



Vector Logger Suite Handbuch

Version 4.9 | Deutsch

Impressum

Vector Informatik GmbH
Ingersheimer Straße 24
D-70499 Stuttgart

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Vector Informatik GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendeine Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

© Copyright 2025, Vector Informatik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	6
1.1 Zu diesem Handbuch	7
1.1.1 Gewährleistung	8
1.1.2 Warenzeichen	8
1.2 Wichtige Hinweise	9
1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	9
1.2.2 Haftungsausschluss	10
1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware	11
2 Übersicht	12
2.1 Allgemeine Informationen	14
2.2 LED-Anzeige	15
2.2.1 GL1000	15
2.2.2 GL2000	15
2.2.3 GL3000/GL4000/GL5000	15
2.2.4 VN1630 log	15
2.3 Event-Tasten	15
2.3.1 GL3000/GL4000/GL5000	15
2.4 Ringspeicher	16
2.4.1 GL1000/GL2000 Familie	16
2.4.2 GL3000/GL4000/GL5000 Familie	16
2.4.3 VN1630 log	17
2.5 Getriggerte Aufzeichnung	18
2.5.1 GL Logger	18
2.5.2 VN1630 log	19
2.6 Daueraufzeichnung	20
2.7 Betriebsarten	24
2.7.1 GL Logger	24
2.7.2 VN1630 log	24
2.8 Klassierung	25
2.9 Datenkomprimierung	26
2.9.1 GL3000/GL4000/GL5000 Familie	26
2.10 Filter	27
2.11 Speichermedien	28
2.11.1 GL1000/GL1010	28
2.11.2 GL2000/GL2010	28
2.11.3 GL3000/GL3100/GL4000	28
2.11.4 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000	28

2.11.5 VN1630 log	28
2.11.6 Speichergröße	28
2.12 Download und Upload	29
2.12.1 GL1000/GL2000 Familie	29
2.12.2 GL3000/GL3100/GL4000	29
2.12.3 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000	30
2.12.4 VN1630 log	30
2.12.5 Logging-Formate	31
2.12.6 Automatisierte Abläufe	31
2.13 Navigator versus klassische Ansicht	32
2.14 Pack&Go	33
2.15 CCP/XCP	34
2.16 Diagnose	37
2.17 Monitoring-Interface	39
2.17.1 Monitoring-Modus	39
2.17.2 Signal-Sampling-Modus	41
2.18 Echtzeituhr	42
3 Vector Logger Suite	43
3.1 Installationsanweisungen	44
3.2 Übersicht	45
3.3 Baumansicht	46
3.3.1 Hardware	46
3.3.2 Allgemein	47
3.3.3 Logging Speicher	47
3.3.4 CCP/XCP	49
3.3.5 Diagnose	49
3.3.6 Ausgang	49
3.4 Export	51
3.5 Allgemeine Einstellungen	52
3.6 Support Assistant	52
4 Tutorials	53
4.1 Übersicht	55
4.2 Beispielprojekte	56
4.3 Konfiguration erstellen	57
4.3.1 GL Logger	57
4.3.2 VN1630 log	58

4.4 Schreiben der Konfiguration	59
4.4.1 GL1000/GL2000 Familie	59
4.4.2 GL3000/GL4000 Familie	60
4.4.3 GL5000 Familie	61
4.4.4 VN1630 log	62
4.5 Auslesen und Konvertieren von Logging-Daten	63
4.5.1 GL1000/GL2000 Familie	63
4.5.2 GL3000/GL4000 Familie über Kartenleser (empfohlen)	65
4.5.3 GL3000/GL4000 Familie über USB	66
4.5.4 GL5000 Familie	68
4.5.5 VN1630 log	69
4.5.6 Rohdateien archivieren	70
4.6 Konfiguration mit einfachem Filter	71
4.7 Konfiguration mit einfachem Trigger	72
4.8 Lizenzinstallation	73
4.8.1 Installation auf dem Logger	73
4.8.2 Installation auf der Kamera	75
4.9 CCP/XCP und Seed & Key (GL Logger)	76
4.9.1 Erstellen einer Konfiguration	77
4.9.2 Generierung einer SKB-Datei	78
4.10 Verwendung als Interface	80
4.10.1 Konfiguration des Loggers	80
4.10.2 Konfiguration in CANoe/CANalyzer	81
4.11 Aufzeichnung von Diagnose-Daten	82
4.11.1 GL Logger	82
4.12 Konfiguration der LTE-Datenübertragung	84
4.12.1 Konfiguration des Loggers (GL2000/GL2400)	85
4.12.2 Anschlüsse und Anzeigen des Sierra Wireless LTE Routers	86
4.12.3 Konfiguration des Sierra Wireless LTE-Routers	87
4.13 Aufzeichnen von Bildern mit einer HostCAM	90
4.13.1 Einrichten einer HostCAM	91
4.13.2 Konfiguration einer getriggerten Aufnahme	94
4.13.3 Konfiguration einer Daueraufzeichnung	96

1 Einführung

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

1.1 Zu diesem Handbuch	7
1.1.1 Gewährleistung	8
1.1.2 Warenzeichen	8
1.2 Wichtige Hinweise	9
1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	9
1.2.2 Haftungsausschluss	10
1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware	11

1.1 Zu diesem Handbuch

Konventionen

In den beiden folgenden Tabellen finden Sie die durchgängig im ganzen Handbuch verwendeten Konventionen in Bezug auf verwendete Schreibweisen und Symbole.

Stil	Verwendung
fett	Felder, Oberflächenelemente, Fenster- und Dialognamen der Software. Hervorhebung von Warnungen und Hinweisen. [OK] Schaltflächen in eckigen Klammern Datei Speichern Notation für Menüs und Menüeinträge
Quellcode	Dateinamen und Quellcode.
Hyperlink	Hyperlinks und Verweise.
<STRG>+<S>	Notation für Tastaturkürzel.

Symbol	Verwendung
	Dieses Symbol warnt Sie vor Gefahren, die zu Sachschäden führen können.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie weiterführende Informationen finden.
	Dieses Symbol weist Sie auf zusätzliche Informationen hin.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Beispiele finden.
	Dieses Symbol weist Sie auf Stellen im Handbuch hin, an denen Sie Schritt-für-Schritt Anleitungen finden.
	Dieses Symbol finden Sie an Stellen, an denen Änderungsmöglichkeiten der aktuell beschriebenen Datei möglich sind.
	Dieses Symbol weist Sie auf Dateien hin, die Sie nicht ändern dürfen.

1.1.1 Gewährleistung

Einschränkung der Gewährleistung

Wir behalten uns inhaltliche Änderungen der Dokumentation und der Software ohne Ankündigung vor. Die Vector Informatik GmbH übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit des Inhalts oder für Schäden, die sich aus dem Gebrauch der Dokumentation ergeben. Wir sind jederzeit dankbar für Hinweise auf Fehler oder für Verbesserungsvorschläge, um Ihnen in Zukunft noch leistungsfähigere Produkte anbieten zu können.

1.1.2 Warenzeichen

Geschützte Warenzeichen

Alle innerhalb der Dokumentation genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Alle hier bezeichneten Warenzeichen, Handelsnamen oder Firmennamen sind oder können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Alle Rechte, die hier nicht ausdrücklich gewährt werden sind vorbehalten. Aus dem Fehlen einer expliziten Kennzeichnung der in dieser Dokumentation verwendeten Warenzeichen kann nicht geschlossen werden, dass ein Name von den Rechten Dritter frei ist.

- ▶ Windows, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11 sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

1.2 Wichtige Hinweise

1.2.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

1.2.1.1 Sach- und bestimmungsgemäßer Gebrauch

**WARNUNG!**

Die Logger sind Messgeräte, welche ihren Einsatz in der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie finden. Die Logger sind zum Erfassen und Aufzeichnen von Daten der Buskommunikation, zur Analyse und ggf. zur Steuerung von Steuergeräten bestimmt. Das umfasst unter anderem die Bussysteme CAN, LIN, MOST und FlexRay.

Der Betrieb der Logger darf nur im geschlossenen Zustand erfolgen. Insbesondere dürfen keine Leiterplatten sichtbar sein. Die Logger sind entsprechend den Anweisungen und Beschreibungen dieses Handbuchs einzusetzen. Dabei soll ausschließlich geeignetes Zubehör verwendet werden, wie das Originalzubehör von Vector oder von Vector freigegebenes Zubehör.

Die Logger sind ausschließlich für den Einsatz durch geeignetes Personal bestimmt, da der Gebrauch dieser Logger zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen kann. Deshalb dürfen nur solche Personen den Logger einsetzen, welche die möglichen Konsequenzen der Aktionen mit dieser Hardware verstanden haben, speziell für den Umgang mit diesem Logger, den Bussystemen und dem zu beeinflussenden System geschult worden sind und ausreichende Erfahrung im sicheren Umgang mit diesem Logger erlangt haben.

Die Logger-spezifischen Informationen können über die spezifischen Handbücher sowie über die Vector KnowledgeBase unter www.vector.com erworben werden. Bitte informieren Sie sich dort vor dem Betrieb der Logger über aktualisierte Hinweise. Die notwendigen Kenntnisse über die zum Einsatz kommenden Bussysteme können bei Vector über interne oder externe Seminare und Workshops abgerufen werden.

1.2.1.2 Gefahren

**WARNUNG!**

Die Logger können das Verhalten von Steuergeräten steuern und in anderweitiger Weise beeinflussen. Insbesondere durch Eingriffe in sicherheitsrelevante Bereiche (z. B. durch Deaktivierung oder sonstige Manipulation der Motorsteuerung, des Lenk-, Airbag-, oder Bremssystems) und/oder der Einsatz der Hardware in öffentlichen Räumen (z. B. Straßenverkehr) können erhebliche Gefahren für Leib, Leben und Eigentum entstehen. Stellen Sie daher in jedem Fall eine gefahrfreie Verwendung sicher. Hierzu gehört unter anderem auch, dass das System, in dem die Logger eingesetzt werden, jederzeit, insbesondere bei Auftreten von Fehlern oder Gefahren, in einen sicheren Zustand geführt werden kann (z. B. durch Notabschaltung).

Beachten Sie alle sicherheitstechnischen Richtlinien und öffentlich-rechtlichen Vorschriften, die für den Einsatz des Systems relevant sind. Zur Verminderung von Gefahren sollte das System vor dem Einsatz in öffentlichen Räumen auf einem nicht-öffentlich zugänglichen und für Testfahrten bestimmten Gelände erprobt werden.

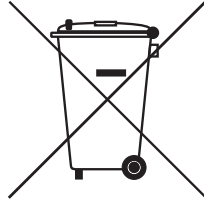
1.2.2 Haftungsausschluss

**WARNUNG!**

Soweit die Logger nicht sach- oder bestimmungsgemäß eingesetzt werden, übernimmt Vector keine Gewährleistung oder Haftung für dadurch verursachte Schäden oder Fehler. Das Gleiche gilt für Schäden oder Fehler, die auf einer mangelnden Schulung oder Erfahrung derjenigen Personen beruhen, die die Logger einsetzen.

1.2.3 Entsorgung von Vector Hardware

Bitte gehen Sie verantwortungsvoll mit Altgeräten um und beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Umweltgesetze. Entsorgen Sie die Vector Hardware bitte nur bei den dafür vorgesehenen Stellen und nicht über den Hausmüll.



Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft gelten die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie).

Für Deutschland und andere EU-Länder bieten wir Ihnen eine kostenlose Rücknahme der alten Vector Hardware an.

Bitte überprüfen Sie die zu entsorgende Vector Hardware vor dem Versand sorgfältig. Bitte entfernen Sie alle Gegenstände, die nicht zum ursprünglichen Lieferumfang gehören, z. B. Speichermedien. Die Vector Hardware muss außerdem frei von Lizenzen sein und darf keine personenbezogenen Daten mehr enthalten. Vector führt keine Kontrollen diesbezüglich durch. Sobald die Hardware versandt wurde, kann sie nicht mehr an Sie zurück geliefert werden. Mit dem Versand der Hardware an uns haben Sie Ihre Rechte an der Hardware abgetreten. Bitte melden Sie vor dem Versand Ihr Altgerät an über:

<https://www.vector.com/de/de/support-downloads/return-registration-for-the-disposal-of-vector-hardware/>

2 Übersicht

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

2.1 Allgemeine Informationen	14
2.2 LED-Anzeige	15
2.2.1 GL1000	15
2.2.2 GL2000	15
2.2.3 GL3000/GL4000/GL5000	15
2.2.4 VN1630 log	15
2.3 Event-Tasten	15
2.3.1 GL3000/GL4000/GL5000	15
2.4 Ringspeicher	16
2.4.1 GL1000/GL2000 Familie	16
2.4.2 GL3000/GL4000/GL5000 Familie	16
2.4.3 VN1630 log	17
2.5 Getriggerte Aufzeichnung	18
2.5.1 GL Logger	18
2.5.2 VN1630 log	19
2.6 Daueraufzeichnung	20
2.7 Betriebsarten	24
2.7.1 GL Logger	24
2.7.2 VN1630 log	24
2.8 Klassierung	25
2.9 Datenkomprimierung	26
2.9.1 GL3000/GL4000/GL5000 Familie	26
2.10 Filter	27
2.11 Speichermedien	28
2.11.1 GL1000/GL1010	28
2.11.2 GL2000/GL2010	28
2.11.3 GL3000/GL3100/GL4000	28
2.11.4 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000	28
2.11.5 VN1630 log	28
2.11.6 Speichergröße	28
2.12 Download und Upload	29
2.12.1 GL1000/GL2000 Familie	29
2.12.2 GL3000/GL3100/GL4000	29
2.12.3 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000	30

2.12.4 VN1630 log	30
2.12.5 Logging-Formate	31
2.12.6 Automatisierte Abläufe	31
2.13 Navigator versus klassische Ansicht	32
2.14 Pack&Go	33
2.15 CCP/XCP	34
2.16 Diagnose	37
2.17 Monitoring-Interface	39
2.17.1 Monitoring-Modus	39
2.17.2 Signal-Sampling-Modus	41
2.18 Echtzeituhr	42

2.1 Allgemeine Informationen

Vector Logger Suite

Die Vector Logger Suite ist ein Werkzeug zur Erstellung einfacher Konfigurationen für die kompakten Logger der GL1000/GL2000 Familie, die Multibus-Logger der GL3000/GL4000/GL5000 Familie und für das VN1630 log Interface bei Betrieb im Standalone-Modus.

Mit der Vector Logger Suite werden Hardwareeinstellungen für die CAN-, CAN-FD-, LIN-, FlexRay- und MOST150-Kanäle gesetzt. Filter- und Trigger-Bedingungen, die Aufzeichnung der analogen und digitalen Eingänge, Diagnosedaten sowie die CCP/XCP-Messungen können konfiguriert werden. Es können zusätzlich LEDs gesetzt werden, um einzelne Ereignisse darzustellen (Einstellungen abhängig vom Gerätetyp).

Das Auslesen der Logging-Daten wird ebenso unterstützt sowie die Konvertierung in verschiedene Logging-Formate.

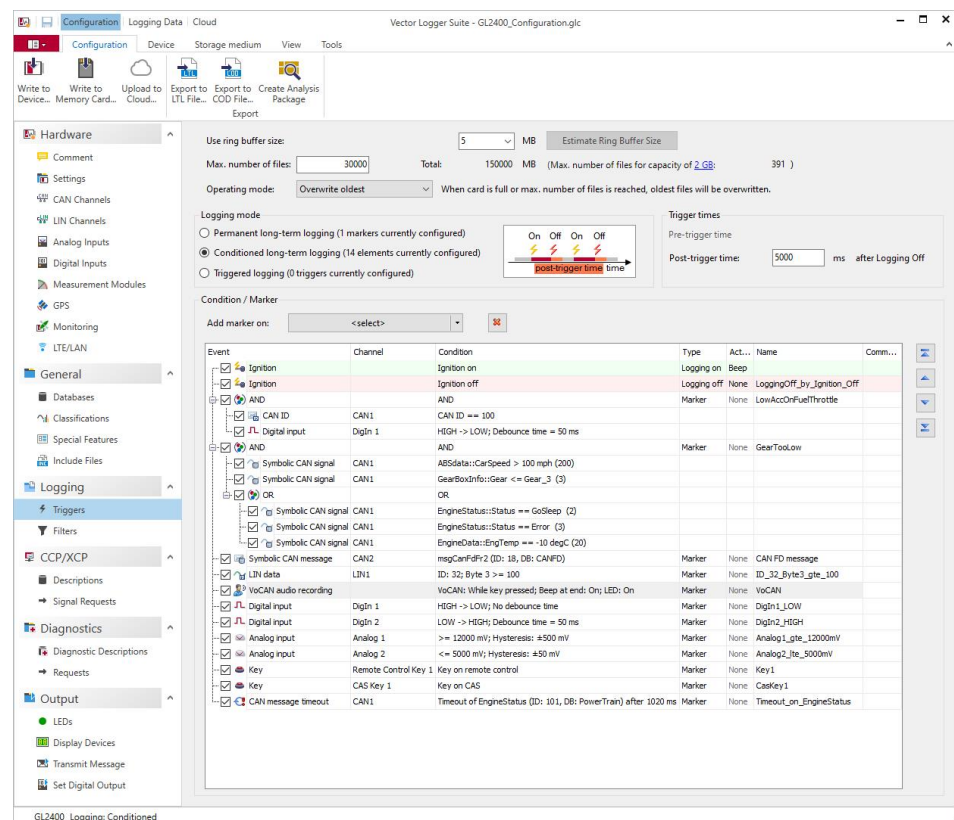


Abbildung 1: Vector Logger Suite

2.2 LED-Anzeige

2.2.1 GL1000

LEDs

Der Logger verfügt über fünf LEDs. LED 1 bis LED 4 sind frei programmierbar. Die LEDs können bei bestimmten Ereignissen wie z. B. aktivem Trigger oder CAN/LIN-Fehler gesetzt werden. Die LED **USB** zeigt die Verbindung zum Computer an und ist nicht programmierbar. Weitere Informationen zu dieser LED finden Sie im GL1000/GL1010 Handbuch.

