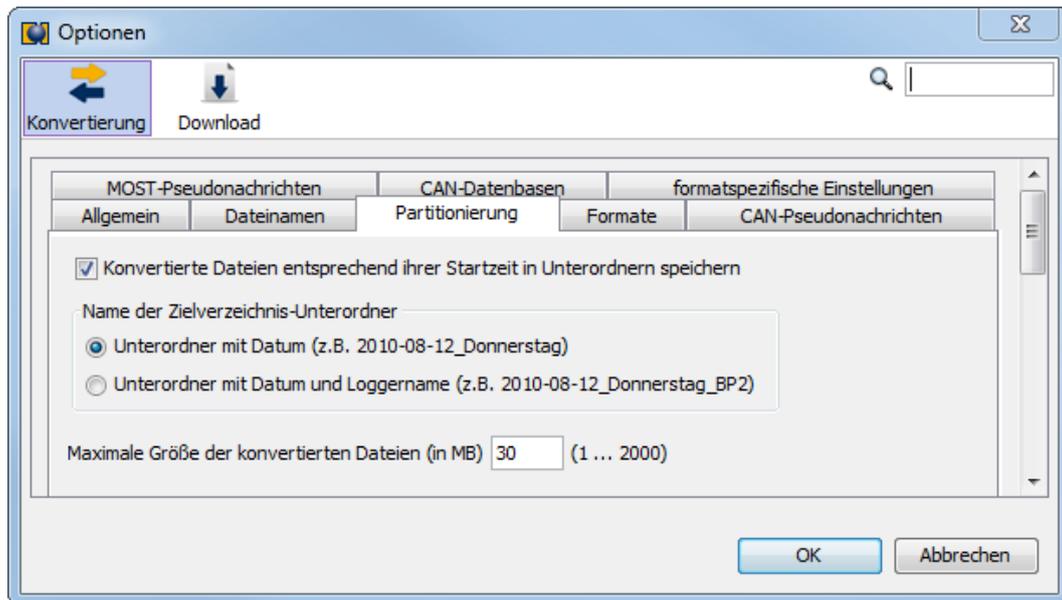


Abbildung 10.10: Partitionierung der konvertierten Tracedaten

## 10.5.5. Formate

Die verfügbaren Dateiformate für die Konvertierung sind in Tabelle 8.1: Übersicht der Konvertierungsformate, dargestellt. Hier können die Standardeinstellungen für das Format festgelegt werden.

Um analoge Daten in \*.asc oder \*.blf zu konvertieren, müssen diese zunächst in CAN-Pseudo-Nachrichten umgewandelt werden.

Die entsprechende DBC-Datei kann über die den CAN-Kanälen zugewiesenen Datenbasis gefunden werden.

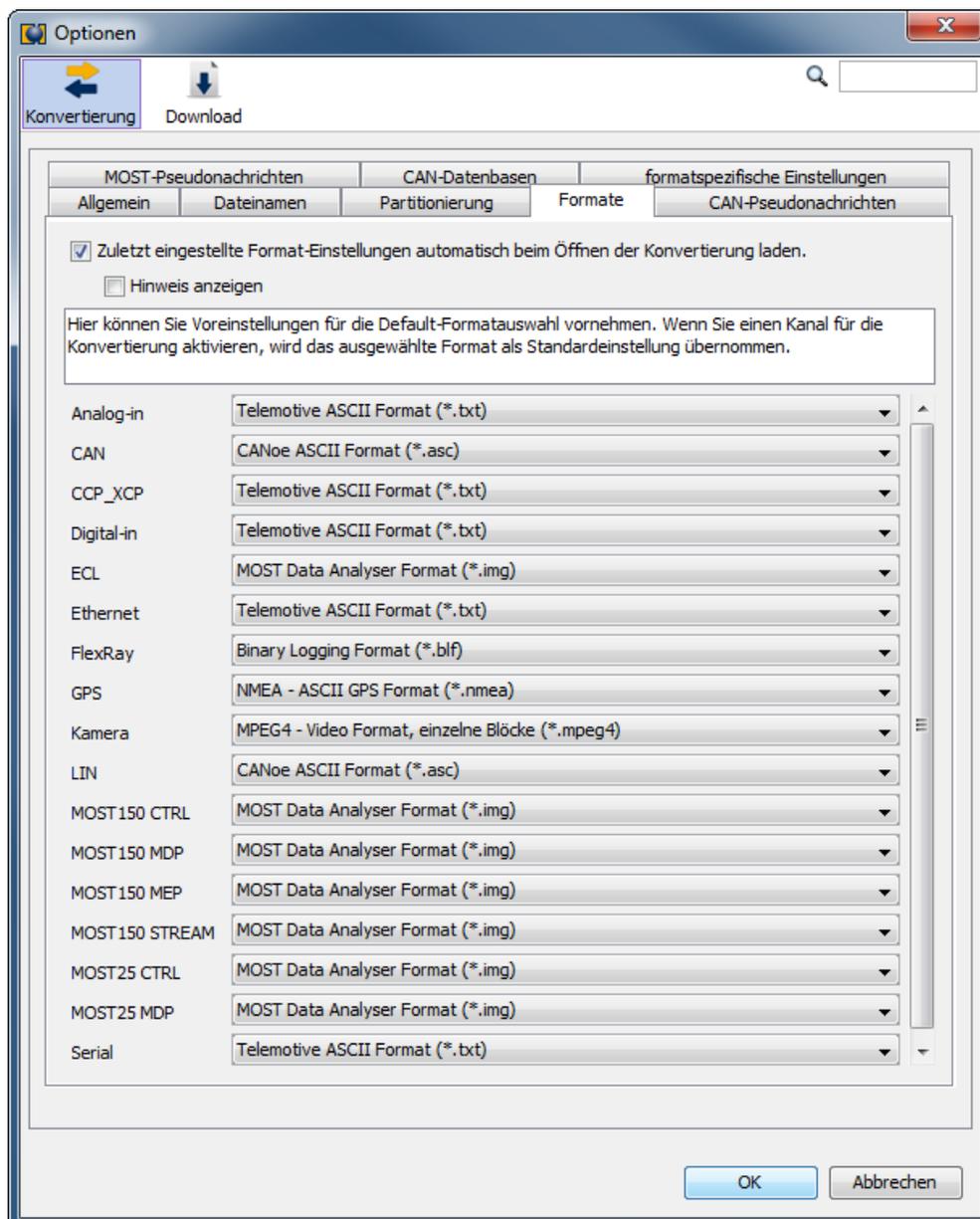


Abbildung 10.11: Standformat Einstellungen

## 10.5.6. CAN Pseudonachrichten

Es gibt einige CAN Dateiformate (z.B. CANoe,ASCII) die nicht die Marker und die Zeitmarker unterstützen. Aus diesem Grund kann im Client konfiguriert werden, Pseudo CAN-Nachrichten mit diesen Informationen einzutragen. Eine Pseudo-Nachricht wird von der Kanalnummer, der CAN-ID und der Anzahl von Datenbytes definiert.

Die Pseudo-Nachricht für die absoluten Zeitstempel wird jede Sekunde eingefügt. Sie enthält die Stunde, Minute, Sekunde, Tag, Monat und das Jahr des Zeitstempels.

Die Pseudo-Nachricht für Marker wird zum Zeitpunkt des Markers gesetzt. Sie enthält die Nummer des Markers.

Es ist auch möglich, analoge Messwerte als eine Pseudo-CAN-Nachrichten zu schreiben. So werden die analogen Daten in das CANoe-Format als \*.asc oder \*.blf Dateien geschrieben.

Deshalb müssen Sie jedem analogen Anschluss, den Sie konvertieren möchten eine CAN-ID und einen CAN-Kanal, zuweisen. Der ausgewählte CAN-Kanal muss mit einer CAN-Datenbasis (siehe Abschnitt 9.8.11) konfiguriert werden. Die DBC-Datei muss eine Beschreibung der CAN-Nachricht und der ausgewählten CAN-ID mit mindestens 16 Bit Datenlänge enthalten.

Die analogen Daten werden bei der Konvertierung auf dieses Signal geschrieben

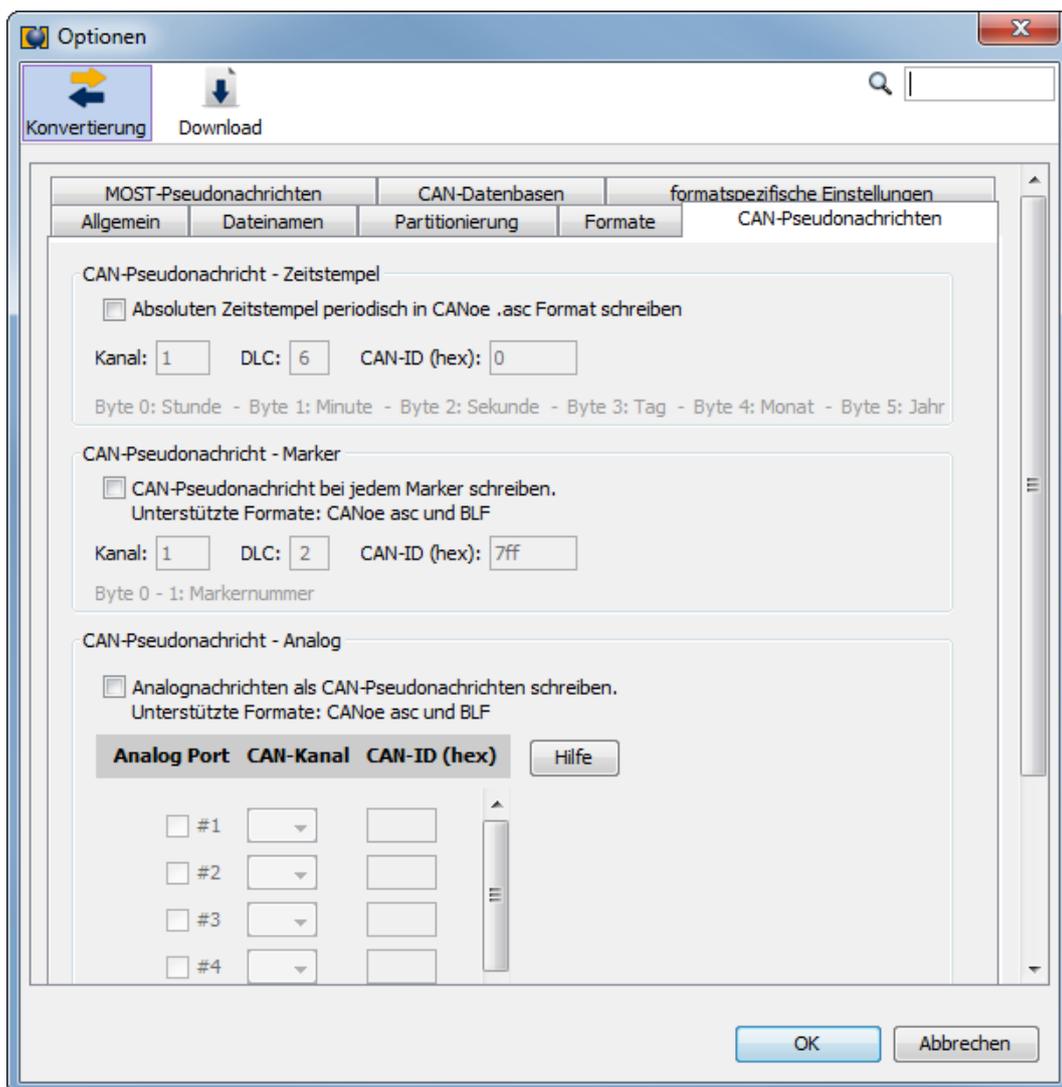


Abbildung 10.12: Konfigurieren der CAN-Pseudo Nachrichten

### 10.5.7. MOST Pseudo Nachrichten

Die meisten Dateiformate (zb. Optolyzer. Op2) beziehen die Marker und die Zeitmarken mit ein. Aus diesem Grund kann der Client konfigurierte Pseudo MOST-Nachrichten mit dieser Information anlegen.

Eine Pseudo-Nachricht wird von einer Quelladresse, Zieladresse, Funktionsblock-ID und der Funktions-ID definiert. Die Markernummer wird in den ersten beiden Datenbytes gespeichert (die unteren 8 bit werden im ersten Daten-Byte gespeichert).

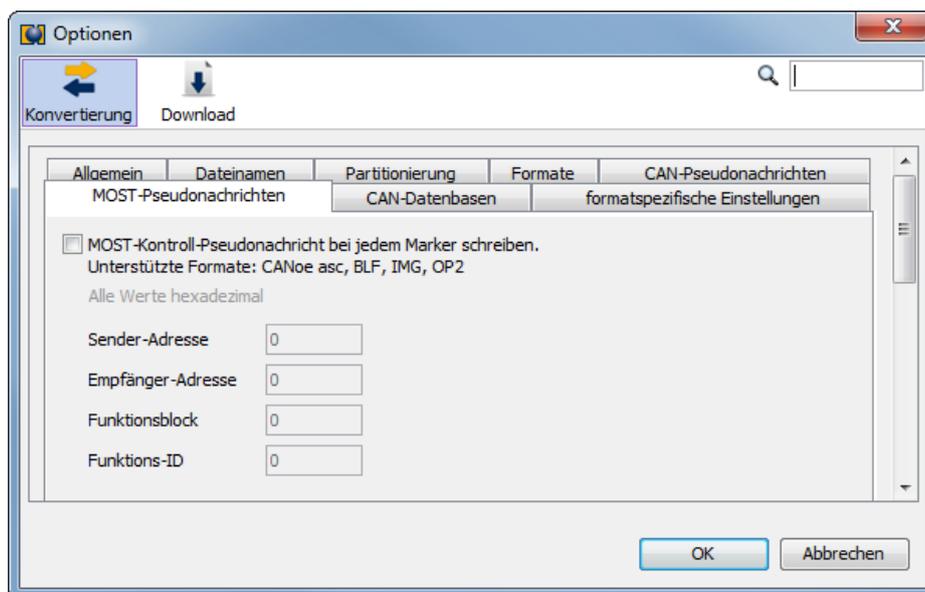


Abbildung 10.13: MOST Pseudonachrichten

### 10.5.8. CAN Datenbasen

Die Datenbasen sind durch das Öffnen des Reiters **[CAN-Datenbasen]** verfügbar. Dieses Menü ermöglicht die Konfiguration einer Datenbasis für jeden CAN-Kanal. Datenbasen enthalten lesbare Namen für die CAN-Nachrichten-IDs, die eine einfachere Konfiguration von CAN-Filter erlaubt.

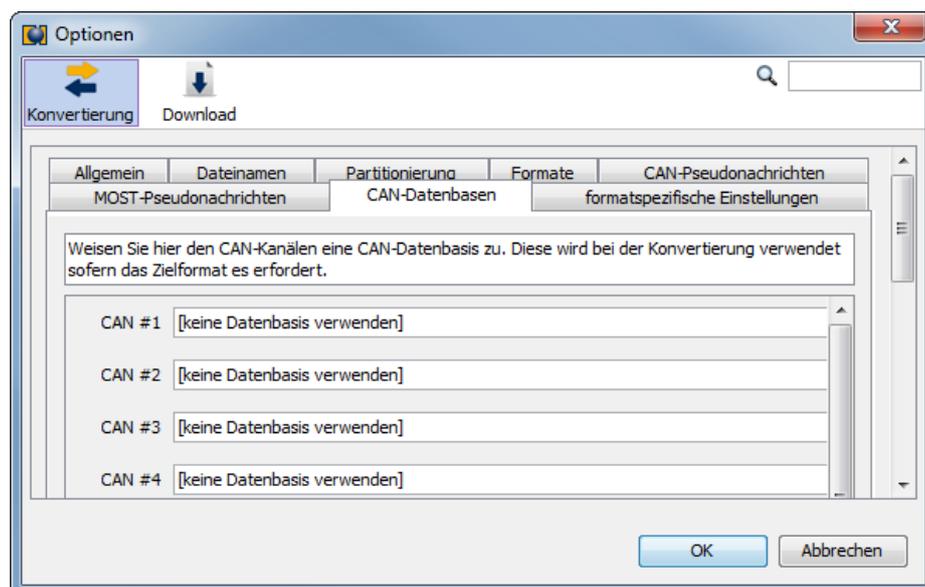


Abbildung 10.14: Einstellung v. CAN Datenbanken

### 10.5.9. Formatspezifische Einstellungen

Hier können Sie bestimmte Formateinstellungen für GPS-Logging und MOST 150 Streaming, beides optionale Features, einrichten.

Zur Umwandlung von GPS-Daten in GPS eXchange Format (\*.gpx), Google Maps KML (\*.kml), KMZ comp. Google Maps (\*.kmz.) oder NMEA - ASCII GPS (\*.nmea), können Sie die Zeit und die Quelle auswählen.

Sie haben die Auswahl, ob Sie die Logger Zeit oder die Satellitenzeit verwenden möchten.

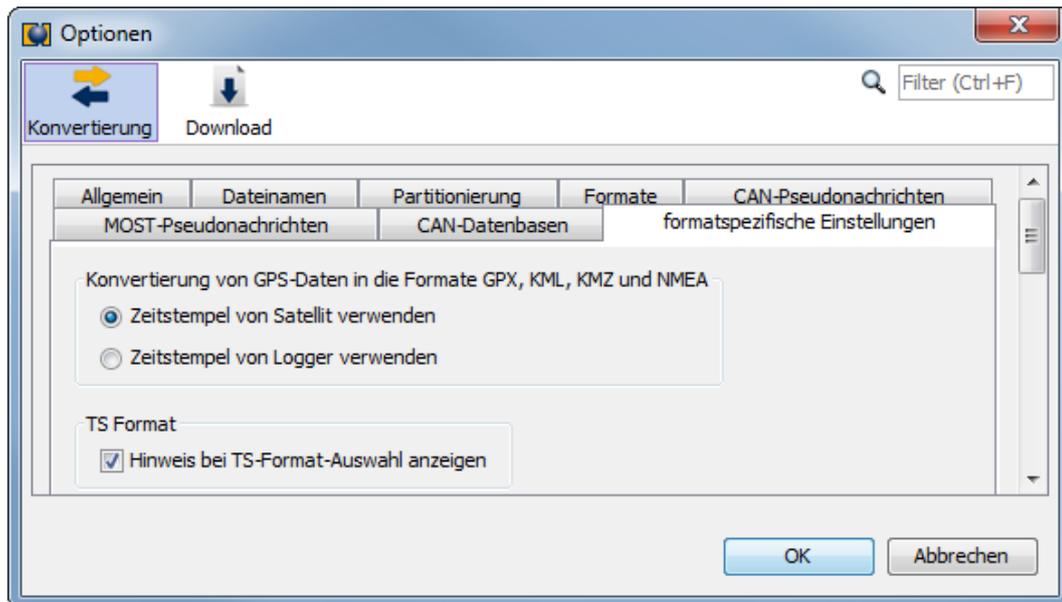


Abbildung 10.15: Formatspezifische Einstellungen

Die Option **[Hinweis auf TS-Format-Konvertierung]** aktiviert den Hinweis, wenn MOST150 Streaming Daten in das Isochrone RAW-Format (\*.ts) konvertiert werden sollen.

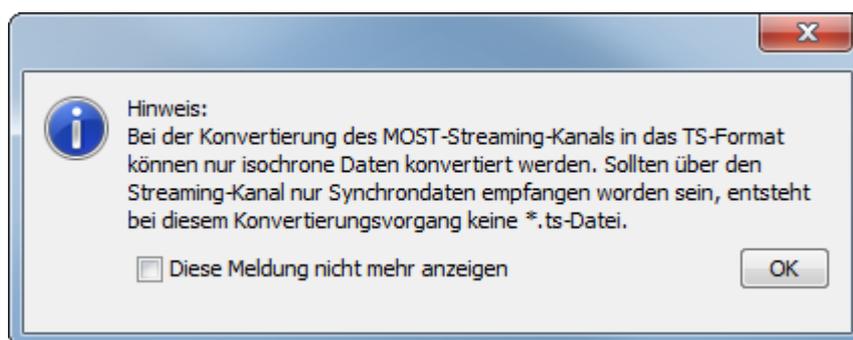


Abbildung 10.16: Hinweis auf TS-Format Konvertierung

## 11. Firmware-/ Lizenz Update beim blue PiraT2

Ein Klick auf das **[Firmware aktualisieren]** -Symbol (4) öffnet im rechten Fenster das Update-Modul.