2.2.2 GL2000

LEDs

Der Logger verfügt über sechs LEDs. LED 1 bis LED 4 sind frei programmierbar. Die LEDs können bei bestimmten Ereignissen wie z. B. aktivem Trigger oder CAN/LIN-Fehler gesetzt werden. Die LED **USB** zeigt die Verbindung zum Computer an, die LED **Power** den Status der Spannungsversorgung. Die beiden LEDs sind nicht programmierbar. Weitere Informationen zu dieser LED finden Sie im GL2000 Handbuch.

2.2.3 GL3000/GL4000/GL5000

LEDs

Der Logger verfügt über sechs LEDs, die frei programmierbar sind. Die LEDs können bei bestimmten Ereignissen wie z. B. aktivem Trigger oder CAN/LIN/FlexRay-Fehler gesetzt werden.

2.2.4 VN1630 log

LEDs

Das VN1630 log verfügt über fünf LEDs zur Anzeige der Busaktivität und des Status sowie eine LED für den Logging-Modus. Die LEDs sind nicht konfigurierbar. Weitere Informationen zu diesen LEDs finden Sie im Handbuch der VN1600 Interface Familie.

2.3 Event-Tasten

2.3.1 GL3000/GL4000/GL5000

Tasten

Die Logger der GL3100/GL3200/GL3400 und GL4000/GL5000 Familie verfügen über vier programmierbare Ereignistasten an der Frontplatte. Diese Tasten können z. B. als Trigger verwendet werden.

2.4 Ringspeicher

Konzept

Ein Ringspeicher ist ein definierter Speicherbereich, in dem Logging-Daten gespeichert werden. Wenn das Ende dieses Speicherbereichs erreicht ist, werden die ältesten Daten am Anfang des Bereichs überschrieben. Der Ringspeicher enthält daher immer die zuletzt aufgezeichneten Daten.



Abbildung 2: Allgemeines Ringspeicher-Konzept

2.4.1 GL1000/GL2000 Familie

Die Größe des Ringspeichers kann zwischen 2 MB und 2 GB eingestellt werden. Der Ringspeicher wird nicht in das RAM des Loggers, sondern direkt auf die SD-Karte geschrieben.

2.4.2 GL3000/GL4000/GL5000 Familie

Die GL3000/GL4000/GL5000 Familie enthält zwei Ringpuffer (Speicher 1 und Speicher 2) im RAM, die GL5000 Familie sogar einen dritten Ringpuffer (Speicher 3). Sie können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Die Größe der einzelnen Ringspeicher kann wie folgt eingestellt werden:

Logger	Puffergröße (MB)
GL3000 Familie	1...117
GL3400	1...200
GL4000 Familie	1...234
GL5000 Familie	1...390

Die Summe aller Ringpuffer (Memory1_Block1 + Memory2_Block1; GL5000 plus Memory3_Block1) darf die oben angegebene Puffergröße nicht überschreiten (loggerabhängig). Der Ringspeicher wird im RAM des Loggers angelegt und nach einem Trigger auf das Speichermedium geschrieben.

Jeder Ringspeicher ist doppelt angelegt, d. h. jeweils als Block 1 und Block 2. Während die Daten eines Ringspeicherblocks auf das Speichermedium gespeichert werden, werden neue Daten in den anderen Ringspeicherblock geschrieben. Dieses Verfahren bewirkt, dass es zu keinem Datenverlust während des Speicherns der Daten eines Ringspeicherblocks kommt.

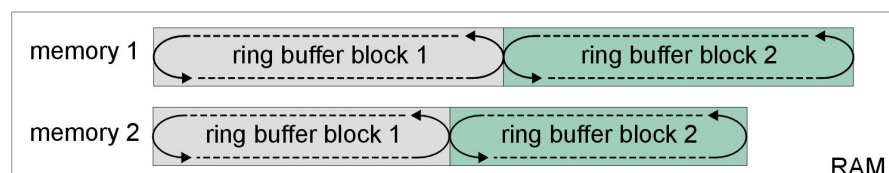


Abbildung 3: Ringspeicher-Konzept der GL3000/GL4000/GL5000 Familie

2.4.3 VN1630 log

Ein Ringspeicher ist im RAM des Geräts angelegt, um die empfangenen Daten zu puffern. Die Größe des Ringspeichers beträgt 32 MB. Die maximale Größe der Logging-Datei ist einstellbar.

Nach einem Trigger wird der Inhalt auf die Speicherkarte geschrieben. Bei einer Daueraufzeichnung werden die Daten kurz gepuffert und anschließend auf die Speicherkarte geschrieben.

2.5 Getriggerte Aufzeichnung

2.5.1 GL Logger

Konzept

Wenn ein definiertes Ereignis auftritt, wird das Schreiben in den Ringspeicher gestoppt. Dieses Ereignis wird als Trigger bezeichnet. Beim Eintreten eines Trigger-Ereignisses wird der Ringpuffer geschlossen, d. h. die Datenspeicherung in den Ringpuffer wird gestoppt und die Daten im Ringpuffer werden als getriggerte Datei gespeichert. Neue Logging-Daten werden in einem neuen, leeren Ringpuffer gespeichert.

Der Ringspeicher kann so konfiguriert werden, dass die Daten nach dem Trigger für eine definierte Zeit (Post-Trigger) weiter aufgezeichnet werden. In diesem Fall wird der Ringspeicher nicht sofort beim Eintreten des Triggers geschlossen, sondern erst nach dem Post-Trigger.

Dieses Trigger-Verhalten gilt bei der Verwendung des Modus **Getriggerte Aufzeichnung**. Im Modus **Bedingte Daueraufzeichnung** werden Trigger-Typen verwendet, die direkt die Datenaufzeichnung starten und stoppen.

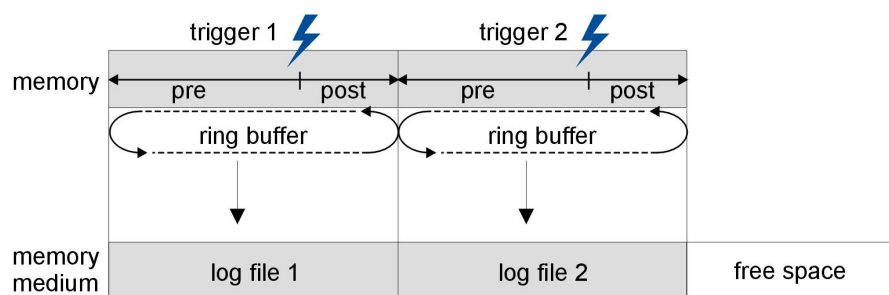


Abbildung 4: Triggern und Aufzeichnen

Wenn ein Trigger-Ereignis bereits nach kurzer Zeit eintritt und das Ende des Ringpuffers noch nicht erreicht ist, wird die Logging-Datei kleiner als die angegebene Ringpuffergröße sein. Tritt ein Trigger-Ereignis nach längerer Zeit ein, d. h. wenn die Daten im Ringpuffer ein- oder mehrmals überschrieben wurden, entspricht die Größe der Logging-Datei der des Ringpuffers.

In der Vector Logger Suite können verschiedene Trigger-Ereignisse definiert und parametrisiert werden, z. B. beim Empfang einer bestimmten Botschaft oder beim Erreichen eines bestimmten Wertes in einem Signal.

Durch das Trigger-Konzept wird sehr viel Speicherplatz gespart, da die Daten nicht dauerhaft sondern nur beim Eintreffen der gewünschten Ereignisse aufgezeichnet werden.

Getriggerte Aufzeichnung

Um für eine Aufzeichnung Trigger zu verwenden, muss der Logging-Modus auf **Getriggerte Aufzeichnung** eingestellt werden. Geschlossene (auch "getriggerte") Ringpuffer werden als Logging-Datei gespeichert. Am Ende der Logging-Session kann ein offener Ringpuffer verbleiben. Der offene Ringspeicher wird ebenfalls als Logging-Datei abgespeichert.

Pre-Trigger

Der Pre-Trigger beschreibt die Zeit, die vor einem Triggerereignis aufgezeichnet wird.

Post-Trigger

Der Post-Trigger beschreibt die Zeit, die nach einem Triggerereignis aufgezeichnet wird. Nach Ablauf des Post-Triggers wird der aktuelle Ringspeicher geschlossen und ein neuer Ringspeicher gestartet.

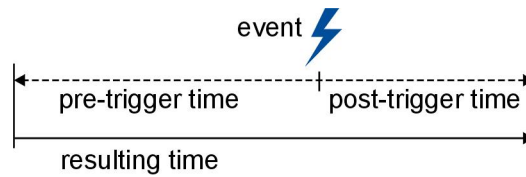


Abbildung 5: Pre- und Post-Triggerzeiten

Die Vector Logger Suite unterstützt nur die Konfiguration der Post-Trigger-Zeit. Die Zeit für den Pre-Trigger resultiert aus dem Rest des Ringspeichers, der vor dem Eintreffen des Triggers aufgezeichnet wurde. Für die Abschätzung der benötigten Ringpuffergröße steht ein Kalkulator zur Verfügung.

2.5.2 VN1630 log

Konzept

Wenn ein bestimmtes Trigger-Ereignis eintritt, werden Daten aus dem Ringpuffer entsprechend der eingestellten Pre-Trigger-Zeit auf die Speicherkarte geschrieben. Danach werden die Daten für die Dauer der Post-Trigger-Zeit in die gleiche Datei geschrieben. Die Daten werden als getriggerte Datei gespeichert. Neue Logging-Daten werden bis zum nächsten Trigger im Ringpuffer gespeichert.

In der Vector Logger Suite können verschiedene Trigger-Ereignisse definiert und parametrisiert werden, z. B. beim Empfang einer bestimmten Botschaft oder beim Erreichen eines bestimmten Wertes in einem Signal.

Durch das Trigger-Konzept wird sehr viel Speicherplatz gespart, da die Daten nicht dauerhaft sondern nur beim Eintreffen der gewünschten Ereignisse aufgezeichnet werden.

Getriggerte Aufzeichnung

Um für eine Aufzeichnung Trigger zu verwenden, muss der Logging-Modus auf **Getriggerte Aufzeichnung** eingestellt werden. Getriggerte Ringspeicher werden als Logging-Datei gespeichert. Am Ende der Logging-Session kann ein offener Ringpuffer verbleiben. Der offene Ringspeicher wird ebenfalls als Logging-Datei abgespeichert.

Pre-Triggerzeit

Der Pre-Trigger beschreibt die Zeit, die vor einem Triggerereignis aufgezeichnet wird. Wenn ein Triggerereignis bereits nach kurzer Zeit eintritt und die Dauer des Pre-Triggers noch nicht erreicht wurde, so enthält die Logging-Datei entsprechend weniger Daten.

Post-Trigger

Der Post-Trigger beschreibt die Zeit, die nach einem Triggerereignis aufgezeichnet wird. Nach Ablauf des Post-Triggers wird die aktuelle Logging-Datei geschlossen. Neuen Daten werden wieder im Ringspeicher abgelegt.

Die Vector Logger Suite unterstützt nur die Konfiguration der Post-Trigger-Zeit. Die Zeit für den Pre-Trigger wird durch die Größe des RAM begrenzt. Für die Abschätzung, ob die RAM-Größe für die gewünschte Pre-Trigger-Zeit groß genug ist, steht ein Kalkulator zur Verfügung. Sollte während der Aufzeichnung das RAM schneller als erwartet gefüllt werden, weil z. B. die Buslast größer als erwartet ist, so werden die ältesten Daten im RAM gelöscht, und dadurch der Vorlauf verkürzt.

2.6 Daueraufzeichnung

Permanente Daueraufzeichnung

Alternativ zur Aufzeichnung mit Triggern können Sie den gesamten Datenverkehr ab Messungsstart ohne Unterbrechung kontinuierlich in einer permanenten Daueraufzeichnung aufzeichnen. Der Logging-Modus wird hierfür auf **Permanente Daueraufzeichnung** umgestellt. In diesem Modus werden alle konfigurierten Trigger abgeschaltet.

GL Logger

Um den Datenverkehr lückenlos aufzuzeichnen, werden intern weiterhin Ringspeicher verwendet. Sobald ein Ringspeicher voll ist, wird dieser getriggert und die Aufzeichnung lückenlos im nächsten Ringspeicher fortgeführt. Für **permanente Daueraufzeichnung** verwendet die Vector Logger Suite die konfigurierte Ringpuffergröße. Die Post-Triggerzeit wird nicht verwendet. Eine permanente Daueraufzeichnung ist eine lückenlose Kette von Ringspeichern. Aus diesem Grund zeigt der **Datei-Manager** der Vector Logger Suite die Logging-Daten nicht als eine große Datei pro Testfahrt an, sondern als viele einzelne Dateien mit jeweils der gleichen Ringspeichergröße.

Wenn der Logger in den Sleep-Modus geht, wird zuvor noch der aktuelle Ringspeicher getriggert, auch wenn dieser noch nicht voll war. Die Datei wird als Ende der Testfahrt markiert und gespeichert. Beim nächsten Start des Loggers wird ein neuer Ringspeicher begonnen.

Beim Auslesen und Konvertieren im **Datei-Manager** erkennt die Vector Logger Suite, dass eine **permanente Daueraufzeichnung** durchgeführt wurde und fügt alle Einzeldateien einer Testfahrt, die zwischen dem Ein- und Ausschalten des Loggers (oder Sleep/Wake-Up) aufgezeichnet wurden, zu einer großen Datei für diese Testfahrt zusammen.

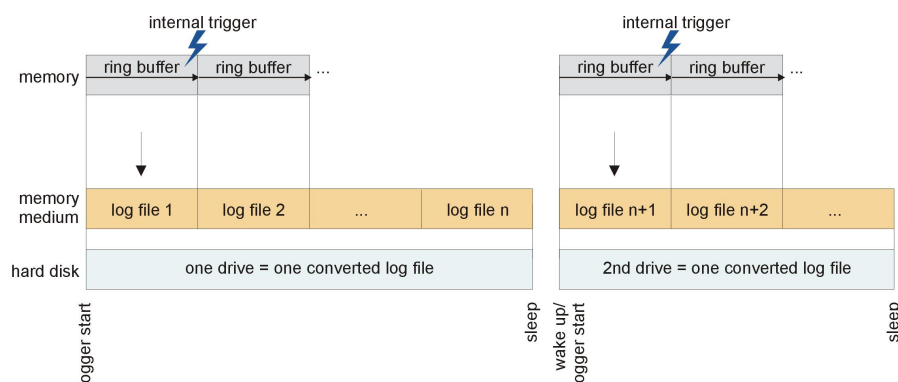


Abbildung 6: Aufzeichnung

Mit der Option **Getrennte Dateien für jeden Ringpuffer** ist es möglich, die aufgezeichneten Daten in Einzeldateien pro Ringspeicher auszulesen. Diese Option erlaubt die erleichterte Auswertung der Daten, falls nötig.

VN1630 log

Der Datenverkehr wird kontinuierlich aufgezeichnet. Sobald eine Datei die eingestellte, maximale Logging-Dateigröße erreicht hat, wird die Aufzeichnung lückenlos in der nächsten Logging-Datei fortgeführt. Die Vector Logger Suite zeigt im **Datei-Manager** die einzelnen Logging-Date an.

Bedingte
Daueraufzeichnung

Alternativ kann die Daueraufzeichnung des Datenverkehrs mit einer Start-Bedingung (**Aufzeichnung ein**) gestartet und einer Stopp-Bedingung (**Aufzeichnung aus**) beendet werden. Der Logging-Modus wird dafür auf **Bedingte Daueraufzeichnung** umgestellt.

Pro Speicher können lediglich ein Start-Trigger und ein Stopp-Trigger konfiguriert werden. Nachdem einer dieser Trigger ausgelöst wurde, ist er solange inaktiv, bis der jeweils andere ausgelöst wird.