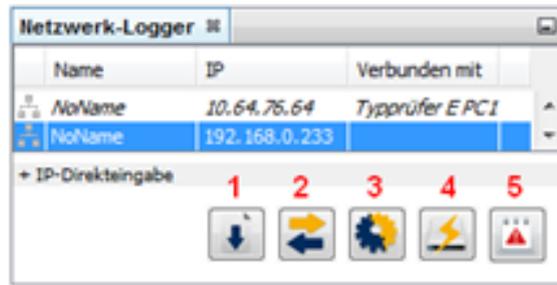


Abbildung 11.1: Firmware aktualisieren (4)

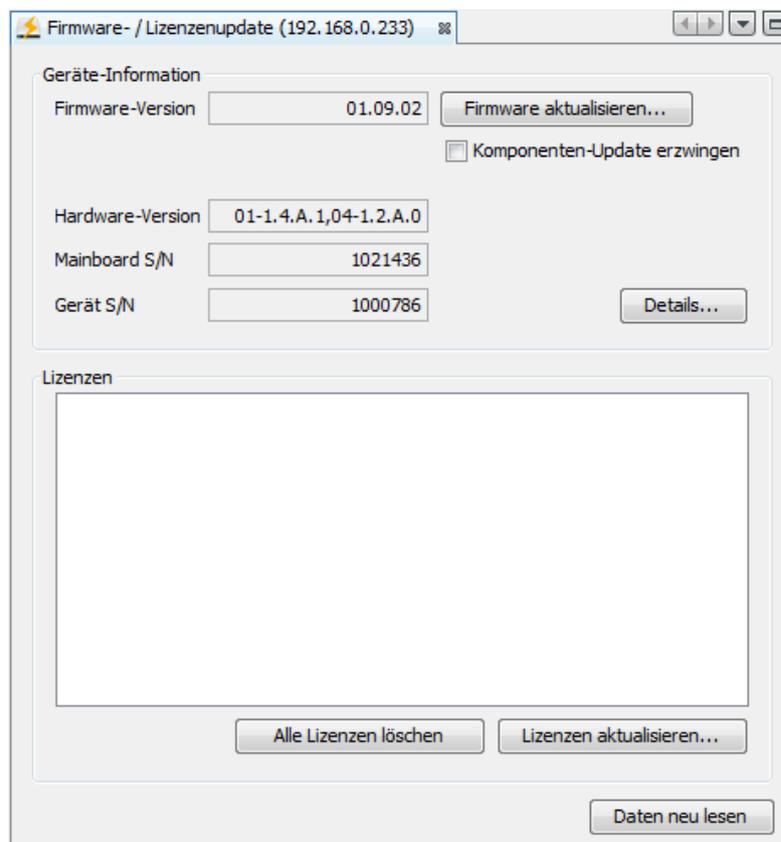


Abbildung 11.2: Firmware aktualisieren - Übersicht

### 11.1. Aktuelle Version

Die aktuelle Version der Firmware vom Datenlogger wird angezeigt.

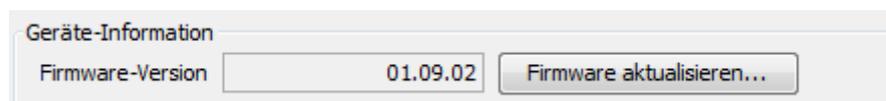


Abbildung 11.3: aktuelle Firmware Version

Auch die Hardware-Version und Seriennummer des Mainboards wird aus dem Logger ausgelesen und kann hier abgelesen werden.

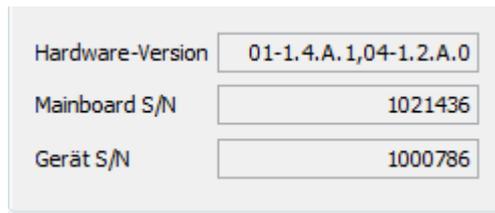


Abbildung 11.4: Hardwareinformationen

## 11.2. Komponentupdate erzwingen

Das erzwingen des Updates aller Komponenten kann durch anklicken des entsprechenden Kästchen aktiviert werden. Dies ist sinnvoll, wenn die gleiche Version oder eine ältere Version geflasht werden soll.

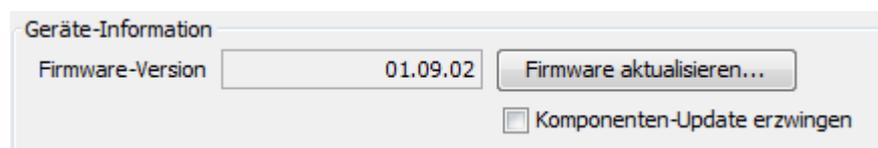


Abbildung 11.5: Komponentupdate erzwingen

## 11.3. Firmware Update

Um die Firmware zu aktualisieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **[Firmware aktualisieren]** und wählen Sie dann die Datei mit der gewünschten Version (Die Dateierdung sollte \*.dat sein). Öffnen Sie die Datei und warten Sie, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.

**Hinweis: Die Firmware-Dateien dürfen nicht umbenannt werden. Wenn Sie diese Datei umbenennen, scheitert die Aktualisierung der Firmware.**

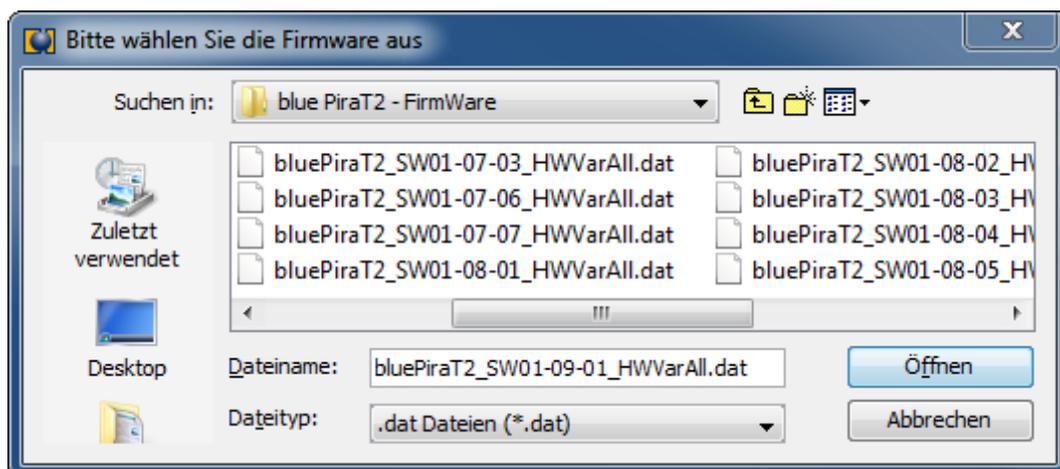


Abbildung 11.6: Firmware auswählen

## 11.4. Lizenzen

Die aktuell installierten Lizenzen werden im Bereich Lizenzen angezeigt.

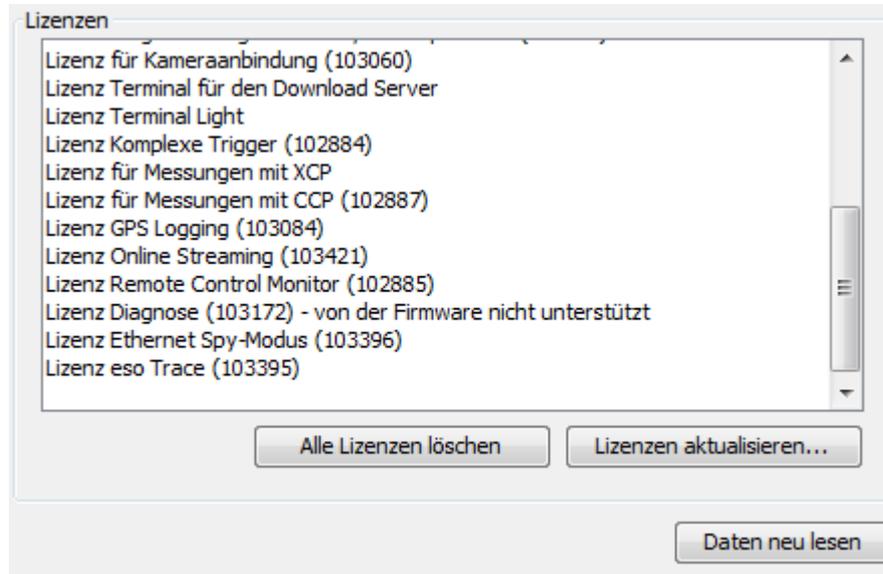


Abbildung 11.7: aktuelle Lizenzen auf dem Datenlogger

## 11.5. Lizenz Update

Um Lizenzen zu aktualisieren, klicken Sie auf **[Lizenzen aktualisieren]** und wählen Sie die Datei mit der Lizenz (Dateiendung = \*.tml) aus.

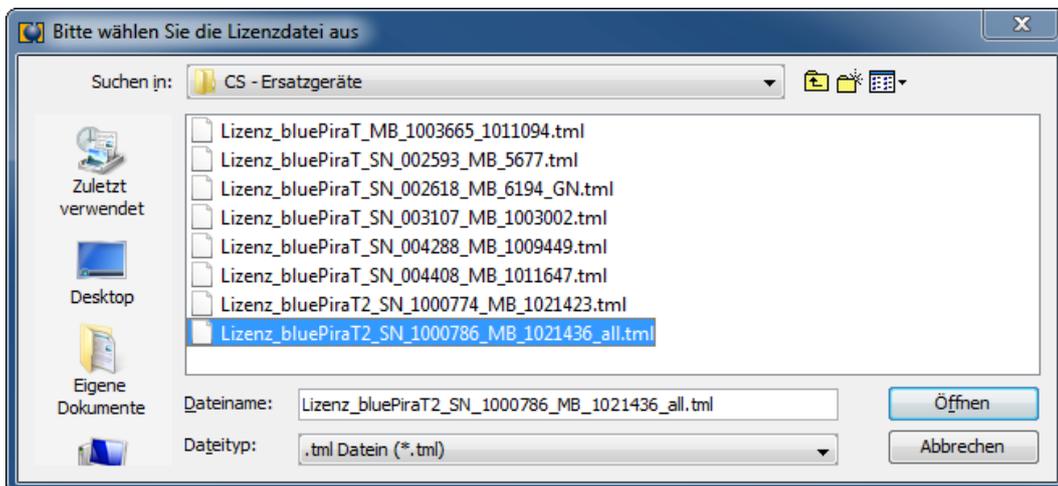


Abbildung 11.8: Auswahl einer Lizenz

Es ist möglich, alle Lizenzen durch einen Klick auf den entsprechenden Button zu entfernen.



Abbildung 11.9: Alle Lizenzen löschen

## 12. Erstellen eines Fehlerberichts

Der Bugreport hilft, auftretende Fehler zu analysieren. Einige Fehler sind sehr einfach durch den Benutzer selbst zu beheben.

### 12.1. Anzeigen des Fehlerreports

Verbinden Sie den Client mit dem Datenlogger, indem Sie ihn in der Liste anklicken und dann auf **[Fehlerreport anzeigen]** (5) klicken.

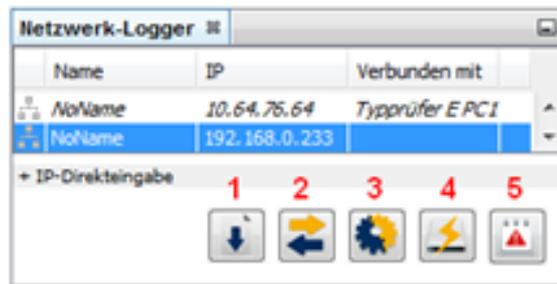


Abbildung 12.1: Fehlerreport anzeigen

Ein Klick auf das **[Fehlerreport anzeigen]** -Symbol zeigt diesen Dialog auf der rechten Seite des Fensters an.

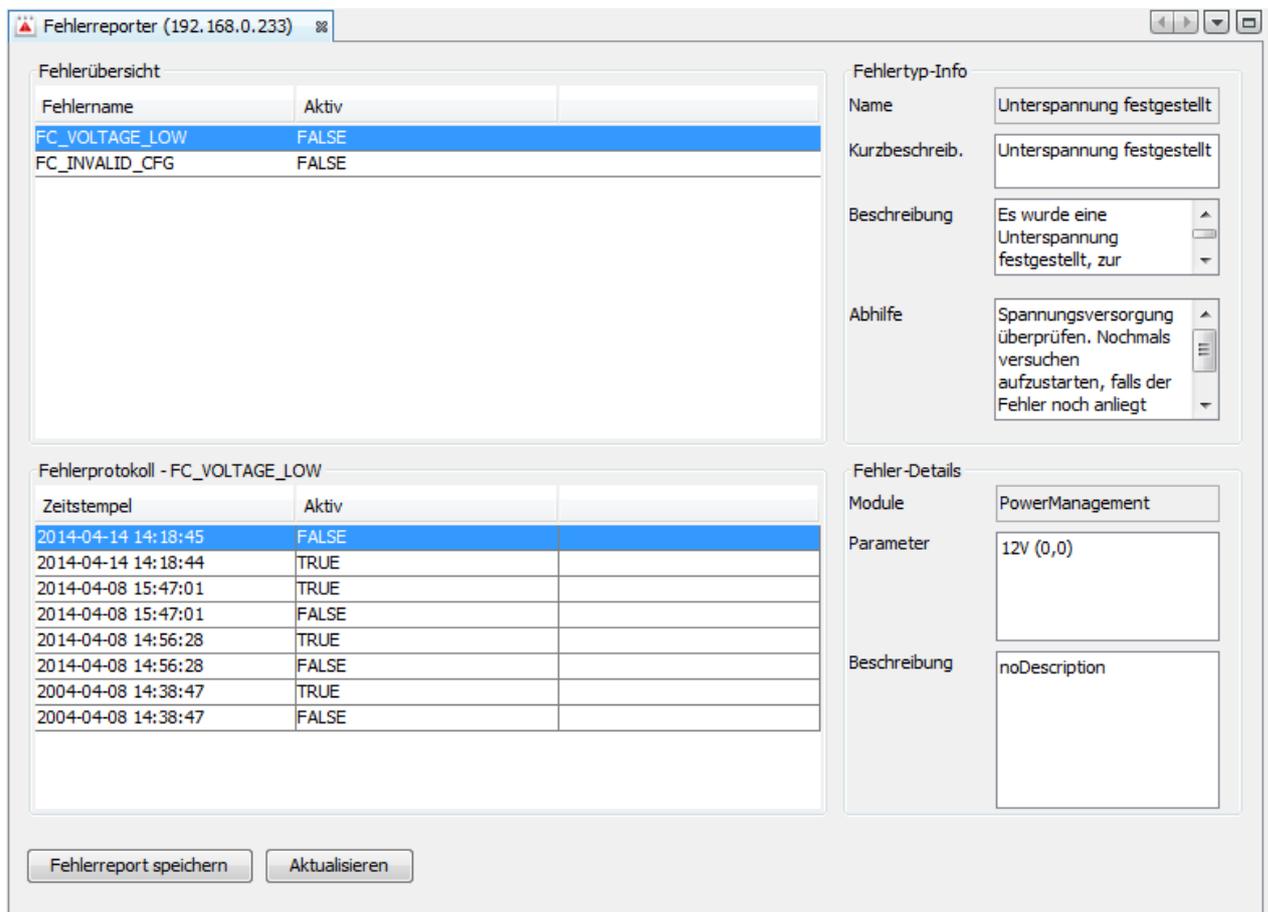


Abbildung 12.2: Bug Report Fenster

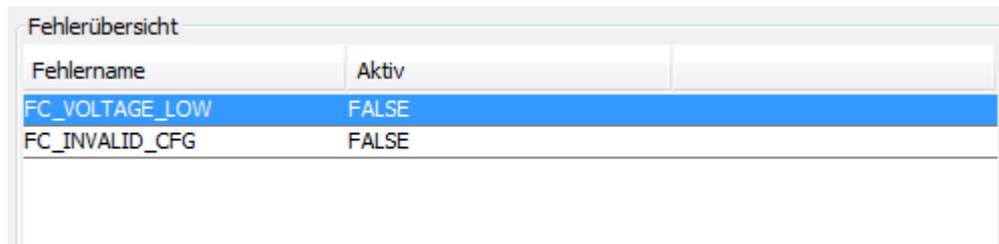
## 12.2. Fehler Dialog

Das Fehler-Dialogfeld ist in vier Bereiche unterteilt:

- Alle Fehler auf dem Logger sind mit ihren aktiven Status aufgelistet. True bedeutet, dass der Fehler immer noch aktiv ist.

### Hinweis:

**In dieser Liste tauchen auch Fehler auf, die zu einem früheren Zeitpunkt aktiv waren! Wichtig ist in dem Zusammenhang der Zeitstempel, der einen Abschnitt tiefer beschrieben wird.**



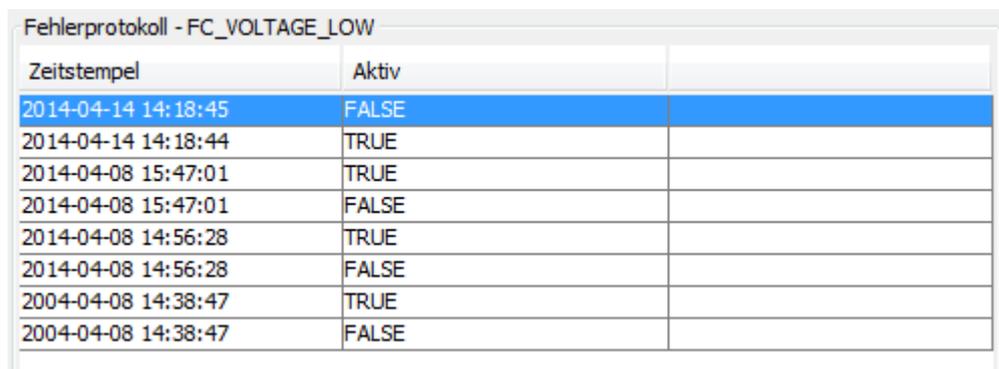
Fehlername	Aktiv
FC_VOLTAGE_LOW	FALSE
FC_INVALID_CFG	FALSE

Abbildung 12.3: Aufgetretene Fehler

- Jeder Fehler ist auf dem Logger gespeichert, auch Fehler, die derzeit nicht aktiv sind. Das Fehlerprotokoll zeigt die gespeicherten Fehler und die dazugehörigen Zeitstempel.

TRUE = der Fehler ist/war zum betreffenden Zeitstempel aktiv

FALSE = der Fehler ist/ war zum betreffenden Zeitstempel nicht aktiv



Zeitstempel	Aktiv
2014-04-14 14:18:45	FALSE
2014-04-14 14:18:44	TRUE
2014-04-08 15:47:01	TRUE
2014-04-08 15:47:01	FALSE
2014-04-08 14:56:28	TRUE
2014-04-08 14:56:28	FALSE
2004-04-08 14:38:47	TRUE
2004-04-08 14:38:47	FALSE

Abbildung 12.4: Zeitstempel der Fehler

- Informationen der Fehler, wie den Namen des Fehlers, sowie dessen Kurzbeschreibung. Es werden mögliche Lösungen vorgeschlagen.

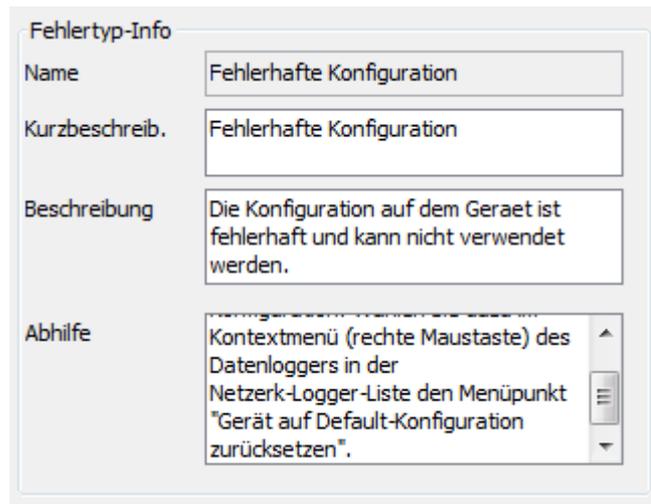


Abbildung 12.5: Fehlertyp-Info & Abhilfe

- Die Details der Fehler werden im nächsten Abschnitt erklärt.

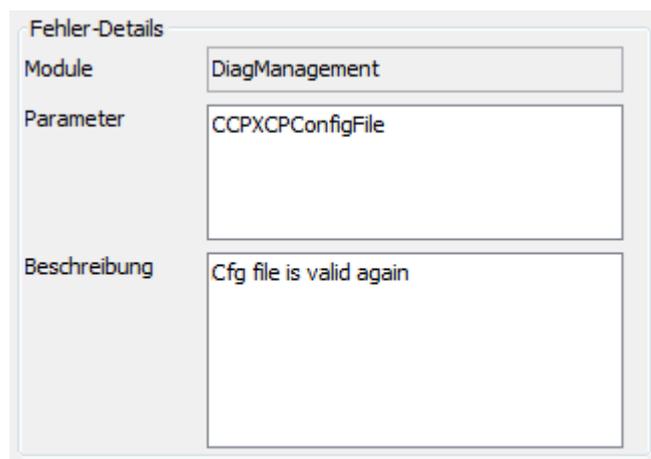
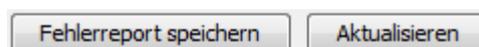


Abbildung 12.6: Fehlerdetails

### 12.3. Speichern des Fehlerberichts

Fehler die aufgetreten sind, werden im Datenlogger gespeichert. Der Fehlerbericht kann gespeichert oder aktualisiert (um neue Informationen aus dem Logger zu erhalten) werden.



Beim Klick auf die [Speichern Fehlerbericht]-Taste öffnet sich ein Dialogfenster. Der Benutzer hat drei Optionen die gespeicherten Daten zu bearbeiten.

- Option 1: Dies ist die Standard-Option. Es enthält Client- und Datenlogger-Protokolle und Konfigurationsdateien, aber keine Trace-Daten.
- Option 2: Beinhaltet alle Roh-Trace-Daten im Fehlerbericht. In den meisten Fällen führt dies zu einem großen ZIP-Archiv, das nicht per E-Mail versendet werden kann. Zusätzlich kann die

Erstellung der Fehlerberichte viel länger dauern. Aus diesen Gründen sollte diese Option nur verwendet werden, wenn diese durch das blue PiraT2 Support-Team angefordert wird.

- Option 3: Um eine möglichst große Zip-Datei mit allen, Trace-Daten zu vermeiden, kann man auch nur die Roh-Trace-Daten eines bestimmten Zeitraumes in den Bug-Report speichern.

Bitte geben Sie die Einzelheiten zum Fehler auf der rechten Seite ein.

Optionen

Diese Funktion sammelt alle Daten, die bei der Fehleranalyse helfen. Die Daten werden in einem ZIP-Archiv abgespeichert, das Sie an den Support der Telemotive AG senden können.