GL Logger

Wie bei der **permanenten Daueraufzeichnung** werden für die Aufzeichnung intern weiterhin Ringspeicher verwendet. Sobald ein Ringspeicher voll ist, wird dieser getriggert und die Aufzeichnung lückenlos im nächsten Ringspeicher fortgeführt. Dazu verwendet die Vector Logger Suite die konfigurierte Ringpuffergröße. Die Post-Triggerzeit wird nicht verwendet. Der **Datei-Manager** der Vector Logger Suite zeigt die Logging-Daten nicht als eine große Datei pro Logging-Block an, sondern als viele Einzeldateien mit jeweils gleicher Ringpuffergröße.

Wenn der Logger im aufzeichnenden Zustand in den Sleep-Modus geht (nach **Aufzeichnung ein**), wird der aktuelle Ringspeicher getriggert, auch wenn dieser noch nicht voll war und die Bedingung **Aufzeichnung aus** nicht erfüllt war. In dieser Datei wird, wie bei **Aufzeichnung aus**, das Ende eines Aufzeichnungsblocks markiert und gespeichert. Beim nächsten Start des Loggers wird wieder zuerst auf die Bedingung **Aufzeichnung ein** gewartet, ehe eine neue Aufzeichnung beginnt.

Beim Auslesen und Konvertieren im **Datei-Manager** erkennt die Vector Logger Suite, dass eine Daueraufzeichnung (**Bedingte Daueraufzeichnung**) durchgeführt wurde und fügt die Einzeldateien jedes Aufzeichnungsblocks zwischen **Aufzeichnung ein** und **Aufzeichnung aus** (bzw. Sleep) zu je einer großen Logging-Datei pro Aufzeichnungsblock zusammen.

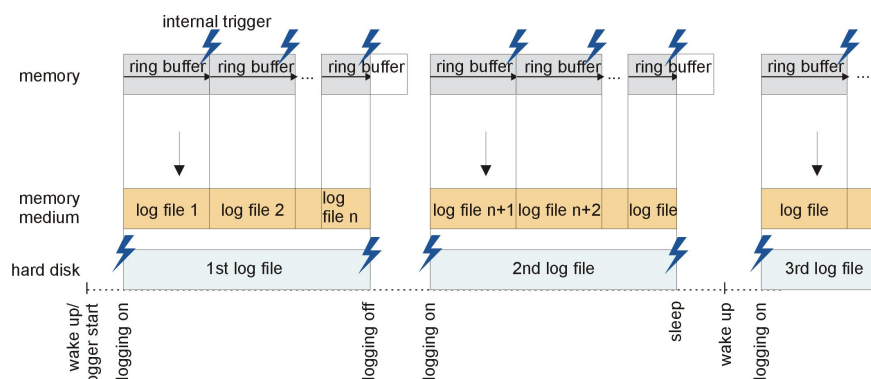


Abbildung 7: Bedingte Daueraufzeichnung

Mit der Option **Getrennte Dateien für jeden Ringpuffer** ist es möglich, die Daten in Einzeldateien pro Ringspeicher auszulesen. Diese Option erlaubt die erleichterte Auswertung der Daten, falls nötig.

VN1630 log

Wie bei der **permanenten Daueraufzeichnung** werden die Daten lückenlos in Einzeldateien geschrieben. Die Aufzeichnung startet mit der Bedingung **Aufzeichnung an** und wird mit der Bedingung **Aufzeichnung aus** beendet.

**Hinweis für GL1000**

Der Logger schreibt die Daten direkt auf die Speicherkarte. Wenn die Spannungsversorgung des Loggers während der Aufzeichnung unerwartet unterbrochen wird, geht der letzte Ringspeicher nicht verloren, aber die Markierung für das Ende der Aufzeichnung (**Permanente Daueraufzeichnung** oder **(Bedingte Daueraufzeichnung)**) geht verloren. Der Logger erkennt die Stromunterbrechung allerdings beim nächsten Start, und trägt die Markierung nach. Eine Zusammenführung der einzelnen Ringspeicher pro Testfahrt/Aufzeichnungsblock ist somit trotz Stromunterbrechung möglich, da die Vector Logger Suite bei der Konvertierung der Dateien die End-Markierung zur Trennung der einzelnen Aufzeichnungsblöcke/Testfahrten verwendet.

Bitte vergewissern Sie sich, dass der Logger in den Sleep-Modus gegangen ist, bevor Sie die Stromversorgung unterbrechen.

**Hinweis für GL2000/GL2400**

Der Logger schreibt die Daten direkt auf die Speicherkarte. Wenn die Stromversorgung des Loggers während der Aufzeichnung unerwartet unterbrochen wird, liefert die USV für einige Sekunden Strom, damit die Daten des letzten Ringspeichers vollständig aufgezeichnet werden. Die Markierung eines Aufzeichnungsendes (**Permanente Daueraufzeichnung** bzw. **Bedingte Daueraufzeichnung**) wird dabei auch gespeichert. Somit ist die Zusammenführung der einzelnen Ringpuffer pro Testfahrt/Logging-Block in der Vector Logger Suite möglich.

Bitte vergewissern Sie sich, dass der Logger in den Sleep-Modus gegangen ist, bevor Sie die Stromversorgung unterbrechen.

**Hinweis für GL3000/GL4000/GL5000**

Wenn die Spannungsversorgung des Loggers während der Aufzeichnung unerwartet unterbrochen wird, wird der letzte Ringspeicher nicht aus dem RAM auf die Speicherkarte gesichert. Die Daten des letzten Ringspeichers gehen somit verloren.

Bei einer Daueraufzeichnung (**Permanente Daueraufzeichnung** bzw. **Bedingte Daueraufzeichnung**) geht damit die Markierung des Aufzeichnungsendes verloren. Die Zusammenführung der einzelnen Ringpuffer pro Testfahrten/Logging-Block ist nicht mehr möglich, da die Vector Logger Suite die End-Markierungen benötigt, um die Testfahrten/Logging-Blöcke bei der Konvertierung zu identifizieren und zu trennen.

Bitte vergewissern Sie sich, dass der GL3000/GL4000/GL5000 in den Sleep-Modus gegangen ist, bevor Sie die Stromversorgung unterbrechen. Alternativ können Sie die Frontklappe des Loggers öffnen und ein reguläres Herunterfahren sowie das Schreiben des letzten Ringspeichers auf die Speicherkarte erzwingen, solange der Logger noch mit Strom versorgt wird.

Marker

Marker sind für GL Logger verfügbar (GL1000 Familie ausgenommen). Ähnlich wie Trigger werden Marker für bestimmte Ereignisse definiert, wenn der Logger konfiguriert wird. Diese lösen jedoch keine neue Aufzeichnung (Trigger-Datei) aus, sondern markieren lediglich einen Zeitpunkt in einer Daueraufzeichnung. Hierdurch sind Sie beim Auslesen flexibler in der Auswahl von Vor- und Nachlauf. Allerdings wird durch die Daueraufzeichnung auch mehr Speicherplatz auf der Speicherkarte belegt.

Die Marker werden nur im Navigator dargestellt und helfen die interessanten Zeitbereiche für die Konvertierung schnell aufzufinden.

2.7 Betriebsarten

2.7.1 GL Logger

Allgemeine Informationen

Die Logger unterstützen zwei Betriebsarten, um die Situation bei vollem Speichermedium zu behandeln:

► **Aufzeichnung beenden**

Mit der Einstellung **Aufzeichnung beenden** zeichnet der Logger solange Daten auf, bis das Speichermedium voll ist. Bei vollem Speicher wird kein weiterer Trigger und keine Aufzeichnungsbedingung mehr berücksichtigt. Dies verhindert, dass aufgezeichnete, getriggerte Logging-Dateien auf dem Speichermedium überschrieben werden.

► **Alte Dateien überschreiben**

Mit der Einstellung **Alte Dateien überschreiben** zeichnet der Logger ebenfalls die Daten auf, bis das Speichermedium voll ist. Bei vollem Speicher werden die ältesten getriggerten Logging-Dateien gelöscht und dafür die neuen Daten gespeichert. Dieser Modus ermöglicht es, immer die neuesten Logging-Dateien auf dem Speichermedium zu behalten, während die ältesten Daten überschrieben werden. Der Überschreiben-Modus ist die Standardeinstellung für eine neue Konfiguration in der Vector Logger Suite.

Die Betriebsarten betreffen alle Logging-Modi (**Getriggerte Aufzeichnung**, **Bedingte Daueraufzeichnung** und **permanente Daueraufzeichnung**).

Unterschiede

Die folgende Grafik stellt den Unterschied der Logging-Modi dar:

► **Aufzeichnung beenden**

Nach dem "log file n" wird die Aufzeichnung abgebrochen.

► **Alte Dateien überschreiben**

Weitere Logging-Dateien (log file n+1 etc.) werden auf das Speichermedium geschrieben.

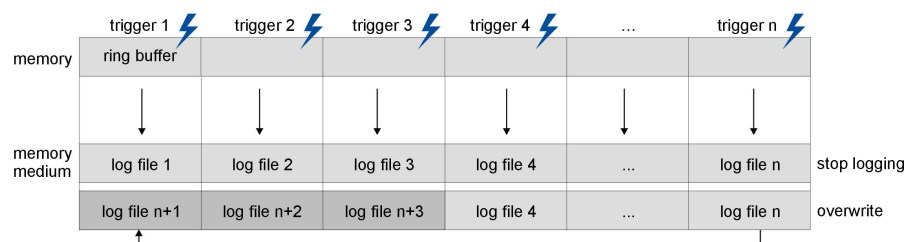


Abbildung 8: Unterschiede zwischen den Modi:

2.7.2 VN1630 log

Allgemeine Informationen

Das VN1630 log zeichnet solange Daten auf, bis die Speicherkarte voll ist. Dies verhindert, dass aufgezeichnete Dateien überschrieben werden. Diese Betriebsart betrifft alle Logging-Modi (**Getriggerte Aufzeichnung**, **Bedingte Daueraufzeichnung** und **permanente Daueraufzeichnung**).

2.8 Klassierung

Konzept

Die Logger der GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 Familien unterstützen das Aufzeichnen von Klassierungen.

Mit Klassierungen können Sie statistische Auswertungen von Signalen und Signalbedingungen definieren, die der Logger über komplette Messzeiträume durchführt. Die Ergebnisse werden in kompakter Form gespeichert und benötigen daher wenig Speicherplatz. Der Speicherplatzbedarf ist konstant, d. h. er ist unabhängig von der Messdauer. Beim Auslesen der Daten wird für jede konfigurierte Klassieraufgabe eine separate Textdatei erzeugt. Die Textdatei zeigt die Ergebnisse in tabellarischer Form an und kann direkt in Microsoft Excel eingelesen und sofort angezeigt werden.

2.9 Datenkomprimierung

2.9.1 GL3000/GL4000/GL5000 Familie

Die GL3000/GL4000/GL5000 Familie unterstützt die optionale Komprimierung der Logging-Dateien, um Platz auf der Speicherkarte zu sparen. Auch die Übertragungsdauer beim Auslesen über WLAN/LTE kann so deutlich reduziert werden. Nach dem Auslesen der Speicherkarte mit dem **Datei-Manager**, werden die Dateien automatisch wieder entpackt.

2.10 Filter

Konzept

Mit der Vector Logger Suite können Sie Filter auf CAN-Botschaften, LIN-Botschaften und FlexRay-Frames/PDUs verwenden, um die Menge der aufzuzeichnenden Daten zu reduzieren. Dadurch verlängert sich die mögliche Aufzeichnungsdauer. Die verschiedenen Filter beeinflussen nur die Aufzeichnung der Botschaften. Botschaften mit **Stopp**-Filter werden nicht geloggt. Botschaften mit **Limit**-Filter (nur GL Logger) werden mit reduzierter Rate geloggt. Alle anderen Botschaften werden vollständig aufgezeichnet.

Die Filter beeinflussen nicht die Trigger, da der Logger alle Botschaften empfängt. Nach Empfang einer Botschaft prüft der Logger die Trigger-Bedingungen. Eine Botschaft kann einen Trigger auch dann auslösen, wenn sie aufgrund des **Stopp**-Filters nicht aufgezeichnet wird.

2.11 Speichermedien

2.11.1 GL1000/GL1010

Der GL1000/GL1010 speichert die Logging-Daten auf einer SD/SDHC-Karte. Informationen zu den unterstützten SD/SDHC-Karten finden Sie im GL1000/GL1010 Handbuch.

**Hinweis**

Bitte entfernen oder tauschen Sie nicht die SD/SDHC-Karte während des Betriebs im Logging-Modus. Dies kann Datenverlust zur Folge haben!

2.11.2 GL2000/GL2010

Der GL2000/GL2010 speichert die Logging-Daten auf einer SD/SDHC-Karte. Weitere Informationen zu SD/SDHC-Karten finden Sie im GL2000 Handbuch.

2.11.3 GL3000/GL3100/GL4000

Der GL3000/GL3100/GL4000 speichert die Logging-Daten auf einer Compact-Flash-Karte (CF-Karte). Der Einschub für die Compact-Flash-Karte befindet sich hinter der Frontklappe. Alternativ kann ein USB-Speichermedium angeschlossen werden.

2.11.4 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000

Der GL3200/GL3400/GL4200/GL5000 speichert die Logging-Daten auf einer Wechselplatte (SSD). Der Einschub dafür befindet sich hinter der Frontklappe.

2.11.5 VN1630 log

Der VN1630 log speichert die Logging-Daten auf einer SD/SDHC-Karte. Informationen zu den unterstützten SD/SDHC-Karten finden Sie im VN1600 Interface Familie Handbuch.

2.11.6 Speichergröße

Bitte beachten Sie, dass die angegebene Normgröße der Speichermedien (z. B. 2 GB) nicht der tatsächlich verfügbaren Speichergröße entsprechen muss. Ein Teil des Speichers wird für Speicherverwaltung und andere Zwecke verwendet.

Die auf den Speichermedien angegebene Normgröße wird wie folgt berechnet: 1 GB = 1 Milliarde Bytes, 1 MB = 1 Million Bytes. Sie unterscheidet sich von der üblichen Berechnung in Windows: 1 GB = 1024 MB, 1 MB = 1024 KB, 1 KB = 1024 Byte. Diese aus Windows bekannte Formel wird auch in der Vector Logger Suite für die Berechnung des verfügbaren Kartenspeichers verwendet.

2.12 Download und Upload

2.12.1 GL1000/GL2000 Familie

Download

Die Konfiguration wird über die USB-Schnittstelle in den Logger der GL1000/GL2000 Familie geladen. Dazu muss der Logger an den USB-Anschluss des Computers angeschlossen werden. Alternativ dazu kann die Konfiguration auf einer SD-Karte im Kartenleser gespeichert werden. In beiden Fällen wird die Konfiguration zunächst auf der SD-Karte gespeichert und beim nächsten Start des Loggers im Logging-Modus aktualisiert. Das Update der Konfiguration verlängert die effektive Startzeit (Zeit nach dem Einschalten bis zum Aufzeichnen der ersten Daten) des Loggers.

Upload

Die Vector Logger Suite unterstützt das Auslesen der aufgezeichneten Daten von der SD-Karte. Der Logger muss mit dem USB-Anschluss des Computers verbunden sein. Die Daten werden im Rohformat ausgelesen und danach automatisch in das gewünschte Logging-Format konvertiert.

Für weitere Informationen siehe Abschnitt [Auslesen und Konvertieren von Logging-Daten](#) auf Seite 63.

2.12.2 GL3000/GL3100/GL4000

Download

Die Konfiguration wird für den GL3000/GL3100/GL4000 auf einer Compact-Flash-Karte im Kartenleser gespeichert. Diese wird danach in den Logger eingesteckt.

Der Logger unterstützt den Download auch über USB (USB-Anschluss hinter der Frontklappe). Der Logger muss dazu eingeschaltet sein.

Die Frontklappe muss anschließend geschlossen werden. Beim nächsten Start des Loggers im Logging-Modus wird die Konfiguration geprüft und aktualisiert, sofern sie in Ordnung ist.

Weitere Informationen über den Download einer Konfiguration finden Sie im Abschnitt [GL3000/GL4000 Familie über Kartenleser \(empfohlen\)](#) auf Seite 65 und in der Online-Hilfe.

Upload

Die Vector Logger Suite unterstützt das Auslesen der aufgezeichneten Daten von der Compact Flash Karte im Kartenleser. Die Daten werden im Rohformat ausgelesen und danach automatisch in das gewünschte Logging-Format konvertiert.

Der Logger unterstützt das Auslesen der Daten auch über USB (USB-Anschluss hinter der Frontklappe). Der Logger muss dazu eingeschaltet sein.

2.12.3 GL3200/GL3400/GL4200/GL5000

Download

Die Konfiguration des GL3200/GL3400/GL4200/GL5000 wird auf einem Wechsel-datenträger (SSD) gespeichert, der an die **eSATA-Schnittstelle** (mit externer Stromversorgung) des Computers angeschlossen ist. Sie wird danach in den Logger eingesteckt. Die Frontklappe muss anschließend geschlossen werden. Beim nächsten Start des Loggers im Logging-Modus wird die Konfiguration geprüft und aktualisiert, sofern sie in Ordnung ist.

Upload

Die Vector Logger Suite unterstützt das Auslesen der aufgezeichneten Daten von der mit dem Computer verbundenen SSD. Die Daten werden im Rohformat ausgelesen und danach automatisch in das gewünschte Logging-Format konvertiert.

2.12.4 VN1630 log

Download

Die Konfiguration wird über die USB-Schnittstelle auf die SD-Karte des VN1630 log geladen. Dazu muss das Gerät an den USB-Anschluss des Computers angeschlossen werden. Alternativ dazu kann die Konfiguration auf einer SD-Karte im Kartenleser gespeichert werden. In beiden Fällen wird die Konfiguration auf der SD-Karte gespeichert. Bei jedem Start des Geräts wird die Konfiguration von der SD-Karte geladen. Bitte beachten Sie, dass eine Aufzeichnung nur mit einer Konfiguration auf der eingelegten SD-Karte starten kann.

Upload

Die Vector Logger Suite ermöglicht die Konfiguration des Geräts und das Hochladen der aufgezeichneten Daten vom Gerät oder der Speicherkarte auf den Computer.

Zum Hochladen der Aufzeichnungsdaten aus dem VN1630 log muss dieses an den USB-Anschluss des Computers angeschlossen werden. Die Daten werden im Rohformat ausgelesen und danach automatisch in das gewünschte Logging-Format konvertiert.

Für weitere Informationen siehe Abschnitt **Auslesen und Konvertieren von Logging-Daten** auf Seite 63.

2.12.5 Logging-Formate

Übersicht

Die aufgezeichneten Daten können in die folgenden Formate konvertiert werden.

Formate	GL1000	GL2000	GL3000/GL4000/GL5000	VN1630 log
ASC	Ja	Ja	Ja	Ja
BLF	Ja	Ja	Ja	Ja
MDF	MDF ¹	MDF ¹	MDF ¹	MDF 4.1 ²
TXT	Ja	Ja	Ja	Nein
CLF	Ja	Ja	Ja	Nein
MAT ³	Ja	Ja	Ja	Nein
HDF5	Ja	Ja	Ja	Nein
PCAPNG	Nein	Nein	Ja ⁴	Nein

1) MDF Versionen 3.0 bis 4.2, signalorientiert, ab Version 4 auch botschaftsorientiert

2) botschaftsorientiert

3) MALTLAB® v7.3

4) nur GL5000

2.12.6 Automatisierte Abläufe

GL Logger

Für alle GL Logger besteht die Möglichkeit, z. B. für automatisierte Abläufe die aufgezeichneten Rohdaten über das Konsolenprogramm **CLexport** zu konvertieren. Dieses Programm ist im Verzeichnis `ExecExt64` der Vector Logger Suite Installation enthalten. **CLexport** und weitere Konsolenprogramme werden ausführlich im Benutzerhandbuch des G.i.N. Konfigurationsprogramms beschrieben.

2.13 Navigator versus klassische Ansicht

Übersicht

Mit dem **Datei-Manager** können Logging-Dateien auf Speicherkarten und der SSD angezeigt, auf den Computer übertragen und in verschiedene Formate mit den gewählten Einstellungen konvertiert werden. Die Einstellungen können in Konvertierungsprofilen gespeichert werden.

Die klassische Ansicht steht für alle GL Logger und das VN1630 log zur Verfügung. Für die GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 Familie steht zusätzlich die Navigator-Ansicht zur Verfügung.

Klassische Ansicht

In dieser Ansicht werden beim Konvertieren immer alle Logging-Dateien vom Speichermedium zum Computer übertragen und anschließend in das gewählte Format konvertiert. Die Logging-Dateien können zusätzlich auf dem Computer als Rohdatei gespeichert werden. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, die Daten zu einem späteren Zeitpunkt aus dem diesem Format in weitere Formate zu konvertieren.

Navigator

Mit dem Navigator können Sie sich bereits vor dem Konvertieren mehr Informationen zu den aufgezeichneten Logging-Daten anzeigen lassen. Damit haben Sie einen schnellen Überblick darüber, wie viele Messungen über welchen Zeitraum hinweg aufgezeichnet wurden.

Zudem können Sie mit dem Navigator die auszulesenden Daten gezielt auswählen. Sie müssen nicht die gesamte Speicherkarte auslesen, sondern können sich auf interessante Bereiche beschränken. Marker helfen Ihnen, die interessanten Zeitbereiche schnell aufzufinden. Durch die geringere Datenmenge erfolgt das Auslesen und Konvertieren deutlich schneller.

Um die Logging-Dateien zu einem späteren Zeitpunkt in weitere Formate konvertieren zu können, müssen Sie alle Originaldateien vom Speichermedium auf die Festplatte kopieren.

2.14 Pack&Go

Übersicht

Mit Pack&Go können Sie Ihr Logger-Projekt bestehend aus der Konfiguration (GLC) und allen darin referenzierten Projektdateien (z. B. Datenbasen) als Pack&Go-Datei exportieren und beim Konfigurieren zusammen mit der kompilierten Konfiguration auf das Speichermedium im Logger laden.

So haben Sie auf einer Testfahrt alle benötigten Dateien, um die Konfiguration einzusehen, sie zu ändern, oder die Logging-Daten mit den passenden Datenbasen zu analysieren.

Sie können die Pack&Go-Datei auch auf Ihrer Festplatte speichern, z. B. um Ihr Logger-Projekt zusammen mit allen zugehörigen Dateien kompakt an einen Kollegen weiterzugeben.

Um die Daten auf dem Logger vor unbefugtem Zugriff zu schützen, können Sie die Pack&Go-Datei mit einem Passwort schützen. Ebenso können Sie bestimmte Dateitypen vom Export ausschließen, wenn dies aus Sicherheitsgründen nicht erwünscht ist. Zum Beispiel kann auf dem Logger nur die Konfiguration (GLC) gespeichert werden, aber keine Datenbasen. Bitte beachten Sie, dass für die Änderung der Konfiguration alle Dateien vorhanden sein müssen.



Hinweis

Beim Schreiben der Pack&Go-Datei auf den Logger wird diese auf der Speicherkarte abgelegt. Wenn Sie die Speicherkarte austauschen wird die Pack&Go-Datei nicht automatisch auf die neue Speicherkarte kopiert! Bitte beachten Sie dies insbesondere wenn Sie mehrere Speicherkarten in Ihren Loggern verwenden.

2.15 CCP/XCP

Übersicht

Die GL-Logger unterstützen das Auslesen von steuergeräteinternen Daten über CCP/XCP. Das CAN Calibration Protocol (CCP) unterstützt das Auslesen steuergeräteinterner Prozess- bzw. Messgrößen und das Schreiben von Regelparametern in den Steuergerätespeicher über CAN. XCP (Universal Measurement and Calibration Protocol) ist eine Erweiterung sowie die konsequente Weiterentwicklung von CCP für weitere Bussysteme. Die Vector Logger unterstützen das Auslesen der Daten im DAQ- und Polling-Modus.

Konfiguration

Mit der Vector Logger Suite können Sie die Logger für die Messung von ECU-bezogenen Daten über das CCP- oder das XCP-Protokoll konfigurieren.

Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

► **Direkte Verwendung einer ECU-Beschreibung (ASAP2-Datei)**

Das Steuergerät, das über CCP/XCP angesprochen wird, wird durch Einfügen der ASAP2-Datei (A2L) in die Vector Logger Suite definiert. Für jede ECU können wichtige Protokoll- und ECU-Einstellungen vorgenommen werden. Anschließend werden die zu messenden Signale ausgewählt und in einer Messliste dargestellt. Bei diesem Konfigurationsweg ist die Änderung der Messliste jederzeit möglich.

► **CCP/XCP-Messkonfiguration mit CANape**

Die Einstellung der CCP/XCP-Protokollparameter und die Zusammenstellung der Messliste erfolgt in CANape. Die A2L-Datei eines Steuergeräts wird in CANape geladen und die zu messenden Signale ausgewählt. Anschließend generiert CANape für CCP/XCP on CAN eine DBC-Datei mit speziellen Attributen, um das Steuergerät über den Logger zu initialisieren. Diese DBC-Datei wird in der Vector Logger Suite hinzugefügt. Bei diesem Konfigurationsweg ist eine Änderung der Messliste nur in CANape möglich.

Die DBC-Datei gibt dabei die aktuelle Konfiguration der Messsignale zu genau einem Steuergerät wieder, wie sie in CANape konfiguriert wurde. Das bedeutet, dass sich die DBC-Datei ändert, wenn sich die CANape Konfiguration ändert. Bitte beachten Sie, dass die DBC-Datei keine komplette Beschreibung dieses Steuergeräts enthält. Sie müssen eine DBC-Datei für jedes Steuergerät erzeugen, aus dem CCP/XCP-Daten gelesen werden sollen. Die Namen der DBC-Dateien müssen bei Bedarf umbenannt werden.

Bei beiden Konfigurationswegen werden für XCP on FlexRay zusätzliche Informationen in die FIBEX-Datei hinzugefügt.

Seed & Key

Um den Zugriff auf Steuergerätedaten durch nicht autorisierte Personen zu verhindern, enthalten einige Steuergeräte einen Zugriffsschutz, welcher durch ein Seed-&-Key-Verfahren freigeschaltet wird.

Dieses Verfahren sieht vor, dass das Mess- und Kalibriersystem zunächst einen Wert vom Steuergerät abfragt (Get Seed For Key), um daraus einen Schlüssel zu berechnen, der anschließend wieder an das Steuergerät geschickt wird (Unlock Protection). Das Steuergerät gibt den Zugriff auf seine Daten nur dann frei, wenn der vom Mess- und Kalibriersystem berechnete Schlüssel mit dem selbst berechneten Schlüssel übereinstimmt, d. h. wenn das Mess- und Kalibriersystem das Verfahren zur Berechnung des Schlüssels kennt.

In CANape ist der Algorithmus zur Berechnung des Schlüssels in einer DLL gekap-

selt. Der Logger kann diese für den Computer bestimmte DLL nicht verwenden. Stattdessen wird eine SKB-Datei (Seed & Key Binary) verwendet, die zuvor in CANape programmiert werden muss. Der Seed-&-Key-Algorithmus muss dafür bekannt sein.

**Verweis**

Weitere Informationen zu CCP/XCP mit Seed & Key finden Sie im Abschnitt CCP/XCP und Seed & Key (GL Logger) auf Seite 76.

**VX Mess-
Hardware**

Mit der GL3000/GL4000/GL5000 Familie und der VX Messhardware von Vector können Sie interne Signale des Steuergeräts (Variablen, Parameter) parallel zur Buskommunikation aufzeichnen. Die Signale werden dabei über einen POD (Plug-On Device) abgegriffen, welcher seinerseits mikrocontroller-spezifische Daten-Trace- oder Debug-Schnittstellen des Steuergeräts nutzt. Die Anbindung des Loggers an das VX Modul erfolgt über Ethernet unter Verwendung des Protokolls XCP on UDP.

Wenn Sie die A2L-Datei in die Vector Logger Suite einfügen, können Sie auswählen, ob die VX Messhardware verwendet werden soll.

Ausführung

Beim Start baut der Logger automatisch die CCP/XCP-Verbindung zur ECU auf – bei geschützten ECUs wird der Seed-&-Key-Algorithmus verwendet.

Beim DAQ-Modus sendet das Steuergerät die angeforderten Daten als DTO-Botschaften (Data Transmit Object) in der vorgegebenen Zykluszeit. Die DTO-Botschaften werden aufgezeichnet oder wie in der Logger-Konfiguration definiert verarbeitet.

Messdaten im Polling-Modus fordert der Logger von der ECU mit der vorgegebenen Zykluszeit an. Die ECU sendet daraufhin die angeforderten Daten. Es muss mindestens ein Messwert im DAQ-Modus konfiguriert sein.

FAQ

Messmodus	DAQ (Data Aquisition) Modus: für alle Transporttypen Polling-Modus: für CCP und XCP on CAN
Unterstützte CCP Version	CCP 2.0 und CCP 2.1
Unterstützte XCP Version	XCP 1.0 und höher
Dateiformat	A2L: Diese Datei im ASAP2-Format beschreibt Signale und CCP/XCP-Schnittstellen der ECU. FIBEX: Beschreibung der Buskommunikation bei XCP on FlexRay und XCP on Ethernet im XML-Format.
Anzahl Steuergeräte	Mehrere Steuergeräte möglich

Unterstützte Logger

Die Vector Logger unterstützen CCP/XCP und Seed & Key wie folgt:

Logger	CCP	XCP on CAN	XCP on FR	XCP on Ethernet	Seed & Key	VX Mess- Hardware
GL1000 Familie	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
GL2000 Familie	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
GL3000 Familie	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
GL4000 Familie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
GL5000 Familie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

**Hinweis**

Bitte beachten Sie, dass für die CCP/XCP-Unterstützung für jeden Logger je eine Lizenz erworben werden muss.

**Anforderungen ohne
Seed & Key**

Für die Konfiguration von CCP/XCP ohne Seed & Key sind bei direkter Verwendung der ECU-Beschreibung folgende Punkte erforderlich:

- ▶ Logger mit CCP/XCP-Unterstützung
- ▶ CCP/XCP-Lizenz für diesen Logger
- ▶ Vector Logger Suite
- ▶ A2L-Datei mit Beschreibung der nicht geschützten ECU

**Anforderungen mit
Seed & Key**

Für die Konfiguration von CCP/XCP mit Seed & Key sind bei direkter Verwendung der ECU-Beschreibung folgende Punkte erforderlich:

- ▶ Logger mit CCP/XCP und Seed-&-Key-Unterstützung
- ▶ CCP/XCP-Lizenz für diesen Logger
- ▶ Vector Logger Suite
- ▶ Vector CANape 8.0 oder höher für die Erstellung der SKB-Datei
- ▶ A2L-Datei mit Beschreibung der geschützten ECU
- ▶ ECU (Hardware) mit Seed-&-Key-Schutz für den Zugriff von CANape
- ▶ Seed-&-Key-Algorithmus muss bekannt sein

2.16 Diagnose

Konzept

Die GL-Logger unterstützen das Auslesen von steuergeräteinternen Daten mit Hilfe von Diagnose-Services über den CAN-Bus. Um unbeabsichtigte Schreibzugriffe auf Steuergeräte und daraus resultierende Änderungen in der Steuergerätesoftware zu verhindern, bietet die Vector Logger Suite nur **lesende Diagnose-Services** an.

Die folgenden Diagnosedaten können ausgelesen werden:

- ▶ Identifikationsdaten
- ▶ Messwerte
- ▶ Fehlerspeicher (ohne Umgebungsdaten)

Die **Diagnosebeschreibungen** enthalten Informationen betreffend den Diagnose-Services, d. h. die zu unterstützenden Diagnose-Requests, den möglichen Antworten und deren Interpretation. Sie enthalten zudem meist auch die Kommunikationsparameter, wie z. B. CAN-Identifizier und Timings. Die Diagnosebeschreibungen werden wahlweise im CANdela- (CDD), ODX/PDX- oder MDX-Format in die Vector Logger Suite geladen. Während in **CDD**- und **ODX**-Dateien in der Regel nur ein Steuergerät beschrieben ist, können in einer **PDX**- oder **MDX**-Datei mehrere Steuergeräte z. B. eines ganzen Fahrzeugs beschrieben sein. In diesem Fall kann eine Auswahl der Steuergeräte getroffen werden, an die der Logger Diagnose-Services senden soll.

Falls vorhanden, übernimmt die Vector Logger Suite die **Kommunikationsparameter** automatisch aus der Diagnosebeschreibung. Falls diese unvollständig sind, müssen die voreingestellten Werte der fehlenden Parameter überprüft und bei Bedarf geändert werden. Alternativ können die Parameter auch komplett manuell eingegeben werden. Es wird empfohlen in jedem Fall nach dem Hinzufügen einer neuen Diagnosebeschreibung die Werte der Kommunikationsparameter auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen.

Die GL-Logger unterstützen auch die On-Board Diagnose (OBD). Dies hat den Vorteil, dass für die Konfiguration der verfügbaren Diagnose-Requests keine Diagnosebeschreibung benötigt wird.