Falls Sie einen Fehler entdeckt haben, sollten Sie den Fehlerreport möglichst sofort speichern. Die Datensammlung braucht eventuell einige Minuten.

Optionen

Der Fehlerreporter kann zusätzlich zu den internen Systeminformationen auch die Rohdaten der Traces zum Fehlerreport hinzufügen. Bitte wählen Sie diese Option, wenn Sie ein Problem bzgl. fehlerhaften oder fehlenden Traces berichten wollen.

Option 1: Client und Datenlogger ohne Tracedaten

Option 2: Client und Datenlogger mit allen Tracedaten

Option 3: Client und Datenlogger mit Tracedaten eines Zeitbereichs

Zeitbereich

von: Datum 30.05.2014 bis: Datum 30.05.2014

Uhrzeit 00:00 Uhrzeit 23:59

Zeitzone der Daten

(GMT+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wien

Automatische Sommerzeit aktiviert

Angaben zum Fehlerbild

Felder mit \* sind Pflichtfelder

Kurzbeschreibung des Fehlers \*

Firma \*

Kundenname und Kontaktinformation \*

1000786

Letzte Schritte vor dem Fehler

Genaue Fehlerbeschreibung \*

Fehlerzeitpunkt \*

Reproduzierbarkeit Einmal aufgetreten \*

Bitte das Feld "Kurzbeschreibung" ausfüllen

OK Abbrechen

Abbildung 12.7: Speichern des Fehlerberichts

Besonders wichtig für die Analyse ist der möglichst genaue Fehlerzeitpunkt, also die Zeit, zu der der Fehler aufgetreten ist.

Den Fehlerreport senden Sie bitte per E-Mail an [produktsupport@telemotive.de](mailto:produktsupport@telemotive.de) oder laden ihn in unserem Ticketsystem hoch.

Zugangsdaten für das Ticketsystem erhalten Sie vom Support der Telemotive AG.

## 13. Datenblatt

### 13.1. Technische Daten (Standard Version)

#### Allgemeine Daten

Versorgungsspannung	13,8V
Netzteilspannung	6.5 bis 32 V ( beim Systemstart benötigt der Logger >8,5V)
Verpolschutz der Versorgungsspannung	Ja
Kurzschlussfest	Ja
Betriebsstrom (typ.)	1,8 A (@ 13,8 V)
Betriebsstrom (max.)	10 A
Stromaufnahme im Standby	< 10mA
Suspend Mode	Kein Suspend Mode
Betriebstemperatur	-30°C bis 60°C
Lagerungstemperatur	-30°C bis 70°C
Gewicht (ca.)	2,4 kg

#### Power Management

Startzeit	<30s (aus dem Standby-in den Vollbetrieb)
Start der Protokollierung	CAN, LIN, Seriell, Analog (#1, #2), Digital (#1) < 25ms FlexRay, MOST, Digital (#2 to #5) < 45ms Analog (#3 to #10) < 53ms Ethernet < 18s
Standby Mode	Konfigurierbare Zeit ohne Buslast
Weckfähig	MOST, CAN-HS, CAN-LS, LIN, FlexRay, Digital (#1 , #2), KL 15, Trigger button

#### Gehäuse

Größe (ca.)	9.02" x 6.23" x 1.97" (275 mm x 190 mm x 60 mm)
Bedienelemente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drucktaste, um Datenlogger zu starten und Markierungen zu setzen</li><li>• Drucktaste zum herunterfahren</li><li>• Menü-Taste</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>• zwei Zeilen Display</li><li>• Aktiv-LED (grün): Zeigt Daten-Logger ist "on"</li><li>• Error-LED (rot): Zeigt interne Fehler</li><li>• Memory-LED (gelb): Zeigt Speicher Warnungen an</li><li>• CF Active-LED (grün): Zeigt Speicherkarte an</li></ul>

#### Anschlüsse

Front-Anschlüsse	Gbit Ethernet, Wi-Fi 802.11 b/g/n (optional), GPS (optional), CF-Flash, USB 2.0 type A
BP2 150M14C8LFR (hinten)	Spannungsversorgung, 12 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN, 4 x ETH, 6 x serial, 10 x Analog input, 5x Digital input, 3x Digital output, 2x(a/b) FlexRay, MOST150, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)
BP2 25M24C8LFR (hinten)	Spannungsversorgung, 22 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN, 4 x ETH, 6 x serial, 10 x Analog input, 5x Digital input, 3x Digital output, 2x(a/b) FlexRay, MOST25, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)
BP2 14C6S8L (hinten)	Spannungsversorgung, 12 x HS-CAN, 2 x LS-CAN, 8 x LIN, 4 x ETH, 6 x serial, 2 x Analog input, 1 x Digital input, 1 x Digital output, Rosenberger (2xUSB 2.0 type A, 1xUSB 2.0 type B)

### Daten Aufzeichnung

Speichertyp	Hard drive 2,5" 100GB CF- Karte (keine Tracedaten) USB flash drive (keine Tracedaten)
Aufzeichnungs Mode	Normal, Ringpuffer
Genauigkeit des Zeitstempels	1µs (MOST, CAN, LIN, FlexRay) 1ms (Seriell) 100ms (Ethernet)

### MOST 150 Aufzeichnung

Kanäle	<b>BP2 150M14C8LFR</b> MDP MOST Datenpakete, MEP MOST Ethernetpakete, Kontrolkanal, Netzwerkstatus Status, MOST streaming (Synchron / Isochron) (option)
Statusaufzeichnung	Licht an/aus, Lock on/off
Filter	MDP Filter (Quell- und Zieladresse), MEP Filter (MAC – Zieladresse)

### MOST25 Aufzeichnung

Kanäle	<b>BP2 25M24C8LFR</b> MDP MOST Datenpakete, Kontrolkanal, Netzwerkstatus,
Statusaufzeichnung	Licht an/aus, Lock on/off
Filter	MDP filter (Quell- und Zieladresse)

### CAN Aufzeichnung

Kanäle	<b>Alle Typen</b> BP2 150M14C8LFR: 12 High speed, 2 Low speed BP2 25M24C8LFR: 22 High speed, 2 Low speed
Baud rate	bis zu 1000000 Baud bei HS-CAN bis zu 125000 Baud bei LS-CAN
Transceiver	TJA1041A, TJA1054A
Filter	CAN ID Filter
Statusaufzeichnung	Error frames

### Serielle Aufzeichnung

Type	<b>Alle Typen</b> RS232
Kanäle	6
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 Baud
Daten Bits	5,6,7,8
Stop Bits	1,1.5,2
Parity	none, odd, even

### LIN Aufzeichnung

Kanäle	<b>Alle Typen</b> 8
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 10400, 19200, 20000 Baud
Tranceiver	TJA1021

### FlexRay Aufzeichnung

Kanäle	<b>nicht im BP2 14C6S8L</b> 2x(a/b)
Bitrate	bis zu 10 Mbit/s
Tranceiver	AS8221B
Aufzeichnung	Null frames, Startup Phase, Trailer CRC, Symbol

### Ethernet Aufzeichnung

Kanäle	5
Baud rate	1x1Gbit/s (Front) 4x100Mbit/s (Rückseite)
Aufzeichnung	GN-Log, raw, UTF8, UDP, DLT (optional), EsoTrace (optional)

<b>Analog Aufzeichnung (#1 und #2)</b>	<b>Alle Typen</b>
Kanäle	1xUbat (intern), 1x extern
Messbereich	0 V - +20 V
Auflösung	7 mV
Genauigkeit	3%
Aufzeichnungsintervall	1 ms bis 100s
<b>Digitale Eingänge (#1)</b>	<b>Alle Typen</b>
Kanäle	1
Schaltswelle	9,5V $\pm$ 0,2 V
Hysterese	0,3 V $\pm$ 0,2 V
Aufzeichnungsintervall	1 ms bis 100s
<b>Digitale Ausgänge (#1)</b>	<b>Alle Typen</b>
Kanäle	1
Ausgangsspannung	~Ubat
Ausgangsstrom	bis zu 1 A
<b>Analog Aufzeichnung (#3 bis #10)</b>	<b>nicht im BP2 14C6S8L</b>
Kanäle	8
Messbereich	-10V to +20V
Auflösung	8mV
Genauigkeit	3%
Aufzeichnungsintervall	1 ms bis 100s
<b>Digitale Eingänge (#2 bis #5)</b>	<b>nicht im BP2 14C6S8L</b>
Kanäle	4
Schaltswelle	Konfigurierbar von 0V bis 12V
Hysterese	3,2 V $\pm$ 2V
Aufzeichnungsintervall	1 ms bis 100s
<b>Digitale Ausgänge (#2 bis #3)</b>	<b>nicht im BP2 14C6S8L</b>
Kanäle	2
Ausgangsspannung	~ Ubat
Ausgangsstrom	bis zu 0.5 A (Dauerbelastung) BP2 150M14C8LFR bis zu 1.0 A (Dauerbelastung) BP2 25M24C8LFR

## 13.2. Pinbelegung und Kabelbäume

Zubehör	Für Fahrzeuge	150M14C8LFR	25M24C8LFR	14C6S8L
blue PiraT2 Universal Kabelbaum siehe Kapitel 13.2.1 Datenlogger: Multifunktionsstecker	Power, GND, Wake			
	12x High Speed CAN	✓	✓	✓
	2x Low Speed CAN			
	8x LIN			
	1x Digital Out Remote Control I/F			
blue PiraT2 Serial/UART Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel 13.2.2 Serieller Anschluss (D-Sub 26)	6x RS232	✓	✓	✓
	1x Analog In			
	1x Digital In			
blue PiraT2 Analog/Digital Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel 13.2.3 Analoge / Digitale- Anschlüsse (26-polig) (nicht bei 14C6S8L)	8x Analog In			
	4x Digital In	✓	✓	-
	2x Digital Out			
	1x ECL			
blue PiraT2 FlexRay Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel 13.2.5 FlexRay Anschluss (nur 150M14C8LR)	2x FlexRay a			
	2x FlexRay b	✓	-	-
blue PiraT2 CAN/FlexRay Kabelbaum Erweiterung siehe Kapitel 13.2.6 CAN/FlexRay (D-Sub 44) (nur 25M24C8LFR)	10x High Speed CAN	-	✓	-
	2x FlexRay a			
	2x FlexRay b			
blue PiraT2 Ethernet Erweiterungssatz siehe Kapitel 13.2.4 Ethernet Anschlüsse	4x Ethernet RJ45	✓	✓	✓

**Tabelle 13.1: Übersicht - Kabelbaumerweiterung**

### Achtung:

**Klemme 31 sollte die einzige Masseverbindung zwischen dem Datenlogger und angeschlossenen Geräte sein. Anschließen von Signalmasseleitungen sollte man nur in Sonderfällen machen, in denen dann garantiert ist, dass keine Masseschleifen auftreten können.**