Anschließend werden **Diagnose-Request-Listen** konfiguriert. Eine Liste enthält diejenigen Diagnose-Anfragen (Requests), die bei einem bestimmten Ereignis gesendet werden sollen. Welche Daten der Logger anfragt, können Sie entweder durch das Antwortsignal direkt (Signal Request) oder durch Angabe des Diagnose-Dienstes (Service Request) bestimmen. Die Liste kann Diagnose-Anfragen für verschiedene Steuergeräte auf unterschiedlichen CAN-Bussen enthalten. Ereignisse sind z. B. der Start des Loggers (ggf. mit einer Zeitverzögerung), ein zyklischer Timer, der Empfang einer bestimmten Botschaft oder das Erfüllen einer Signalbedingung. Sobald ein Ereignis eintritt, werden die Requests aus der Liste nacheinander gesendet. Der Logger wartet dabei immer zuerst die Response eines Services ab, bevor er den nächsten Request aus der Liste sendet. Bei fehlender Response wird ein Timeout abgewartet. Ebenso wird auch eine neue Liste erst begonnen, nachdem die aktuelle Liste komplett abgearbeitet wurde.

Die **Diagnosedaten** werden als Rohbotschaften zeitsynchron mit den anderen Botschaften in den Logging-Dateien gespeichert.

Diagnoseprotokoll

Die Steuergeräte können mittels der unterstützen Diagnoseprotokolle ausgelesen werden:

- ▶ KWP2000 (Keyword Protocol 2000) und
- ▶ UDS (Unified Diagnostic Services)
- ▶ OBD-II (SAE J1979)
- ▶ WWH-OBD: World-Wide Harmonized OBD (ISO 27145)
- ▶ OBDOnUDS: OBD using Unified Diagnostic Services (SAE J1979-2)
- ▶ ZEVonUDS: OBD für Elektrofahrzeuge / Zero Emission Vehicles (ZEVs) und Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEVs) (SAE J1979-3)

Das Diagnoseprotokoll ist in der Regel in der Diagnosebeschreibung enthalten. Es kann bei Bedarf manuell eingestellt werden. Für OBD wird keine Diagnosebeschreibung benötigt.

Transportprotokoll

Die Logger unterstützen Diagnose mittels des Transportprotokolls ISO-TP. Hierbei werden die folgenden Adressierungsarten unterstützt:

- ▶ Normal
- ▶ Normal fixed
- ▶ Extended

Session-Typ

Es werden Diagnose-Services in folgenden Sessions unterstützt:

- ▶ Default
- ▶ Extended

Jedem Diagnose-Service ist in der Diagnosebeschreibung in der Regel bereits eine Session zugeordnet. Die Vector Logger Suite übernimmt die Session von hier automatisch. Sie kann bei Bedarf aber auch manuell eingestellt werden.

Der Logger übernimmt die komplette Session-Verwaltung. Er startet vor der Kommunikation mit einem Steuergerät automatisch die benötigte Session und wechselt diese wenn erforderlich.

Externe Diagnosetester

Für den Fall, dass ein anderer Teilnehmer am CAN-Bus parallel zum Logger Diagnose-Services zu den Steuergeräten sendet, unterbricht der Logger sofort das Senden all seiner Diagnose-Anfragen (Requests). Erst wenn der Logger nach einem festgelegten Timeout keine Diagnosekommunikation mehr zwischen dem anderen Teilnehmer und den Steuergeräten empfängt, startet er nach dem Eintreffen der konfigurierten Ereignisse erneut das Abarbeiten der entsprechenden Diagnose-Service-Listen.

Offline-Analyse

Die Vector Logger Suite konvertiert die Log-Dateien in die botschaftsorientierten Formate ASC, BLF und TXT und über virtuelle CAN-Botschaften signalorientiert in MDF und TXT.

Die symbolische Interpretation der Diagnosedaten aus den Logdateien findet z. B. in CANoe/CANalyzer statt. CANoe/CANalyzer benötigt dazu ebenfalls die Diagnosebeschreibungen.

Bei der signalorientierten Aufzeichnung der Diagnosedaten wird keine Diagnosebeschreibung benötigt, sondern nur das von der Vector Logger Suite erstellte Analysepaket.

2.17 Monitoring-Interface

Logger als Bus-Interface

Die Logger der GL2000/GL3000/GL4000 Familie unterstützen einen Monitoring-Modus, der es ermöglicht die Logger in CANoe/CANalyzer als Bus-Interface für den Monitoring-Modus zu verwenden. Die GL3000/GL4000/GL5000 Familie unterstützt den Signal-Sampling-Modus.

Der Logger wird per Ethernet mit dem CANoe/CANalyzer Computer verbunden und sendet nach dem Messungsstart die Bus-Daten an CANoe/CANalyzer, wo sie im Messaufbau analysiert werden können. Das Senden von Botschaften mit CANoe/CANalyzer ist nicht möglich.

Unterstützte Bussysteme und Lizenzen

Je nach Modus werden die Bussysteme CAN, LIN, FlexRay und MOST150 unterstützt. Die für CANoe/CANalyzer notwendigen Lizenzen müssen von einem am Computer abgeschlossenen Hardware-Interface oder einem Lizenz-Dongle bezogen werden. Ein gemischter Betrieb von Loggern und anderen Hardware-Interfaces in CANoe/CANalyzer ist nicht möglich.

2.17.1 Monitoring-Modus

Monitoring-Modus

Im Monitoring-Modus überträgt der Logger alle eingehenden Daten wie Botschaften und Error Frames. Es werden die Bussysteme CAN, LIN, FlexRay und MOST150 unterstützt.

Während der Messung zeichnet der Logger keine Daten in den Ringpuffern auf. Klassierungen werden auch während der Messung fortgesetzt. Nachfolgend ist beschrieben, welche Logger-Funktionen eingeschränkt sind, nicht oder anders als im normalen Logging-Betrieb funktionieren.

Logger-Funktionen

Folgende Funktionen funktionieren nicht oder nur eingeschränkt:

- ▶ Aufzeichnung in **Speicher 1** und **Speicher 2**
- ▶ Aufzeichnung virtueller CAN-Botschaften (z. B. Analogeingänge oder Datum/Uhrzeit)
- ▶ Aufzeichnung von Error Frames
- ▶ Fahrtenschreiber
- ▶ Sleep-Modus
- ▶ VoCAN, CASM2T3L

Folgende Funktionen funktionieren uneingeschränkt weiter:

- ▶ Klassierung
- ▶ CCP/XCP
- ▶ Diagnose
- ▶ Senden von CAN-Botschaften (durch den Logger, nicht CANoe/CANalyzer)
- ▶ Gateway-Konfigurationen
- ▶ Kamera (alle HostCAM-Modelle/CAMlog2)
- ▶ LOGview

Aufzeichnung

Im Monitoring-Modus wird die Aufzeichnung in **Speicher 1** und **Speicher 2** gestoppt. Der Logger überwacht in dieser Zeit nicht die Trigger-Bedingungen.

Klassierungen werden dagegen fortgesetzt. In der Aufzeichnung wird vom Logger

Beginn und Ende des Monitoring-Modus mit einer bestimmten, virtuellen CAN-Botschaft markiert. Die Botschafts-ID und der Kanal, auf dem sie aufgezeichnet werden, können mit der Vector Logger Suite eingestellt werden.

Filter

In der Logger-Konfiguration definierte Filter für CAN, LIN und FlexRay wirken nicht auf die Daten, die an CANoe/CANalyzer gesendet werden. D. h. CANoe/CANalyzer zeigt ungefiltert alle auf den angeschlossenen CAN-, LIN- und FlexRay-Bussen vorhandenen Botschaften an.

Virtuelle Botschaften

Daten von internen CAN-Botschaften (z. B. Signale der analogen und digitalen Eingänge) sind in CANoe/CANalyzer sichtbar, wenn das entsprechende Tx-Ereignis in der Vector Logger Suite aktiviert ist.

Botschaften senden

Vom Logger im Logging-Modus gesendete Botschaften werden auch im Monitoring-Modus weiter gesendet. Im CANoe/CANalyzer **Trace**-Fenster werden diese Botschaften, sofern konfiguriert, als Tx-Botschaften angezeigt.

Virtuelle Botschaften, die der Logger nicht auf den realen Bus sendet, sondern im Logging-Modus nur in den Ringspeicher schreibt, werden, sofern konfiguriert, in CANoe/CANalyzer ebenfalls als Tx-Botschaften angezeigt (z. B. Logging von Datum/Uhrzeit oder analogen Eingängen). Da der Logger virtuelle Botschaften auch auf den virtuellen Kanälen CAN10 - CAN16 senden kann, werden auch diese Kanäle vollständig in CANoe/CANalyzer angezeigt.

Da der Logger auch im Monitoring-Modus Botschaften senden kann, laufen auch Gateway-Konfigurationen weiter.

Optionen

CCP/XCP-Messungen laufen auf dem Logger auch im Monitoring-Interface-Modus weiter. Bilder der Kamera (alle HostCAM-Modelle, CAMlog2) werden ebenfalls aufgezeichnet und das LOGview wird angesteuert.

WLAN/LTE

Falls die Logger-Konfiguration eine WLAN/LTE-Verbindung auslöst während sich der Logger im Schnittstellen-Modus befindet, wird nach erfolgreichem Verbindungsaufbau der Schnittstellen-Modus beendet. Als Folge wird auch die CANoe/CANalyzer Messung beendet.

Sleep-Modus

Das Timeout für den Sleep-Modus gilt im Monitoring-Modus nicht. Der Logger bleibt solange wach wie die CANoe/CANalyzer Messung läuft, auch wenn Busruhe eintritt und die Timeout-Zeit für den Sleep-Modus verstreicht.

Konfiguration

Die Konfiguration des Loggers und von CANoe/CANalyzer ist im Tutorial **Verwendung als Interface** auf Seite 80 und in der Online-Hilfe beschrieben.

Anforderungen

Der Monitoring-Modus ist ab den folgenden Software-Versionen verfügbar:

GL2000 Familie

Komponente	Versionsnummer	Bemerkungen
CANoe/CANalyzer	8.2 (GL2000/GL2010) 11.0 SP3 (GL2400)	CAN, LIN
GL2000 Firmware	V1.14 (GL2000_114.COD)	CAN, LIN

GL3000/GL4000
Familie

Komponente	Versionsnummer	Bemerkungen
CANoe/CANalyzer	7.6 SP3 8.0 SP4	CAN, LIN, FlexRay zusätzl. MOST150
GL3x00/GL4x00 Firmware	V1.47 (GL3000_147.COD) V1.97 (GL3000_197.COD)	CAN, LIN, FlexRay zusätzl. MOST150

2.17.2 Signal-Sampling-Modus

Signal-Sampling-
Modus

Im Signal-Sampling-Modus überträgt der Logger abgetastete Signalwerte von vordefinierten Signalen. Die kleinste Abtastrate beträgt 50 ms. Es werden CAN-, LIN-, CCP/XCP- und Diagnosesignale sowie Systeminformationen unterstützt. Jedes Signal wird in CANoe/CANalyzer auf eine Systemvariable abgebildet.

Während der Messung zeichnet der Logger weiterhin Daten in den Ringpuffern auf. Alle Logger-Funktionen funktionieren uneingeschränkt weiter.

Anforderungen

Der Signal-Sampling-Modus ist ab den folgenden Software-Versionen verfügbar:

GL3000/GL4000
Familie

Komponente	Versionsnummer	Bemerkungen
CANoe/CANalyzer	8.5 SP3	CAN, LIN
GL3x00/GL4x00 Firmware	V2.74 (GLx000_274.COD)	CAN, LIN

GL5000 Familie

Komponente	Versionsnummer	Bemerkungen
CANoe/CANalyzer	11.0 SP3	CAN, LIN
GL5000 Firmware	V0.55 (GL5000_055.COD)	CAN, LIN

2.18 Echtzeituhr

Logger als Bus-Interface

Datum und Uhrzeit der Echtzeituhr können eingestellt werden. Es wird empfohlen, die Echtzeituhr vor dem ersten Loggen zu setzen.

Die Logger der GL1000/GL2000 Familie müssen über USB mit dem Computer verbunden sein. Die Echtzeituhr des Loggers wird auf die aktuelle Systemzeit des Computers eingestellt.

Die Logger der GL3000/GL4000 Familie können entweder über USB oder über das CONSOLE-Kabel an einen COM-Port des Computers angeschlossen werden. Mit dem CONSOLE-Kabel kann die Echtzeituhr entweder auf die aktuelle Systemzeit des Computers oder auf eine manuell eingestellte Zeit gesetzt werden.

Die Logger der GL5000 Familie können über einen COM-Port des Computers angeschlossen werden. Die Echtzeituhr kann entweder auf die aktuelle Systemzeit des Computers oder auf eine manuell eingestellte Zeit gesetzt werden.

Das VN1630 log muss über USB mit dem Computer verbunden sein. Die Echtzeituhr des Geräts wird auf die aktuelle Systemzeit des Computers gestellt.

3 Vector Logger Suite

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

3.1 Installationsanweisungen	44
3.2 Übersicht	45
3.3 Baumansicht	46
3.3.1 Hardware	46
3.3.2 Allgemein	47
3.3.3 Logging Speicher	47
3.3.4 CCP/XCP	49
3.3.5 Diagnose	49
3.3.6 Ausgang	49
3.4 Export	51
3.5 Allgemeine Einstellungen	52
3.6 Support Assistant	52

3.1 Installationsanweisungen

Verwendung dieser Installationsanleitung

Die nachfolgenden Anweisungen beschreiben die Installation der Vector Logger Suite, bestehend aus:

- ▶ Vector Logger Suite
- ▶ Online-Hilfe für das Konfigurationswerkzeug
- ▶ Dieses Handbuch
- ▶ Handbuch für die GL1000 Familie
- ▶ Handbuch für die GL2000 Familie
- ▶ Handbuch für die GL3000/GL4000 Familie
- ▶ Handbuch für den GL3400
- ▶ Handbuch für die GL5000 Familie

Betriebssystem

Für den Betrieb der Vector Logger Suite müssen die folgenden Softwarevoraussetzungen erfüllt sein:

- ▶ Windows 10 (64 Bit)
- ▶ Windows 11 (64 Bit)

Programmvarianten

Die Vector Logger Suite kann als 64-Bit-Programm installiert werden. Durch den größeren Adressraum kann die 64-Bit-Variante sehr umfangreiche Datenbasen verarbeiten. Die 64-Bit-Version kann nur auf 64-Bit-Betriebssystemen installiert werden.

Installation

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um die Vector Logger Suite zu installieren.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Führen Sie das Setup aus von der

- Vector Logger Suite DVD:
`.\VLSuite\Setup_VLSuite_64Bit.exe.`
- Vector Driver Setup:
`.\Tools\VN1630_log\Setup.exe.`

2. Folgen Sie den Anweisungen des Setup Programms, um die Installation durchzuführen.

3. Nach erfolgreicher Installation ist die Vector Logger Suite (falls während der Installation ausgewählt) im Startmenü zu finden.

3.2 Übersicht

Über die Vector Logger Suite

Die Vector Logger Suite ermöglicht die Konfiguration der Logger der GL1000/GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 Familie und die Aufzeichnungsfunktion des VN1630 log Interfaces mit einer Vielzahl von Einstellungen. Sie können Baudraten, Aufzeichnungs-Trigger- und Filter setzen sowie Logging-Dateien auf der Speicherkarte verwalten. Es erlaubt auch Trigger und Filter über symbolische Namen aus den Datenbasen zu konfigurieren.

Je nach Logger-Typ sind die Hauptfunktionen wie folgt:

- ▶ Konfigurierbare Filter für CAN-Botschaften, LIN-Botschaften und FlexRay-Frames/PDUs
- ▶ Konfigurierbare Trigger und Marker
- ▶ Unterstützung von Datenbasen
- ▶ CCP/XCP-Konfiguration
- ▶ Diagnose
- ▶ Konfigurierbare analoge und digitale Eingänge
- ▶ Dateimanagement
- ▶ Cloud

3.3 Baumansicht

3.3.1 Hardware

Im Knoten **Hardware** können Sie Kanaleinstellungen, die analogen und digitalen Eingänge sowie die LEDs konfigurieren und prüfen.

Element	Beschreibung
Kommentar	Hier kann die Konfiguration um einen Kommentar und eine Versionsnummer ergänzt werden.
Einstellungen	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, werden Hardware-Einstellungen wie die Ringspeichergröße und das Timeout für den Sleep-Mode im Hauptfenster angezeigt (nur für GL Logger).
CAN-Kanäle	Bei Auswahl dieses Knotens können die CAN-Kanäle im Hauptfenster konfiguriert werden.
LIN-Kanäle	Bei Auswahl dieses Knotens können die LIN-Kanäle im Hauptfenster konfiguriert werden.
FlexRay-Kanäle	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, können im Hauptfenster Einstellungen für die FlexRay-Kanäle vorgenommen werden (nur für die GL4000 / GL5000 Familie).
Ethernet Logging	Dieser Knoten wird verwendet, um die Einstellungen der GL5450 Ethernet Extension im Eigenschaftsfenster zu konfigurieren (nur GL5000 Familie).
MOST150-Kanäle	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, können die Einstellungen für die MOST150-Kanäle im Hauptfenster vorgenommen werden (nur für die GL3000 / GL4000 / GL5000 Familie).
Kanäle	Für VN1630 log: In diesem Knoten können die CAN/CAN FD/LIN-Kanäle im Hauptfenster konfiguriert werden.
Analoge Eingänge	Bei Auswahl dieses Knotens können die Einstellungen für das Loggen von analogen Messwerten über die analogen Eingänge des Loggers vorgenommen werden.
Digitale Eingänge	Bei Auswahl dieses Knotens können die Einstellungen für das Loggen der digitalen Eingänge des Loggers vorgenommen werden.
Messmodule	Für die CAN-Messmodule von CSM kann hier die Datenbasis- und Kanalzuordnung konfiguriert werden (nur für GL Logger).
GPS	Die GL2000 Familie unterstützt das Aufzeichnen von GPS-Daten von einer serielle GPS-Maus. Die Einstellungen für diese GPS-Aufzeichnung (CAN-Botschaften und/oder Systemkanal) werden hier konfiguriert.
CANgps	Die Logger unterstützen das Aufzeichnen von GPS-Daten via CANgps. Für die Logger der GL2000 / GL3000 / GL4000 / GL5000 Familie werden hier die Einstellungen für die Aufzeichnung von GPS-Daten über den Systemkanal konfiguriert.
HostCAM	Die Kameras für die Logger der GL3000 / GL4000 / GL5000 Familie werden hier aktiviert, die ersten Einstel-

Element	Beschreibung
	lungen werden ebenfalls konfiguriert. Die Ereignisse für den Start der Aufzeichnung werden auf der Trigger -Seite konfiguriert.
Monitoring	Logger der GL2000 / GL3000 / GL4000 / GL5000 Familie unterstützen einen Monitoring-Interface-Modus, der die Verwendung der Logger als Bus-Interface zur Überwachung in CANoe/CANalyzer ermöglicht (siehe Abschnitt Monitoring-Interface auf Seite 39).
LTE/WLAN/LAN	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, können Sie einstellen, welche Ereignisse die LTE/Wi-Fi/LAN-Verbindung auslösen und welche aufgezeichneten Daten vom Logger an das Zielsystem übertragen werden sollen (nur GL2000 / GL3000 / GL4000 / GL5000-Serie, abhängig von der Übertragungsart).

3.3.2 Allgemein

Der Knoten **Allgemein** erlaubt die folgenden Einstellungen für den Logger:

Element	Beschreibung
Datenbasen	Bei Auswahl dieses Knotens wird im Hauptfenster eine Liste aller dem Projekt zugeordneten Datenbasen (DBC, LDF, XML, ARXML) angezeigt. Datenbasen können hinzugefügt, bearbeitet oder entfernt werden. Sie werden benötigt um Filter oder Trigger auf symbolische Botschaften oder Signale zu definieren.
Analysepaket	Diese Seite enthält die Einstellungen für das Analysepaket. Das Analysepaket eines Projekts wird für die Interpretation und Konvertierung der Messdaten benötigt, d. h. die Interpretation der aufgezeichneten Rohbotschaften.
Meta-Daten	Auf dieser Seite können Sie die Eingabe von Meta-Daten konfigurieren. Die Meta-Daten-Konfiguration wird über das Analysepaket für den Export zur Verfügung gestellt.
Klassierung	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, kann die Klassierung konfiguriert werden. Mit Klassierungen können Sie statistische Auswertungen von Signalen und Signalbedingungen definieren, die der Logger über komplette Messzeiträume durchführt (für GL-Logger außer GL1000 Familie).
Spezialfunktionen	Bei Auswahl dieses Knotens können im Hauptfenster spezielle Logging-Funktionen aktiviert werden.
Include-Dateien	Bei Auswahl dieses Knotens können im Hauptfenster Include-Dateien mit LTL-Code hinzugefügt werden, um die aktuelle Konfiguration zu erweitern (nur für GL Logger).

3.3.3 Logging Speicher

Logging Speicher ist der Hauptknoten der Vector Logger Suite und spezifiziert verschiedene Logging-Bedingungen.

Element	Beschreibung
Trigger	Bei Auswahl dieses Knotens werden im Hauptfenster Marker und Trigger angezeigt, erstellt und bearbeitet. Marker werden bei Daueraufzeichnungen verwendet, um bestimmte Ereignisse zu markieren. Trigger werden dazu verwendet, Daten beim Eintreten bestimmter Ereignisse aufzuzeichnen. Weitere Informationen zum Logging-Konzept, zu Ringspeicher und Trigger finden Sie im Abschnitt Ringspeicher auf Seite 16 und Getriggerte Aufzeichnung auf Seite 18.
Filter	Bei Auswahl dieses Knotens können im Hauptfenster Aufzeichnungsfiler auf CAN-Botschaften, LIN-Botschaften und FlexRay-Frames/PDUs konfiguriert werden.

3.3.4 CCP/XCP

Die GL-Logger unterstützen CCP/XCP.

Element	Beschreibung
Beschreibungen	Bei Auswahl dieses Knotens wird im Hauptfenster eine Liste aller dem Projekt zugeordneten A2L-Dateien angezeigt. Diese Dateien können hinzugefügt oder entfernt werden. Zusätzlich können die Protokoll- und ECU-Einstellungen vorgenommen werden. Die A2L-Dateien werden benötigt, um Listen mit CCP/XCP-Signalen zu definieren.
Signal Requests	Bei Auswahl dieses Knotens kann die Liste der CCP/XCP-Signale konfiguriert werden.

3.3.5 Diagnose

Die GL-Logger unterstützen Diagnose auf CAN.

Element	Beschreibung
Diagnosebeschreibungen	Bei Auswahl dieses Knotens wird im Hauptfenster eine Liste aller dem Projekt zugeordneten Diagnosebeschreibungen (CDD, ODX, PDX, MDX) angezeigt. Diese Dateien können hinzugefügt oder entfernt werden. Zusätzlich können einzelne ECUs ausgewählt und die Kommunikationsparameter eingestellt werden. Die Diagnosebeschreibungsdateien werden benötigt um Listen mit Diagnose-Requests zu definieren. Für OBD wird keine Diagnosebeschreibung benötigt.
Requests	Bei Auswahl dieses Knotens können Sie den Logger für die Anfrage von Diagnosedaten der ECUs konfigurieren. Welche Daten der Logger anfragt, können Sie entweder durch das Antwortsignal direkt (Signal Request) oder durch Angabe des Diagnose-Dienstes (Service Request) bestimmen.

3.3.6 Ausgang

Für die GL-Logger beinhaltet dieser Knoten die Einstellungen für Ausgabefunktionen am Logger.

Element	Beschreibung
LEDs	Bei Auswahl dieses Knotens können die programmierbaren LEDs konfiguriert werden.
Anzeigegeräte	Wenn dieser Knoten ausgewählt ist, können Sie die Anzeige von Ereignissen und Signalen in der LOGview und die Anzeige von Ereignissen für das Frontpanel-Display der GL3000 / GL4000 / GL5000 Familie konfigurieren.

Element	Beschreibung
Botschaft senden	Bei Auswahl dieses Knotens können CAN-Botschaften konfiguriert werden, die der Logger bei einem konfigurierten Ereignis auf den CAN-Bus sendet. Wahlweise kann diese CAN-Botschaft als virtuelle Botschaft in der Logging-Datei aufgezeichnet werden.
Digitalen Ausgang setzen	Bei Auswahl dieses Knotens können die SET- und RESET-Bedingungen der digitalen Ausgänge konfiguriert werden.
Gateway	Bei Auswahl dieses Knotens können einfache Gateways zwischen CAN-Kanälen konfiguriert werden. Die komplette CAN-Botschaften werden 1:1 geroutet.

3.4 Export

Das Modul **Export** zeigt Logging-Dateien auf Speicherkarten und auf der SSD an und ermöglicht deren Übertragung auf den Computer. Darüber hinaus ist die Konvertierung in verschiedene Formate möglich. Die konvertierten Dateien können in CANoe, CANalyzer, CANape, vSignalizer oder Programmen von Drittanbietern angezeigt werden.

Schaltfläche	Beschreibung
Quelle auswählen	Mit dieser Schaltfläche wird ein angeschlossener Logger, eine Speicherkarte in einem Kartenleser, eine angeschlossene SSD oder ein lokales Verzeichnis ausgewählt, um die Logging-Daten dieser Quelle anzuzeigen.
Logger-Informationen	Wenn diese Schaltfläche ausgewählt ist, werden verschiedene Details über den ausgewählten Logger angezeigt.
Schnellansicht	Mit dieser Schaltfläche erhalten Sie in CANoe, CANalyzer, CANape oder vSignalizer eine Vorschau auf die Logging-Daten direkt vom Logger oder der Speicherkarte.
Messungen	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um auszuwählen, wie die Logging-Daten angezeigt werden sollen, z. B. die gesamte Messung oder Trigger oder Marker.
Zielformat	Wenn diese Schaltfläche ausgewählt wird, werden das Zielformat und weitere Einstellungen ausgewählt.
Datenbasen	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um die Datenbasen für den Export zu verwalten.
Meta-Daten	Diese Seite fragt die konfigurierten Meta-Daten ab. Sie können auch zusätzliche Einträge hinzufügen. Beim Exportieren werden die Meta-Daten in die Zieldateien eingebettet, sofern das Zielformat dies unterstützt.
Kanal-Mapping	Wenn diese Schaltfläche ausgewählt ist, können Sie die Kanäle der eingelesenen Logging-Dateien auf konfigurierte Kanäle (CAN, LIN, FlexRay) abbilden.
Dateiablage	Wenn diese Schaltfläche ausgewählt ist, können der Zielordner und die Zieldateinamen sowie weitere Dateieinstellungen ausgewählt werden.
Profile	Mit dieser Schaltfläche können Exportprofile gespeichert werden. Vor dem Datenexport kann ein bestehendes Exportprofil geladen werden. Exportprofile enthalten alle Einstellungen für den Export von Logging-Dateien.
Exportieren	Diese Schaltfläche startet die Konvertierung der Logging-Daten gemäß den zuvor gewählten Einstellungen.
Zielordner öffnen	Diese Schaltfläche öffnet den Zielordner mit den zuvor konvertierten Daten.

3.5 Allgemeine Einstellungen

Vector Logger Suite

Der Dialog **Optionen** bietet die folgenden allgemeinen Einstellungen zu:

- ▶ Sprache
- ▶ Logger-Typ bei Programmstart
- ▶ Pack&Go-Export
- ▶ Konvertierungsprofile
- ▶ Analysepaket
- ▶ Generierte Dateien
- ▶ Schnellansicht
- ▶ Diagnose
- ▶ Cloud

3.6 Support Assistant

Vector Support Assistant

Um Sie optimal bei der Behebung eines Problems zu unterstützen, werden verschiedene Informationen benötigt. Der **Vector Support Assistant** komprimiert die benötigten Dateien und sendet sie passwortgeschützt an den Vector Support. Sie können Dateien deaktivieren, die nicht übermittelt werden sollen. Um die Zusammenstellung der Dateien zu prüfen, können Sie den Bericht auch speichern, ohne ihn zu senden.

4 Tutorials

In diesem Kapitel finden Sie die folgenden Informationen:

4.1 Übersicht	55
4.2 Beispielprojekte	56
4.3 Konfiguration erstellen	57
4.3.1 GL Logger	57
4.3.2 VN1630 log	58
4.4 Schreiben der Konfiguration	59
4.4.1 GL1000/GL2000 Familie	59
4.4.2 GL3000/GL4000 Familie	60
4.4.3 GL5000 Familie	61
4.4.4 VN1630 log	62
4.5 Auslesen und Konvertieren von Logging-Daten	63
4.5.1 GL1000/GL2000 Familie	63
4.5.2 GL3000/GL4000 Familie über Kartenleser (empfohlen)	65
4.5.3 GL3000/GL4000 Familie über USB	66
4.5.4 GL5000 Familie	68
4.5.5 VN1630 log	69
4.5.6 Rohdateien archivieren	70
4.6 Konfiguration mit einfachem Filter	71
4.7 Konfiguration mit einfachem Trigger	72
4.8 Lizenzinstallation	73
4.8.1 Installation auf dem Logger	73
4.8.2 Installation auf der Kamera	75
4.9 CCP/XCP und Seed & Key (GL Logger)	76
4.9.1 Erstellen einer Konfiguration	77
4.9.2 Generierung einer SKB-Datei	78
4.10 Verwendung als Interface	80
4.10.1 Konfiguration des Loggers	80
4.10.2 Konfiguration in CANoe/CANalyzer	81
4.11 Aufzeichnung von Diagnose-Daten	82
4.11.1 GL Logger	82
4.12 Konfiguration der LTE-Datenübertragung	84
4.12.1 Konfiguration des Loggers (GL2000/GL2400)	85
4.12.2 Anschlüsse und Anzeigen des Sierra Wireless LTE Routers	86
4.12.3 Konfiguration des Sierra Wireless LTE-Routers	87

4.13 Aufzeichnen von Bildern mit einer HostCAM	90
4.13.1 Einrichten einer HostCAM	91
4.13.2 Konfiguration einer getriggerten Aufnahme	94
4.13.3 Konfiguration einer Daueraufzeichnung	96

4.1 Übersicht

Übersicht

Dieses Tutorial gibt ein Beispiel für die erstmalige Bedienung der Vector Logger Suite und beschreibt auch kurz die wichtigsten Funktionen. Um das Prinzip zu zeigen, wird zuerst eine einfache Konfiguration erstellt, kompiliert und in den Logger geladen. Anschließend werden weitere Funktionen in dieser Basis-konfiguration integriert. Darauf aufbauend können Sie weitere Konfigurationen erstellen.

Die Beispiele für die GL3000/GL4000 Familie sind für Compact-Flash-Karten ausgeführt. Für die SSD erfolgt das Konfigurieren des Loggers und das Auslesen der Daten analog.

4.2 Beispielprojekte

Allgemeine Informationen

Zusätzlich zu den folgenden Tutorials demonstrieren Beispielprojekte die Hauptfunktionen der Logger. Mit einem CAN-Interface und einer enthaltenen ECU-Simulation kann eine Messaufgabe durchgeführt werden.

Dazu gehören:

- ▶ Logger-Konfiguration
- ▶ Datenaufzeichnung
- ▶ Auslesen
- ▶ Auswertung

Dateispeicherort

Die Beispiele werden optional mit der Vector Logger Suite installiert. Die Projekte und Beschreibungen können im Backstage über **Beispielprojekte** geöffnet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Projekt, um den Projektordner zu öffnen, der die Dateien und ein kurzes Hands-on-Video enthält.

Die Beispielprojekte sind für den GL2400 verfügbar. Für einen anderen Logger-Typ können Sie die Projektdatei im Backstage über **Speichern für Logger-Typ...** erstellen.

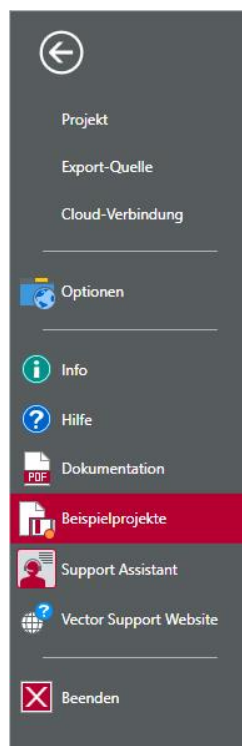


Abbildung 9: Backstage

4.3 Konfiguration erstellen

4.3.1 GL Logger



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt für die GL Logger die Erstellung einer Konfiguration, die alle Daten der definierten CAN-Busse als Daueraufzeichnung aufzeichnet. Die Baudrate für die beiden CAN-Busse CAN1 und CAN2 (für GL1000 / GL2000 / GL3400 / GL5000 Familie) oder CAN5 und CAN6 (für GL3000 / GL4000 Familie) wird eingestellt und eine LED konfiguriert.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Öffnen Sie ein neues Projekt und wählen Sie den Loggertyp aus. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Hardware**.
4. Klicken Sie auf **CAN-Kanäle**.
5. Wählen Sie die Baudrate **500.000 Bd** aus der Auswahlliste für CAN1 bzw. CAN5.
6. Wählen Sie die Baudrate **125.000 Bd** aus der Auswahlliste für CAN2 bzw. CAN6.
7. Klicken Sie auf LEDs.
8. Wählen Sie für LED 1 **Blinkend** aus der Auswahlliste aus.
9. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging Speicher**.
10. Klicken Sie auf **Trigger**.
11. Wählen Sie den Modus **Permanente Daueraufzeichnung**.
12. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.

4.3.2 VN1630 log



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt die Erstellung einer Konfiguration für das VN1630 log, die alle Daten der definierten CAN-Busse als Daueraufzeichnung aufzeichnet. Die Baudrate wird für die beiden CAN-Busse auf Kanal 1 und 2 eingestellt.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Öffnen Sie ein neues Projekt und wählen Sie den Loggertyp VN1630 log aus. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Hardware**.
4. Klicken Sie auf **Kanäle**.
5. Wählen Sie den Modus **CAN** oder **CAN FD**.
6. Wählen Sie die Baudrate **500.000 Bd** aus der Auswahlliste für Kanal 1.
7. Wählen Sie die Baudrate **125.000 Bd** aus der Auswahlliste für Kanal 2.
8. Wählen Sie bei CAN FD auch die Datenrate.
9. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging**.
10. Klicken Sie auf **Trigger**.
11. Wählen Sie den Modus **Permanente Daueraufzeichnung**.
12. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.