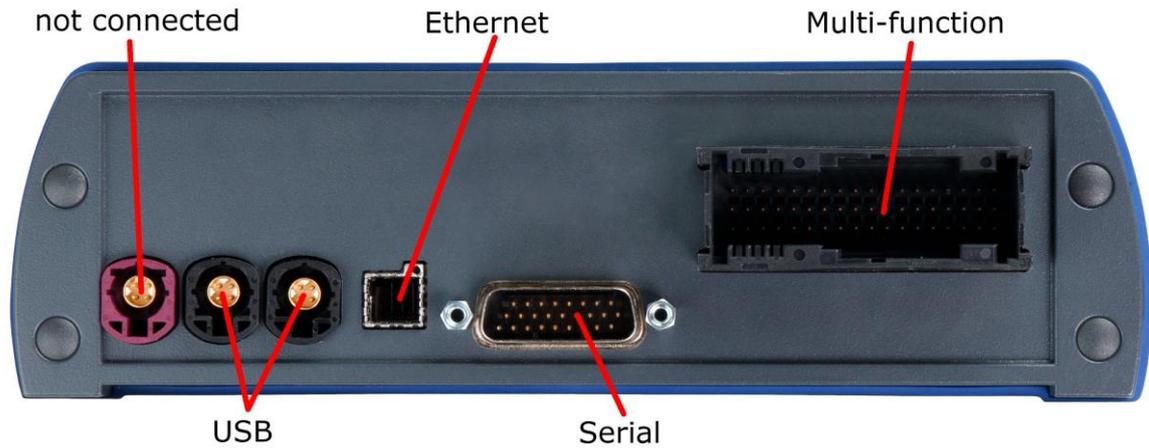


Abbildung 13.1: Rückseite des blue PiraT2 14C6S8L

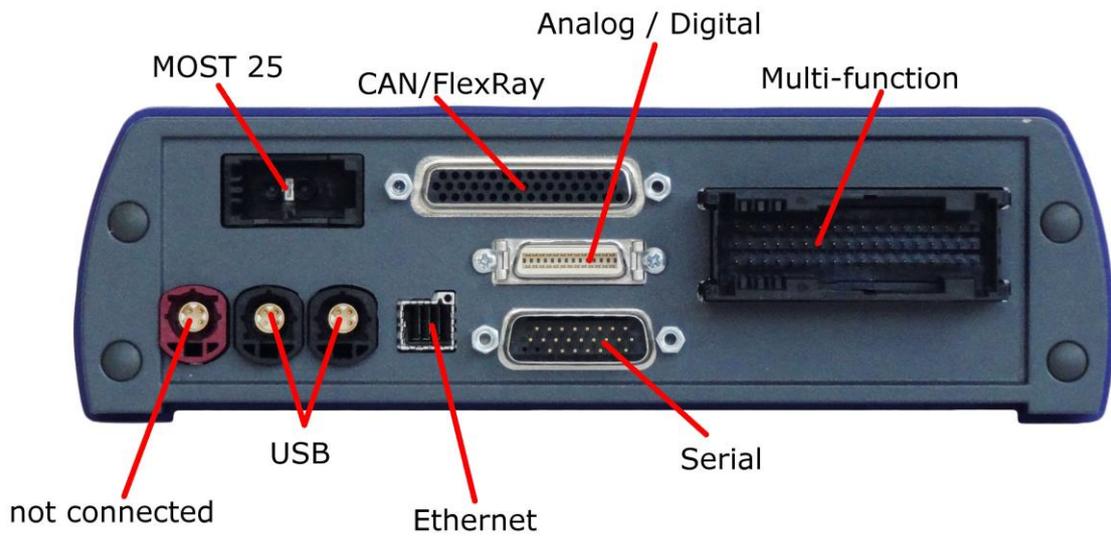


Abbildung 13.2: Rückseite des blue PiraT2 25M24C8LFR

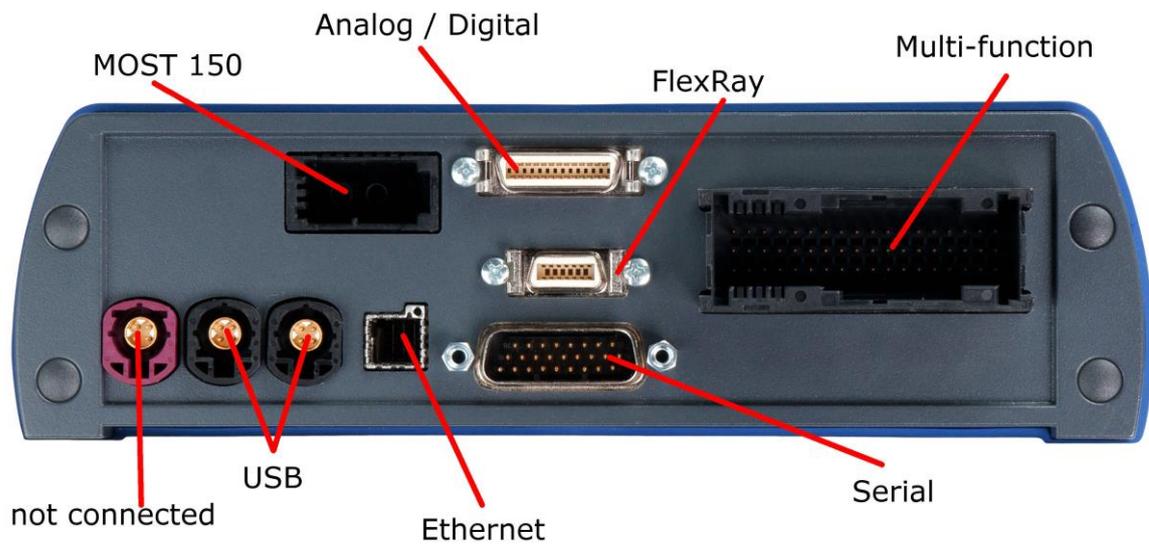


Abbildung 13.3: Rückseite des blue PiraT2 150M14C8LFR

### 13.2.1. Datenlogger: Multifunktionsstecker

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
ELO 54pin	Shield	1-1355928-2	Tyco
	Housing	1355929-2	Tyco
	Housing	1355930-2	Tyco
	Contact	2-1411550-1	Tyco

Tabelle 13.2: MQS 54 Pin

@ Logger		Kommentar / Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugsschnittstelle	
MQS 54pin	Signal		Type	Pin
1	KL15_Wake	Wake Up from KL15	Bananenstecker blau	----
2	HSCAN_L_11	High Speed CAN #11 LOW	DSUB-9 / male	2
3	HSCAN_L_10	High Speed CAN #10 LOW	DSUB-9 / male	2
4	HSCAN_L_9	High Speed CAN #09 LOW	DSUB-9 / male	2
5	HSCAN_L_8	High Speed CAN #08 LOW	DSUB-9 / male	2
6	HSCAN_L_7	High Speed CAN #07 LOW	DSUB-9 / male	2
7	HSCAN_L_6	High Speed CAN #06 LOW	DSUB-9 / male	2
8	HSCAN_L_5	High Speed CAN #05 LOW	DSUB-9 / male	2
9	HSCAN_L_4	High Speed CAN #04 LOW	DSUB-9 / male	2
10	HSCAN_L_3	High Speed CAN #03 LOW	DSUB-9 / male	2
11	HSCAN_L_2	High Speed CAN #02 LOW	DSUB-9 / male	2
12	HSCAN_L_1	High Speed CAN #01 LOW	DSUB-9 / male	2
13	LSCAN_L_1	Low Speed CAN #13 LOW	DSUB-9 / male	2
14	LIN_CON_7	LIN #7	DSUB-9 / male	7
15	TOUT_BAT	NA (rfu)	open	----
16	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
17	NA	Nicht angeschlossen	-----	----

18	DIG_OUT_1	Digital OUT #01	Bananenstecker grün	----
19	HSCAN_H_12	High Speed CAN #12 HIGH	DSUB-9 / male	7
20	HSCAN_H_11	High Speed CAN #11 HIGH	DSUB-9 / male	7
21	HSCAN_H_10	High Speed CAN #10 HIGH	DSUB-9 / male	7
22	HSCAN_H_9	High Speed CAN #09 HIGH	DSUB-9 / male	7
23	HSCAN_H_8	High Speed CAN #08 HIGH	DSUB-9 / male	7
24	HSCAN_H_7	High Speed CAN #07 HIGH	DSUB-9 / male	7
25	HSCAN_H_6	High Speed CAN #06 HIGH	DSUB-9 / male	7
26	HSCAN_H_5	High Speed CAN #05 HIGH	DSUB-9 / male	7
27	HSCAN_H_4	High Speed CAN #04 HIGH	DSUB-9 / male	7
28	HSCAN_H_3	High Speed CAN #03 HIGH	DSUB-9 / male	7
29	HSCAN_H_2	High Speed CAN #02 HIGH	DSUB-9 / male	7
30	HSCAN_H_1	High Speed CAN #01 HIGH	DSUB-9 / male	7
31	LSCAN_H_1	Low Speed CAN #13 HIGH	DSUB-9 / male	7
32	LIN_CON_8	LIN #08	DSUB-9 / male	7
33	RIN_BAT	NA (rfu)	offen	----
34	NA	Nicht angeschlossen (rfu)	-----	----
35	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 mit der KL30	Bananenstecker rot	----
36	NA	Nicht angeschlossen (rfu)	-----	----
37	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 mit der KL30	Bananenstecker rot	----
38	HSCAN_L_12	High Speed CAN #12 LOW	DSUB-9 / male	2
39	KL30	Verbinde die Pins 35, 37, 39 für die KL30	Bananenstecker rot	----
40	TT_OUT_CON	Clock_Out für das kaskadierte Gerät	Lumberg KV81-8	4
41	TT_IN_CON	Clock_IN für das kaskadierte Gerät	Lumberg KV81-8	5
42	LIN_CON_1	LIN #01	DSUB-9 / male	7
43	LIN_CON_2	LIN #02	DSUB-9 / male	7
44	LIN_CON_3	LIN #03	DSUB-9 / male	7
45	LSCAN_L_2	Low Speed CAN #14 LOW	DSUB-9 / male	2
46	LSCAN_H_2	Low Speed CAN #14 HIGH	DSUB-9 / male	7
47	LIN_CON_4	LIN #04	DSUB-9 / male	7
48	LIN_CON_5	LIN #05	DSUB-9 / male	7
49	LIN_CON_6	LIN #06	DSUB-9 / male	7
50	LSCAN_L_RC	CAN RemoteControl	LUMBERG KV81-8	1
51	LSCAN_H_RC	CAN RemoteControl	LUMBERG KV81-8	3
52	KL31	Verbinde die Pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker sw	----
53	KL31	Verbinde die pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker sw	----
54	KL31	Verbinde die Pins 52, 53, 54 für die KL31	Bananenstecker sw	----

**Tabelle 13.3: Pin-Belegung des Multifunktionsstecker**

### 13.2.2. Serieller Anschluss (D-Sub 26)

Der 26-Pin-D-Sub-Stecker verbindet RS232 mit den digitalen und analogen Schnittstellen.