4.4 Schreiben der Konfiguration

4.4.1 GL1000/GL2000 Familie



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt das Schreiben der Konfiguration aus Tutorial Konfiguration erstellen auf Seite 57 in einen Logger der GL1000/GL2000 Familie.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie das Projekt aus Tutorial Konfiguration erstellen. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
2. Schließen Sie den Logger über USB an Ihren Computer an. Die Logger-LED **USB** leuchtet.
3. Schreiben Sie die aktuelle Konfiguration in den Logger, indem Sie **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** wählen.
4. Warten Sie auf den Bestätigen-Dialog.
5. GL2000 Familie: Wenn der Bestätigungs-Dialog erscheint, stellen Sie sicher, dass die Option **Logger auswerfen** gewählt ist. Bestätigen Sie den Dialog mit **[OK]**.
Die Logger-LED **USB** blinkt.
6. Trennen Sie den Logger von USB und schließen Sie ihn an Ihr Testsystem an. Vergewissern Sie sich, dass der Logger über das Testsystem versorgt wird.
7. Der Logger startet nun im Logging-Modus. LED1 blinkt – wie im Tutorial Konfiguration erstellen konfiguriert.
8. GL2000 Familie: Die Logger-LED **Power** ist an.

4.4.2 GL3000/GL4000 Familie



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt, wie eine mit der Vector Logger Suite erstellte Konfiguration (z. B. aus dem Tutorial [Konfiguration erstellen](#) auf Seite 57) auf einen Logger der GL3000/GL4000 Familie heruntergeladen werden kann.



WARNUNG!

Der Logger muss sich stets im Sleep-Modus befinden oder ausgeschaltet sein, bevor die Compact-Flash-Karte (CF-Karte) eingesetzt oder entnommen werden kann. Um den Logger ordnungsgemäß herunterzufahren, darf die Stromversorgung während des Logging-Modus nicht einfach getrennt werden! Stattdessen öffnen Sie die Frontklappe und warten, bis die LED im CF-Karten-Slot oder an der SSD-Kassette grün leuchtet oder ausgeht. Nun können Sie die CF-Karte/SSD-Kassette sicher entfernen.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Stecken Sie die CF-Karte in den Kartenleser am Computer.
2. Öffnen Sie ein Projekt für die GL3000/GL4000 Familie, z. B. das Projekt aus Tutorial [Konfiguration erstellen](#) auf Seite 57. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
3. Wählen Sie **Konfiguration | Auf Speicherkarte schreiben...**, um die Konfiguration auf die CF-Karte zu laden. Wählen Sie zusätzlich im angezeigten Dialog das Laufwerk des Kartenlesers aus.
4. Warten Sie auf den Bestätigen-Dialog. Wenn dieser angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass **Logger / Speicherkarte auswerfen** gewählt ist. Bestätigen Sie den Dialog mit **[OK]**.
5. Öffnen Sie die Frontklappe des Loggers, setzen Sie die CF-Karte in den Logger ein. Schließen Sie danach die Frontklappe wieder.
6. Starten Sie den Logger und stellen Sie sicher, dass der Logger durch Busaktivität oder den KL15/Wake-Pin wachgehalten wird.

Die Konfiguration wird nun in den Logger geladen. Dieser Vorgang dauert ca. eine Minute. Bei einem Firmware-Update kann dies bis zu fünf Minuten dauern.

Während des Konfigurations-Updates fährt der Logger zuerst hoch und zeigt ca. 30 s **Record** und danach ca. 30 s **FLASHING** an. Sobald wieder **Record** angezeigt wird, ist die neue Konfiguration aktiv.

7. Der Logger startet danach die Konfiguration und die Aufzeichnung der Daten.

4.4.3 GL5000 Familie



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt, wie eine mit der Vector Logger Suite erstellte Konfiguration (z. B. aus dem Tutorial [Konfiguration erstellen](#) auf Seite 57) auf einen Logger der GL5000 Familie heruntergeladen werden kann.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie das Projekt aus [Tutorial Konfiguration erstellen](#) auf Seite 57 für die GL5000 Familie. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
2. Schließen Sie den Logger über USB an Ihren Computer an, versorgen Sie ihn mit Strom und warten Sie, bis im Display **USB Mode** angezeigt wird.
3. Schreiben Sie die aktuelle Konfiguration in den angeschlossenen Logger, indem Sie **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** wählen.
4. Warten Sie auf den Bestätigen-Dialog. Wenn dieser angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass **Logger / Speicherkarte auswerfen** gewählt ist. Bestätigen Sie den Dialog mit **[OK]**.
5. Schließen Sie den Logger an Ihr Testsystem an.

Die Konfiguration wird nun in den Logger geladen. Dieser Vorgang dauert ca. eine Minute.

Während des Updates der Konfiguration fährt der Logger zuerst hoch und zeigt auf dem Display ca. 30 s **Record** und danach ca. 30 s **Update in progress** an. Sobald wieder **Record** angezeigt wird, ist die neue Konfiguration aktiv.

6. Der Logger startet danach die Konfiguration und die Aufzeichnung der Daten.

4.4.4 VN1630 log



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt, wie eine Konfiguration aus dem Tutorial **Konfiguration erstellen** auf Seite 57, die mit der Vector Logger Suite erstellt wurde, in ein VN1630 log heruntergeladen wird.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie das Projekt aus Tutorial **Konfiguration erstellen** auf Seite 57 für das VN1630 log. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
2. Schließen Sie das VN1630 log über USB an Ihren Computer an.
3. Schreiben Sie die Konfiguration in das angeschlossene VN1630 log, indem Sie **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** wählen.
4. Trennen Sie das VN1630 log von USB und schließen Sie es an Ihr Testsystem an. Das VN1630 log startet nun im Logging-Modus. Die LED **Log** leuchtet grün, wenn Daten auf die Speicherkarte geschrieben werden.

4.5 Auslesen und Konvertieren von Logging-Daten

4.5.1 GL1000/GL2000 Familie



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt das Auslesen und die Konvertierung der geloggtten Daten der GL1000/GL2000 Familie.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

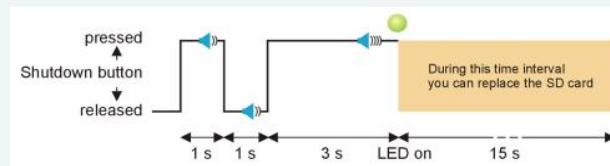
1. Trennen Sie den Logger vom Testsystem.
2. Öffnen Sie ein Projekt für die GL1000 bzw. die GL2000 Familie und öffnen Sie das Modul **Export**.
3. Schließen Sie den Logger über USB an Ihren Computer an. Alle Daten des Loggers werden automatisch angezeigt, wenn die Liste **Messungen-Auswahl** zuvor leer war. Andernfalls klicken Sie auf **Backstage**  und wählen den Logger aus der Liste **Angeschlossene Hardware** aus.
4. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei) und optional weitere Einstellungen.
5. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und optional weitere Einstellungen.
6. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.
7. Klicken Sie auf **Zielordner öffnen** und öffnen Sie den neuen Unterordner.
8. Analysieren Sie die konvertierte Datei (z. B. BLF-Datei mit CANoe/CANalyzer).

**Hinweis für die GL2000 Familie**

Sie können die Logging-Daten auf der Speicherkarte auch über einen Kartenleser auslesen.

Um die SD-Karte sicher aus dem GL2000 zu entfernen, folgen Sie diesen Schritten:

1. Drücken Sie den Abschaltknopf für eine Sekunde, bis ein Signalton erklingt.
2. Lassen Sie den Abschaltknopf für eine Sekunde los, bis erneut ein Signalton erklingt.
3. Drücken Sie den Abschaltknopf für drei Sekunden, bis der Signalton ein drittes Mal erklingt und die SD LED aufleuchtet.
4. Sie haben nun fünfzehn Sekunden Zeit, um die Speicherkarte sicher zu entfernen und/oder zu wechseln.



Dieses Verfahren soll sicherstellen, dass die SD-Karte nicht fehlerhaft aus dem Logger entfernt wird, wenn die Entfernen-Taste versehentlich betätigt wird. Nach Ablauf der fünfzehn Sekunden geht der Logger in den Sleep-Modus über. Bei Busaktivität oder hohem Zündpegel wird der Logger sofort geweckt.

4.5.2 GL3000/GL4000 Familie über Kartenleser (empfohlen)



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt, wie Sie geloggte Daten aus der GL3000/GL4000 Familie über den Kartenleser am Computer auslesen und konvertieren können.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie die Frontklappe des Loggers. Warten Sie, bis die LEDs im CF-Kartenschacht erloschen sind. Danach können Sie die CF-Karte entnehmen.
2. Öffnen Sie ein Projekt für die GL3000/GL4000 Familie und öffnen Sie das Modul **Export**.
3. Stecken Sie die CF-Karte in den Kartenleser am Computer.
4. Alle Daten von der CF-Karte werden automatisch angezeigt, wenn die Liste **Messungen-Auswahl** zuvor leer war. Andernfalls klicken Sie auf **Backstage**  und wählen die CF-Karte aus der Liste **Angeschlossene Hardware** aus.
5. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei) und optional weitere Einstellungen.
6. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und optional weitere Einstellungen.
7. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.
8. Klicken Sie auf **Zielordner öffnen** und öffnen Sie den neuen Unterordner.
9. Analysieren Sie die konvertierte Datei (z. B. BLF-Datei mit CANoe/CANalyzer).

4.5.3 GL3000/GL4000 Familie über USB



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt das Auslesen und die Konvertierung der geloggteten Daten der GL3000/GL4000 Familie sowie den Download einer Konfiguration über USB.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie in der **Vector Logger Suite** das Modul **Export**.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Logger mit Spannung versorgt ist und sich im Logging-Modus befindet.
Das Display zeigt **Record** an und die LEDs leuchten wie konfiguriert auf.
3. Schließen Sie zunächst das USB-Kabel an den Computer an (USB-Stecker Type-A).
4. Öffnen Sie die Frontklappe.
5. Schließen Sie zügig das USB-Kabel an die USB-Buchse des Geräts an (USB-Stecker Type-B).

Nach dem Öffnen der Frontklappe beendet der Logger die Aufzeichnung und wartet mindestens sechs Sekunden auf den Anschluss von USB. Falls noch Logging-Daten auf das Speichermedium geschrieben werden, verlängert sich die Wartezeit entsprechend. Während dieser Zeit zeigen das Display **Stop Rec** bzw. **Save XX%** und die LEDs ein Lauflicht von rechts nach links an. Wird das USB-Kabel nicht innerhalb der Wartezeit angeschlossen, schaltet sich der Logger aus.

Wird das USB-Kabel innerhalb der Wartezeit angeschlossen, wechselt der Logger in den USB-Modus und zeigt im Display **USB Mode** an. Die LEDs zeigen weiterhin das Lauflicht von rechts nach links an und am Speichermedium leuchten gleichzeitig grüne und rote LEDs (bei Compact-Flash-Karte hinter der Karte, bei SSD vorne an der Kassette).

Entfernen Sie auf keinen Fall das Speichermedium, während sich der Logger im USB-Modus befindet!

6. Alle Daten des Loggers werden automatisch angezeigt, wenn die Liste **Messungen-Auswahl** zuvor leer war. Andernfalls klicken Sie auf **Backstage**  und wählen den Logger aus der Liste **Angeschlossene Hardware** aus.
7. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei) und optional weitere Einstellungen.
8. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und optional weitere Einstellungen.
9. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.
10. Klicken Sie auf **Zielordner öffnen** und öffnen Sie den neuen Unterordner.
11. Analysieren Sie die konvertierte Datei (z. B. BLF-Datei mit CANoe/CANalyzer).

12. Öffnen Sie ein Projekt für die GL3000/GL4000 Familie, z. B. das Projekt aus Tutorial **Konfiguration erstellen** auf Seite 57. Der Loggertyp wird in der Statuszeile angezeigt.
13. Schreiben Sie die Konfiguration auf das Speichermedium des angeschlossenen Loggers, indem Sie **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** wählen.
14. Eine Meldung bestätigt das erfolgreiche Schreiben der Konfiguration. Stellen Sie sicher, dass die Option **Logger/Speicherkarte auswerfen** aktiviert ist. Schließen Sie die Meldung mit **[OK]**.
15. Ziehen Sie das USB-Kabel vom Logger ab und schließen Sie die Frontklappe.
Der Logger schaltet sich nun aus.
16. Starten Sie den Logger und stellen Sie sicher, dass der Logger durch Busaktivität oder den KL15/Wake-Pin wachgehalten wird.

Die Konfiguration wird nun in den Logger geladen. Dieser Vorgang dauert ca. eine Minute. Bei einem Firmware-Update kann dies auch bis zu fünf Minuten dauern. Während des Konfigurations-Updates fährt der Logger zuerst hoch und zeigt ca. 30 s **Record** und danach ca. 30 s **FLASHING** an. Sobald wieder **Record** angezeigt wird, ist die neue Konfiguration aktiv.

Der Logger startet danach die Konfiguration und das Aufzeichnen der Daten.

4.5.4 GL5000 Familie



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt das Auslesen und die Konvertierung der geloggtten Daten der GL5000 Familie über USB.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie das Modul **Export**.
2. Schließen Sie den Logger über USB an Ihren Computer an, versorgen Sie ihn mit Strom und warten Sie, bis im Display **USB Mode** angezeigt wird.
3. Alle Daten des Loggers werden automatisch angezeigt, wenn die Liste **Messungen-Auswahl** zuvor leer war. Andernfalls klicken Sie auf **Backstage**  und wählen den Logger aus der Liste **Angeschlossene Hardware** aus.
4. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei) und weitere Einstellungen.
5. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und weitere Einstellungen.
6. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.
7. Klicken Sie auf **Zielordner öffnen** und öffnen Sie den neuen Unterordner.
8. Analysieren Sie die konvertierte Datei (z. B. BLF-Datei mit CANoe/CANalyzer).

4.5.5 VN1630 log



Beispiel

Dieses Beispiel beschreibt das Auslesen und die Konvertierung der geloggten Daten des VN1630 log.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie das Modul **Export**.
2. Trennen Sie das VN1630 log vom Testsystem und schließen Sie es über USB an Ihren Computer an. Das Gerät muss solange extern mit Spannung versorgt sein, bis die LED **Log** erlischt und der LED-Taster grün leuchtet.
3. Alle Daten des Loggers werden automatisch angezeigt, wenn die Liste **Messungen-Auswahl** zuvor leer war. Andernfalls klicken Sie auf **Backstage**  und wählen den Logger aus der Liste **Angeschlossene Hardware** aus.
4. Klicken Sie auf **Zielformat** und wählen Sie das Dateiformat (z. B. BLF-Logging-Datei) und weitere Einstellungen.
5. Klicken Sie auf **Dateiablage** und wählen Sie das Zielverzeichnis und weitere Einstellungen.
6. Klicken Sie auf **Exportieren**, um das Auslesen der Logging-Daten und die automatische Konvertierung in das gewählte Dateiformat zu starten. Die Dateien werden in einem neuen Unterverzeichnis (Ziel-Unterverzeichnis) des Zielverzeichnis gespeichert.
7. Klicken Sie auf **Zielordner öffnen** und öffnen Sie den neuen Unterordner.
8. Analysieren Sie die konvertierte Datei (z. B. BLF-Datei mit CANoe/CANalyzer).



Hinweis

Sie können die Logging-Daten auf der Speicherkarte auch über einen Kartenleser auslesen.

Um die SD-Karte sicher aus dem VN1630 log zu entfernen, drücken Sie den LED-Taster für mindestens drei Sekunden. Die verbliebenen Daten im Ringpuffer werden auf die SD-Karte geschrieben, was ca. 15 Sekunden in Anspruch nimmt. Während dieser Zeit blinkt die LED gelb. Entnehmen Sie die Speicherkarte erst, wenn die LED grün leuchtet. Entfernen Sie nicht die Stromversorgung am VN1630 log während dieses Vorgangs.

4.5.6 Rohdateien archivieren

Kopieren von Daten

Die Logging-Daten müssen beim Kopieren immer vollständig ausgewählt werden, um einen kompletten Datensatz zu erhalten. Wenn nur einzelne Logging-Daten kopiert werden, können diese später nicht mehr konvertiert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Rohdateien für eine spätere Konvertierung zu archivieren:

► **Manuell**

Kopieren Sie die Rohdateien von den Speichermedien auf den Computer, um sie später zu konvertieren. Es ist wichtig, dass Sie den **gesamten** Inhalt des Speichermediums kopieren.