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
DSUB 26pin	Connector	HD 26F	(Reichelt)
	Shell	1-1478762-5	Tyco

**Tabelle 13.4: D-Sub 26 Pin**

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
D- SUB 26pin	Signal		Type	Pin
1	RS232_TOUT_1	RS232 #1 Tx	DSUB-9 / male	3
2	RS232_ROUT_1	RS232 #1 Rx	DSUB-9 / male	2
3	RS232_TOUT_2	RS232 #2 Tx	DSUB-9 / male	3
4	RS232_ROUT_2	RS232 #2 Rx	DSUB-9 / male	2
5	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
6	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
7	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
8	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
9	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
10	RS232_TOUT_3	RS232 #3 Tx	DSUB-9 / male	3
11	RS232_ROUT_3	RS232 #3 Rx	DSUB-9 / male	2
12	RS232_TOUT_4	RS232 #4 Tx	DSUB-9 / male	3
13	RS232_ROUT_4	RS232 #4 Rx	DSUB-9 / male	2
14	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
15	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
16	TT_CASCADE_C ON	NA (rfu)	-----	----
17	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
18	ANA_IN_GND_2	Bitte verbinden ANA_IN_GND_2 mit KL31	Bananenstecker gelb	----
19	RS232_TOUT_5	RS232 #5 Tx	DSUB-9 / male	3
20	RS232_ROUT_5	RS232 #5 Rx	DSUB-9 / male	2
21	RS232_TOUT_6	RS232 #6 Tx	DSUB-9 / male	3
22	RS232_ROUT_6	RS232 #6 Rx	DSUB-9 / male	2
23	SYNC_CASCAD E_CON	NA (rfu)	-----	----
24	DIG_IN_1	Digital IN #01 is referenced to KL31 with internal Pull down, Threshold $9,2 \pm 0,1$ Volts, Hysteresis $0,4 \pm 0,1$ Volt DIG_IN_1 might be used as a Marker (with a push-button to positive Supply Voltage KL30)	Bananenstecker grün	----
25	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
26	ANA_INSGNL_2	Analog Interface #02 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----

**Tabelle 13.5: Pin-Belegung der Digitalen / Analogen-Anschlüsse**

### 13.2.3. Analoge / Digitale-Anschlüsse (26-polig) (nicht bei 14C6S8L)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
Ribbon 26pin	Plug Connector	10126-3000PE	3M
	Shell	10326-52F0-008	3M

Tabelle 13.6: Mini D Ribbon 3M 26 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
3 M 26 pi n	Signal		Type	Pin
1	DIG_IN_2	Digital IN #02 (Referenced to KL31)	Bananenstecker grün	----
2	DIG_IN_3	Digital IN #03 (Referenced to KL31)	Bananenstecker grün	----
3	DIG_IN_4	Digital IN #04 (Referenced to KL31)	Bananenstecker grün	----
4	DIG_IN_5	Digital IN #05 (Referenced to KL31)	Bananenstecker grün	----
5	DIG_OUT_2	Digital OUT #02	Bananenstecker grün	----
6	DIG_OUT_3	Digital OUT #03	Bananenstecker grün	----
7	SHIELD	NA	-----	----
8	SHIELD	NA	-----	----
9	ANA_IN_SGNL_3	Analog Interface #03 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
10	ANA_IN_SGNL_4	Analog Interface #04 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
11	ANA_IN_SGNL_5	Analog Interface #05 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
12	ANA_IN_SGNL_6	Analog Interface #06 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
13	ANA_IN_SGNL_7	Analog Interface #07 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
14	ANA_IN_SGNL_8	Analog Interface #08 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
15	ANA_IN_SGNL_9	Analog Interface #09 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
16	ANA_IN_SGNL_10	Analog Interface #10 SIGNAL IN	Bananenstecker gelb	----
17	ANA_IN_GND_3	Analog Interface #03 GROUND	Bananenstecker gelb	----
18	ANA_IN_GND_4	Analog Interface #04 GROUND	Bananenstecker gelb	----
19	ANA_IN_GND_5	Analog Interface #05 GROUND	Bananenstecker gelb	----
20	ANA_IN_GND_6	Analog Interface #06 GROUND	Bananenstecker gelb	----
21	ANA_IN_GND_7	Analog Interface #07 GROUND	Bananenstecker gelb	----
22	ANA_IN_GND_8	Analog Interface #08 GROUND	Bananenstecker gelb	----
23	ANA_IN_GND_9	Analog Interface #09 GROUND	Bananenstecker gelb	----
24	ANA_IN_GND_10	Analog Interface #10 GROUND	Bananenstecker gelb	----
25	SHIELD	NA	-----	----
26	ECL_IN	Electrical Control Line (SMSC)	DSUB-9 / male	7

Tabelle 13.7: Pin-Belegung der Analog / Digital-Anschlüsse

### 13.2.4. Ethernet Anschlüsse

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
FCI	Cable Assembly	10054999-R0050Aulf	FCI

Tabelle 13.8: FCI-Connector (Kabellänge 50 cm)

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeugschnittstelle	
3 M 26 pin	Signal		Typ	Pin
A1	TX-	ETH1 Tx-	RJ45	2
B1	Tx+	ETH1 Tx+	RJ45	1
C1	GND			----
D1	RX+	ETH1 Rx+	RJ45	3
E1	RX-	ETH1 RX-	RJ45	6
A2	TX-	ETH2 Tx-	RJ45	2
B2	Tx+	ETH2 Tx+	RJ45	1
C2	GND			----
D2	RX+	ETH2 Rx+	RJ45	3
E2	RX-	ETH2 RX-	RJ45	6
A3	TX-	ETH3 Tx-	RJ45	2
B3	Tx+	ETH3 Tx+	RJ45	1
C3	GND			----
D3	RX+	ETH3 Rx+	RJ45	3
E3	RX-	ETH3 RX-	RJ45	6
A4	TX-	ETH4 Tx-	RJ45	2
B4	Tx+	ETH4 Tx+	RJ45	1
C4	GND			----
D4	RX+	ETH4 Rx+	RJ45	3
E4	RX-	ETH4 RX-	RJ45	6

Tabelle 13.9: Pin-Belegung der Ethernet-Anschlüsse

### 13.2.5. FlexRay Anschluss (nur 150M14C8LR)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
Ribbon 14pin	Plug Connector	10114-3000PE	3M
	Shell	10314-52F0-008	3M

Tabelle 13.10: Mini D Ribbon 3M 14 Pin

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Vehicle Interface	
3M 14pin	Signal		Type	Pin
1	FR_BP_1	FlexRay+ Channel 1a	DSUB-9 / male	7
2	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
3	FR_BP_2	FlexRay+ Channel 1b	DSUB-9 / male	7
4	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
5	FR_BM_2_2	FlexRay- Channel 2b	DSUB-9 / male	2
6	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
7	FR_BM_2_1	FlexRay- Channel 2a	DSUB-9 / male	2
8	FR_BM_1	FlexRay- Channel 1a	DSUB-9 / male	2
9	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
10	FR_BM_2	FlexRay- Channel 1b	DSUB-9 / male	2
11	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
12	FR_BP_2_2	FlexRay+ Channel 2b	DSUB-9 / male	7
13	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
14	FR_BP_2_1	FlexRay+ Channel 2a	DSUB-9 / male	7

Tabelle 13.11: Pin-Belegung des FlexRay-Anschlusses

### 13.2.6. CAN/FlexRay (D-Sub 44) (nur 25M24C8LFR)

Name	Typ	Hersteller-Nr.	Hersteller
DSUB 44pin	Connector	17EHD-044-P-AA-0-00	Amphenol
	Shell	17E-1726-2	Amphenol

**Tabelle 13.12: D-SUB 44 Pin**

@ Logger		Kommentar/ Darstellung / Signal Name	@ Fahrzeug Schnittstelle	
D- SUB 44pin	Signal		Type	Pin
1	HSCAN_L_15	High Speed CAN #15 LOW	DSUB-9 / male	2
2	HSCAN_L_16	High Speed CAN #16 LOW	DSUB-9 / male	2
3	HSCAN_L_17	High Speed CAN #17 LOW	DSUB-9 / male	2
4	HSCAN_L_18	High Speed CAN #18 LOW	DSUB-9 / male	2
5	HSCAN_L_19	High Speed CAN #19 LOW	DSUB-9 / male	2
6	HSCAN_L_20	High Speed CAN #20 LOW	DSUB-9 / male	2
7	HSCAN_L_21	High Speed CAN #21 LOW	DSUB-9 / male	2
8	HSCAN_L_22	High Speed CAN #22 LOW	DSUB-9 / male	2
9	HSCAN_L_23	High Speed CAN #23 LOW	DSUB-9 / male	2
10	HSCAN_L_24	High Speed CAN #24 LOW	DSUB-9 / male	2
11	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
12	FR_BM_1	FlexRay- Channel 1a	DSUB-9 / male	2
13	FR_BM_2	FlexRay- Channel 1b	DSUB-9 / male	2
14	FR_BM_2_1	FlexRay- Channel 2a	DSUB-9 / male	2
15	FR_BM_2_2	FlexRay- Channel 2b	DSUB-9 / male	2
16	HSCAN_H_15	High Speed CAN #15 HIGH	DSUB-9 / male	7
17	HSCAN_H_16	High Speed CAN #16 HIGH	DSUB-9 / male	7
18	HSCAN_H_17	High Speed CAN #17 HIGH	DSUB-9 / male	7
19	HSCAN_H_18	High Speed CAN #18 HIGH	DSUB-9 / male	7
20	HSCAN_H_19	High Speed CAN #19 HIGH	DSUB-9 / male	7
21	HSCAN_H_20	High Speed CAN #20 HIGH	DSUB-9 / male	7
22	HSCAN_H_21	High Speed CAN #21 HIGH	DSUB-9 / male	7
23	HSCAN_H_22	High Speed CAN #22 HIGH	DSUB-9 / male	7
24	HSCAN_H_23	High Speed CAN #23 HIGH	DSUB-9 / male	7
25	HSCAN_H_24	High Speed CAN #24 HIGH	DSUB-9 / male	7
26	NA	Not connected	-----	----
27	FR_BP_1	FlexRay+ Channel 1a	DSUB-9 / male	7
28	FR_BP_2	FlexRay+ Channel 1b	DSUB-9 / male	7
29	FR_BP_2_1	FlexRay+ Channel 2a	DSUB-9 / male	7
30	FR_BP_2_2	FlexRay+ Channel 2b	DSUB-9 / male	7
31	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
32		Nicht angeschlossen	-----	----
33	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
34	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
35	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
36	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
37	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
38	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
39	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
40	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
41	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
42	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
43	NA	Nicht angeschlossen	-----	----
44	NA	Nicht angeschlossen	-----	----

**Tabelle 13.13: Pin-Belegung der CAN / FlexRay-Anschlüsse**

### 13.3. Abkürzungen

blue PiraT	Processing Information Recording Analyzing Tool
CAN	Controller Area Network
ECL	Electrical Control Line
LIN	Local Interconnect Network
MOST	Media Oriented Systems Transport. ( <a href="http://www.mostnet.de">www.mostnet.de</a> )
USB	Universal Serial Bus
UTC	Coordinated Universal Time
GMT	Greenwich Mean Time

Tabelle 13.14: Abkürzungen

## 14. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1: Schnittstellenübersicht .....	7
Abbildung 5.1: blue PiraT2 Datenlogger .....	9
Abbildung 5.2: Vorderseite des blue PiraT2.....	10
Abbildung 5.3: zeigt die Rückseite eines Datenloggers mit MOST150.....	10
Abbildung 5.4: Anschluss des blue PiraT2 mit einen Universal-Adapterkabel. ....	12
Abbildung 5.5: RS232/digital/analog Adapterkabel.....	12
Abbildung 5.6: Mitlauschen einer seriellen Kommunikation.....	13
Abbildung 5.7: Adapterkabel für digital/analog.....	13
Abbildung 5.8: Adapterkabel für FlexRay.....	13
Abbildung 5.9: Adapterkabel für CAN/FlexRay .....	14
Abbildung 5.10: Ethernet-Kit .....	14
Abbildung 6.1: Kaskadierung von zwei Loggern .....	23
Abbildung 6.2: Master startet vor dem Slave .....	24
Abbildung 6.3: Slave startet vor dem Master .....	24
Abbildung 6.4: Der Slave geht vor dem Master in den Standby-Modus .....	25
Abbildung 8.1: Beispiel eines Traces im Telemotive ASCII Format.....	35
Abbildung 8.2: Beispiel Trace im Serien Trace Analyser-Format. ....	36
Abbildung 9.1: Netzanschluss .....	39
Abbildung 9.2: Einschalten.....	39
Abbildung 9.3: Info - Bildschirm IP Adresse.....	39
Abbildung 9.4: Client-Download für den blue PiraT2 .....	40
Abbildung 9.5: Desktop-Symbol.....	41
Abbildung 9.6: blue PiraT2 Startbildschirm .....	42
Abbildung 9.7: Ausgegraute Anwendungen.....	43
Abbildung 9.8: Logger verbunden .....	43
Abbildung 9.9: Kontext -Menü.....	43
Abbildung 9.10: Favoriten Feld .....	45
Abbildung 9.11: Öffnen der Loggerkonfiguration .....	45
Abbildung 9.12: Konfigurationsbaum .....	46
Abbildung 9.13: Name vergeben.....	48
Abbildung 9.14: Netzwerkeinstellung .....	48
Abbildung 9.15: Ringpuffer-Einstellungen.....	49
Abbildung 9.16: Komprimierung der Daten .....	50
Abbildung 9.17: Einschlafbedingungen.....	50
Abbildung 9.18: Einstellungen für die Sprachaufzeichnung.....	50
Abbildung 9.19: Einstellungen für die Kaskadierung.....	51
Abbildung 9.20: Zeitzone Einstellung.....	52
Abbildung 9.21: Übersicht über die CAN-Kanäle .....	53
Abbildung 9.22: CAN Einstellungen .....	54
Abbildung 9.23: CAN Timing-Einstellungen & Chip-Parameter .....	54
Abbildung 9.24: CAN Filter Einstellung .....	55
Abbildung 9.25: CAN Filter hinzufügen .....	55
Abbildung 9.26: Allgemeine CAN Einstellungen .....	56
Abbildung 9.27: LIN Übersicht.....	56
Abbildung 9.28: LIN Einstellungen .....	57
Abbildung 9.29: Allgemeine LIN Einstellungen .....	57
Abbildung 9.30: Übersicht der Seriellen Schnittstellen .....	58
Abbildung 9.31: Einstellungen für Serial #1 .....	58
Abbildung 9.32: Allgemeine Einstellungen der Seriellen Schnittstellen .....	58
Abbildung 9.33: FlexRay Übersicht .....	59
Abbildung 9.34: FlexRay Einstellung.....	59
Abbildung 9.35: Allgemeine Einstellungen der FlexRay Kanäle .....	59
Abbildung 9.36: MOST Einstellungen .....	60
Abbildung 9.37: ECL Einstellungen.....	60
Abbildung 9.38: Übersicht über die Ethernet Schnittstellen .....	61
Abbildung 9.39: Anschlussauswahl für die Ethernet Schnittstellen .....	61
Abbildung 9.40: Ethernet Protokoll.....	61
Abbildung 9.41: Einstellungen der Ethernet Schnittstellen .....	62

Abbildung 9.42: Übersicht der Analogen Kanäle .....	63
Abbildung 9.43: Analog-1 nur für interne Messung .....	63
Abbildung 9.44: allgemeine Einstellungen von analogen Kanälen .....	63
Abbildung 9.45: Übersicht der Digitalen Eingänge.....	64
Abbildung 9.46: Einstellung der Digitalen Eingänge .....	64
Abbildung 9.47: Hysteresekurve .....	65
Abbildung 9.48: Allgemeine Einstellungen Kanal #2 bis #5.....	65
Abbildung 9.49: Einstellungen für Digitale Ausgänge .....	65
Abbildung 9.50: Datenbaseneinstellungen.....	66
Abbildung 9.51: Download Menü (Button 1) öffnen .....	67
Abbildung 9.52: Download Menü .....	67
Abbildung 9.53: Datum und Uhrzeit setzen / Markerzähler zurücksetzen .....	68
Abbildung 9.54: Alle Daten löschen incl. Markerzähler zurücksetzen .....	68
Abbildung 9.55: Selektierte Daten löschen .....	68
Abbildung 9.56: Markerdaten-Auswahl .....	69
Abbildung 9.57: Ereignisübersicht.....	70
Abbildung 9.58: Info Abschnitt.....	70
Abbildung 9.59: Download über den Zeitbereich .....	71
Abbildung 9.60: Einstellungen zum Download .....	71
Abbildung 9.61: Speichern des Offlinedatensatzes .....	72
Abbildung 9.62: Trace Datei Viewer.....	72
Abbildung 10.1: Öffnen des Konvertierungsmenüs.....	73
Abbildung 10.2: Favoritenfenster .....	73
Abbildung 10.3: Datenkonvertierung .....	74
Abbildung 10.4: Kanalauswahl .....	75
Abbildung 10.5: ändern des Konvertierungsformats .....	75
Abbildung 10.6: Standardformat.....	75
Abbildung 10.7: Zielverzeichnis.....	76
Abbildung 10.8: Registerkarte Allgemein .....	76
Abbildung 10.9: Die Dateinamen Einstellungen .....	77
Abbildung 10.10: Partitionierung der konvertierten Tracedaten.....	78
Abbildung 10.11: Standformat Einstellungen .....	79
Abbildung 10.12: Konfigurieren der CAN-Pseudo Nachrichten .....	80
Abbildung 10.13: MOST Pseudonachrichten .....	81
Abbildung 10.14: Einstellung v. CAN Datenbanken.....	81
Abbildung 10.15: Formatspezifische Einstellungen .....	82
Abbildung 10.16: Hinweis auf TS-Format Konvertierung.....	82
Abbildung 11.1: Firmware aktualisieren (4).....	83
Abbildung 11.2: Firmware aktualisieren - Übersicht.....	83
Abbildung 11.3: aktuelle Firmware Version.....	83
Abbildung 11.4: Hardwareinformationen .....	84
Abbildung 11.5: Komponentenupdate erzwingen .....	84
Abbildung 11.6: Firmware auswählen .....	84
Abbildung 11.7: aktuelle Lizenzen auf dem Datenlogger.....	85
Abbildung 11.8: Auswahl einer Lizenz .....	85
Abbildung 11.9: Alle Lizenzen löschen.....	85
Abbildung 12.1: Fehlerreport anzeigen .....	86
Abbildung 12.2: Bug Report Fenster .....	86
Abbildung 12.3: Aufgetretene Fehler.....	87
Abbildung 12.4: Zeitstempel der Fehler .....	87
Abbildung 12.5: Fehlertyp-Info & Abhilfe.....	88
Abbildung 12.6: Fehlerdetails .....	88
Abbildung 12.7: Speichern des Fehlerberichts .....	89
Abbildung 13.1: Rückseite des blue PiraT2 14C6S8L .....	94
Abbildung 13.2: Rückseite des blue PiraT2 25M24C8LFR.....	94
Abbildung 13.3: Rückseite des blue PiraT2 150M14C8LFR.....	95

## 15. Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Übersicht verfügbarer Lizenzen .....	8
Tabelle 6.1: Abkürzungen und Statusinformationen der Schnittstellen .....	17
Tabelle 6.2: Genauigkeit der Marker .....	21
Tabelle 6.3: Standby Modus.....	22
Tabelle 7.1: blue PiraT2 Daten Logger Versionen .....	26
Tabelle 7.2: Technische Daten der CAN Aufzeichnung.....	27
Tabelle 7.3: MOST 25 Data logging .....	32
Tabelle 7.4: MOST 150 Data Logging.....	32
Tabelle 8.1: Übersicht der Konvertierungsformate.....	34
Tabelle 9.1: CAN Bit-Timingparameter .....	54
Tabelle 13.1: Übersicht - Kabelbaumerweiterung .....	93
Tabelle 13.2: MQS 54 Pin .....	95
Tabelle 13.3: Pin-Belegung des Multifunktionsstecker .....	96
Tabelle 13.4: D-Sub 26 Pin .....	97
Tabelle 13.5: Pin-Belegung der Digitalen / Analogen-Anschlüsse.....	97
Tabelle 13.6: Mini D Ribbon 3M 26 Pin.....	98
Tabelle 13.7: Pin-Belegung der Analog / Digital-Anschlüsse.....	98
Tabelle 13.8: FCI-Connector (Kabellänge 50 cm).....	99
Tabelle 13.9: Pin-Belegung der Ethernet-Anschlüsse .....	99
Tabelle 13.10: Mini D Ribbon 3M 14 Pin.....	100
Tabelle 13.11: Pin-Belegung des FlexRay-Anschlusses .....	100
Tabelle 13.12: D-SUB 44 Pin .....	101
Tabelle 13.13: Pin-Belegung der CAN / FlexRay-Anschlüsse .....	101
Tabelle 13.14: Abkürzungen .....	102

## 16. Kontakt



Telemotive AG

Büro München  
Frankfurter Ring 115a  
80807 München

Tel.: +49 89 357 186-0  
Fax: +49 89 357 186-520  
E-Mail: [info@telemotive.de](mailto:info@telemotive.de)  
Web: [www.telemotive.de](http://www.telemotive.de)

Vertrieb  
Tel.: +49 89 357 186-550  
Fax: +49 89 357 186-520  
E-Mail: [sales@telemotive.de](mailto:sales@telemotive.de)

Support  
Tel.: +49 89 357 186-518  
E-Mail: [produktsupport@telemotive.de](mailto:produktsupport@telemotive.de)  
Service Center: <https://sc.telemotive.de/bluepirat>