► **Archivfunktion**

Wählen Sie in der Vector Logger Suite **Export | Export | Dateiablage** und aktivieren Sie die Option **Rohdateien archivieren**, um alle Daten in einer ZIP-Datei zu speichern.

4.6 Konfiguration mit einfachem Filter



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration eines einfachen Filters für den Logger. Die Filter werden so eingestellt, dass alle empfangenen Botschaften eines Kanals geblockt werden, bis auf jene mit einer ID zwischen 100 und 200.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Öffnen Sie das Projekt aus **Konfiguration erstellen** auf Seite 57 für den entsprechenden Logger-Typ.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging Speicher**.
4. Klicken Sie auf **Filter**.
5. Ändern Sie in der Spalte **Aktion** den Status für die **Standard-Filter** von **Durchlassen** auf **Sperren**, um alle eingehenden CAN- und LIN-Botschaften zu blocken.
6. Wählen Sie **CAN ID** aus der Filter-Auswahlliste. Der Dialog für die Filtereinstellung wird angezeigt.
7. Setzen Sie **Bedingungstyp** auf **ID-Bereich** und geben für **ID** den Wert 100 (0x64) sowie als **Letzte ID** den Wert 200 (0xC8) ein.
8. Klicken Sie auf **[OK]**. Das Filter wird nun in der Tabelle angezeigt.
9. Ändern Sie nun das gerade eingefügte Filter auf **Durchlassen**. Dies stellt sicher, dass nur CAN-Botschaften mit einer ID zwischen 100 und 200 aufgezeichnet werden. Wählen Sie den entsprechenden CAN-Kanal unter **Kanal** aus.
10. Speichern Sie die Konfiguration.
11. Laden Sie die Konfiguration wie bereits beschrieben in den Logger.

4.7 Konfiguration mit einfachem Trigger



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration eines einfachen Triggers für den Logger.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Öffnen Sie das Projekt aus Tutorial **Konfiguration erstellen** auf Seite 57 für den entsprechenden Logger-Typ.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging Speicher**.
4. Klicken Sie auf **Trigger**.
5. Wählen Sie den Modus **Getriggerte Aufzeichnung**.
6. Wählen Sie das Trigger-Ereignis **Auf CAN ID**.
7. Klicken Sie auf **[Hinzufügen...]**. Der Dialog für die Trigger-Einstellung wird geöffnet.
8. Setzen Sie **Vergleichsoperator** auf **==**.
9. Geben Sie für **ID** den Wert 100 ein. Diese Einstellung löst einen Trigger bei jeder empfangenen CAN-Botschaft mit ID 100 aus. **Extended ID** muss ausgeschaltet sein.
10. Klicken Sie auf **[OK]**. Der Trigger wird nun in der Tabelle angezeigt.
11. Speichern Sie die Konfiguration.
12. Laden Sie die Konfiguration wie bereits beschrieben in den Logger.

4.8 Lizenzinstallation

4.8.1 Installation auf dem Logger



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die nachträgliche Installation der CCP/XCP-Lizenz für die GL1000/GL2000 Familie. Es wird eine LIC-Datei mit Freischaltung für den Logger benötigt.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Verbinden Sie den Logger über USB mit dem Computer. Es darf nur der eine Logger verbunden sein, auf den die Lizenz installiert werden soll.
2. Öffnen Sie die Vector Logger Suite.
3. Wählen Sie **Logger | Lizenz installieren...** in der Multifunktionsleiste, um den Auswahldialog zu öffnen. Wählen Sie dort die Lizenzdatei (LIC) für Ihren Logger aus. Wenn **Lizenz installieren...** nicht verfügbar ist, überprüfen Sie die Verbindung zwischen Logger und Computer. Aktualisieren Sie die Ansicht mit **<F5>**.
4. Klicken Sie auf **[Öffnen]**. Die Lizenzdatei wird nun auf die Speicherkarte im Logger kopiert. Danach wird der Logger automatisch vom System ausgeworfen.
5. Starten Sie den Logger im Logging-Modus. Die Lizenz wird nun von der Firmware geprüft und danach von der Speicherkarte in den internen Speicher des Loggers kopiert. Die Lizenzinstallation ist danach abgeschlossen. Nach einer erneuten Verbindung des Loggers mit dem Computer wird die installierte Lizenz in der Vector Logger Suite in den **Logger Informationen** des Moduls **Export** angezeigt.

**Beispiel**

Das folgende Beispiel beschreibt die nachträgliche Installation der CCP/XCP-Lizenz für die GL3000/GL4000 Familie. Es wird eine LIC-Datei mit Freischaltung für den Logger benötigt. Das Beispiel wird mit einer Compact-Flash-Karte (CF-Karte) ausgeführt. Für die SSD erfolgt die Installation analog.

Die Lizenz für die Online-Datenübertragung und die loggerbasierte Kameralizenz werden auf die gleiche Weise installiert.

**Schritt-für-Schritt-Anleitung**

1. Legen Sie eine CF-Karte in den Kartenleser ein.
2. Öffnen Sie die Vector Logger Suite.
3. Wählen Sie **Speichermedium | Lizenz auf Speichermedium schreiben**, um den Auswahldialog zu öffnen. Wählen Sie dort die Lizenzdatei (LIC) für Ihren Logger aus.
4. Klicken Sie auf **[Öffnen]**.
5. Wählen Sie im nachfolgenden Dialog das Laufwerk der CF-Karte aus.
6. Klicken Sie **[OK]**. Die Lizenzdatei wird nun auf die CF-Karte geschrieben. Optional können Sie zusätzlich eine neue Konfiguration über **Konfiguration | Auf Speicherkarte schreiben...** auf die CF-Karte schreiben.
7. Werfen Sie die CF-Karte aus.
8. Öffnen Sie die Frontklappe des Loggers, setzen Sie die CF-Karte in den Logger ein und schließen Sie danach die Frontklappe wieder.
9. Schalten Sie den Logger ein. Der Logger prüft die Lizenzdatei und installiert sie, wenn sie zur Seriennummer und zum Typ des Loggers passt.

4.8.2 Installation auf der Kamera



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Verbinden Sie die HostCAM über die Ethernet-Schnittstelle mit Ihrem Computer und versorgen Sie sie mit Strom. Nur P1214_E und F44 unterstützen kamerabasierte Lizenzen.
2. Starten Sie die Vector Logger Suite.
3. Öffnen Sie über das Menü **Werkzeuge | HostCAM Setup...** den Dialog **HostCAM Setup**.
4. Wählen Sie unter **Netzwerk** den Netzwerkadapter aus, an dem die Kamera angeschlossen ist.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um angeschlossene Kameras zu suchen und deren aktuellen Einstellungen auszulesen.
6. Wählen Sie im Abschnitt **Haupteinheit** die entsprechende Lizenzdatei von Ihrem Computer aus. Die Seriennummer im Namen der Lizenzdatei muss mit der Seriennummer der angeschlossenen Kamera übereinstimmen.



7. Laden Sie die Lizenzdatei mit  in die Kamera.
8. Entfernen Sie die Kamera vom Computer.

4.9 CCP/XCP und Seed & Key (GL Logger)



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Vorgehensweise bei der Erstellung einer Logger-Konfiguration mit CCP/XCP und Seed & Key mit direkter Verwendung einer Steuergeräte-Beschreibungsdatei (A2L) in der Vector Logger Suite.

- ▶ Abschnitt **Erstellen einer Konfiguration** auf Seite 77 beschreibt die Basis-Konfiguration von CCP/XCP.
- ▶ Sofern das Steuergerät über einen Seed-&-Key-Schutz verfügt, Abschnitt **Generierung einer SKB-Datei** auf Seite 78 beschreibt die Generierung einer SKB-Datei, die vom Logger zur Entriegelung einer ECU benötigt wird. Hat das Steuergerät keinen Seed-&-Key-Schutz, so kann dieses Kapitel übersprungen werden.
- ▶ Abschnitt **Installation auf dem Logger** auf Seite 73 beschreibt abschließend die Installation einer CCP/XCP-Lizenz auf einer Logger-Hardware.

4.9.1 Erstellen einer Konfiguration



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, das um die CCP/XCP-Messung erweitert werden soll.
3. Binden Sie die A2L-Datei über **[Hinzufügen...]** auf der Seite **CCP/XCP | Beschreibungen** in das Projekt ein und ordnen Sie den Kanal zu. Bei A2L-Dateien mit Seed & Key wird ein weiterer Dialog zum Einbinden der SKB-Datei aufgerufen. Wird keine SKB-Datei ausgewählt und der Dialog mit **[OK]** geschlossen, wird ein Warnsymbol angezeigt. In der Spalte **Einstellungen** wird angezeigt, ob die A2L-Datei Seed & Key enthält. Eine SKB-Datei kann zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.
4. Öffnen Sie den Dialog für die ECU- und Protokolleinstellungen über **[Einstellungen...]**.
5. Prüfen Sie die Einstellungen und passen Sie diese bei Bedarf an.
6. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.
7. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **CCP/XCP | Signal Requests**.
8. Öffnen Sie über **[Hinzufügen...]** den Auswahldialog für die CCP/XCP-Signale.
9. Wählen in diesem Dialog die zu messenden Signale aus. Sie können nacheinander mehrere Signale mit **[Übernehmen...]** hinzufügen.
10. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.
11. Ändern Sie bei Bedarf in der Messliste den Messmodus (DAQ oder Polling) und die Zykluszeit.
12. Fügen Sie für XCP on FlexRay die zur ECU passende FIBEX-Datei auf der Seite **Allgemein | Datenbasen** hinzu.
13. Laden Sie die Konfiguration in den Logger über **Konfiguration | Auf Logger schreiben...** oder erstellen Sie eine COD-Datei über **Konfiguration | In COD-Datei exportieren...**. Dabei erzeugt die Vector Logger Suite DBC/FIBEX-Dateien im Unterverzeichnis **Analysis**. Diese müssen für den späteren Datenexport in die Konfiguration eingebunden werden. Alternativ können die DBC/FIBEX-Dateien über **Konfiguration | Analysepaket erzeugen...** erzeugt werden.
14. Starten Sie den Logger im Logging-Modus. Es wird automatisch die CCP/XCP-Verbindung aufgebaut, sofern eine SKB-Datei vorhanden ist auch mit Seed & Key. Der Logger berechnet und überträgt in diesem Fall automatisch den korrekten Schlüssel für den Seed, der von der ECU empfangen wurde. Nach dem Verbindungsaufbau sendet die ECU die CCP/XCP-Daten zum Logger gemäß des eingestellten DAQ- oder Polling-Modus. Diese Daten werden als normale CAN- oder FlexRay-Daten gespeichert. Im Falle eines Verbindungsabbruchs (d. h. wenn der Logger keine CCP/XCP-Daten mehr vom Steuergerät empfängt), wird die Verbindung automatisch wieder initiiert.

4.9.2 Generierung einer SKB-Datei



Beispiel

Die folgenden Schritte werden für CANape 19.0 erklärt. Andere Versionen können z. B. abweichende Menünamen enthalten. Wenn Daten mit einer Seed & Key geschützten ECU aufgezeichnet werden sollen, ist zusätzlich eine SKB-Datei mit Seed-&Key-Algorithmus erforderlich.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie CANape:

- Existiert bereits ein CANape Projekt für die angeschlossene ECU, öffnen Sie dieses Projekt.
- Existiert kein CANape Projekt, erstellen Sie ein neues Projekt basierend auf der A2L-Datei der ECU.

2. Öffnen Sie den **Funktions-Editor** über **Werkzeuge | Funktions-Editor**.

3. Erzeugen Sie eine neue Funktion im Abschnitt **Seed and Key Algorithmus**.

4. Wählen Sie **Neu...** aus dem Kontextmenü. Die Funktion wird als SKS-Datei gespeichert.

Wird die Funktion erzeugt, so werden die folgenden vier Parameter automatisch einbezogen:

- **var seed[]**
Vom Steuergerät gesendeter Schlüssel
- **var seedLength**
Länge des vom Steuergerät gesendeten Schlüssels
- **var key[]**
Antwortschlüssel an das Steuergerät
- **var keyLength**
Länge des Antwortschlüssels an das Steuergerät

5. Geben Sie den spezifischen Seed-&Key-Algorithmus für die ECU ein.

6. Wählen Sie **Export...** aus dem Kontextmenü der SKS-Datei.

7. Klicken Sie auf **[SeedKey Binary (.skb)]**.

8. Wählen Sie ein Export-Verzeichnis für die SKB-Datei aus.



Hinweis

Die SKS-Dateien enthalten den Verschlüsselungsalgorithmus im Klartext. Sie werden immer im Unterordner **SeedAndKey** des CANape Arbeitsverzeichnisses abgelegt. Nach dem Erzeugen der SKB-Datei kann aus Sicherheitsgründen die entsprechende SKS-Datei gelöscht oder verschoben werden. Ansonsten würde sie beim Export eines Projektes über den Projekt-Manager mit exportiert werden.

Test der SKB-Datei

Die generierte SKB-Datei kann in CANape in das CCP/XCP-Gerät anstatt der Seed & Key DLL integriert werden. Die SKB-Datei kann dadurch zunächst mit CANape getestet werden, bevor sie in die Logger-Konfiguration eingebunden wird. Der Testablauf ist wie folgt:

**Schritt-für-Schritt-Anleitung**

1. Verbinden Sie das Steuergerät mit dem CAN-Interface für CANape.
2. Starten Sie CANape.
3. Binden Sie die SKB-Datei in das Projekt ein: Öffnen Sie den Dialog **Geräte-konfiguration** über **Geräte | Gerätekonfiguration**. Wählen Sie im Baum das angeschlossene CCP- bzw. XCP-Gerät im Knoten **Geräte** und dann den Knoten **Protokoll**. Wählen Sie auf der Seite **Allgemein** im Bereich **Seed&Key** mit **[Durchsuchen...]** die generierte SKB-Datei und tragen Sie diese ein. Die Option Aktivieren muss ausgewählt sein.
4. Starten Sie die Messung für mindestens einige Sekunden und überprüfen Sie den korrekten Verbindungsaufbau, d. h. es dürfen keine Fehlermeldungen auftreten, sondern nur die Daten des Steuergeräts werden angezeigt.

**Hinweis**

Wenn CANape den Seed-&-Key-Prozess startet, wird im Arbeitsverzeichnis eine Logging-Datei **SeednKey_<devicename>.log** angelegt, welche Informationen über den Prozess beinhaltet. **<devicename>** steht für den Namen des aktuellen Geräts. Beim nächsten Seed-&-Key-Prozess wird diese Datei mit ihrer aktuellen Version überschrieben.

**Verweis**

Beispiele für Seed-&-Key-Funktionen finden Sie in der Online-Hilfe.

4.10 Verwendung als Interface



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt wie ein Logger der GL2000/GL3000/GL4000 Familie im Monitoring-Modus als Monitoring-Interface für CANoe oder CANalyzer Version 14.0 verwendet werden kann. Andere Versionen können z. B. abweichende Menünamen enthalten.



Verweis

Weitere Informationen zum Monitoring-Modus finden Sie in Abschnitt [Monitoring-Interface](#) auf Seite 39.

4.10.1 Konfiguration des Loggers



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, das um die Interface-Funktionalität erweitert werden soll.
3. Aktivieren Sie den Monitoring-Modus auf der Seite **Hardware | Monitoring | Monitoring Mode**.
4. Stellen Sie die IP-Adresse des Loggers ein und passen Sie wenn nötig die Subnetzmaske und den Port an. Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen zu Ihrem Computer oder Netzwerk passen.
5. Optional können Sie den Kanal und die CAN-ID für die Marker-Botschaft, die in der Logging-Datei den Anfang und das Ende des Monitoring-Modus markiert, ändern.
6. Bei Bedarf können Sie einstellen, welche vom Logger gesendeten Botschaften in CANoe/CANalyzer angezeigt werden sollen. Ebenso können Sie einstellen, ob Error Frames angezeigt werden sollen.
7. Laden Sie die Konfiguration in den Logger, wie in Tutorial [Schreiben der Konfiguration](#) auf Seite 59 beschrieben.

4.10.2 Konfiguration in CANoe/CANalyzer



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Öffnen Sie CANoe/CANalyzer.
2. Erstellen Sie eine neue Konfiguration mit einer Vorlage über **Datei | Neu...**. Wählen Sie unter dem Abschnitt **General** aus der Liste **Verfügbare Vorlagen** die Vorlage **Default** und wählen Sie **Konfiguration erzeugen**.
3. Aktivieren Sie den GL-Logger Modus über **Hardware | Verwendete Kanäle | Erweiterungen | GL-Logger**.
4. Stellen Sie die Anzahl der CAN-, LIN- und FlexRay-Kanäle über **Hardware | Verwendete Kanäle | Messung | Allgemein** ein.
5. Wenn Sie Datenbanken verwenden möchten, müssen Sie im **Simulationsaufbau** Netzwerke hinzufügen und die entsprechenden Datenbanken zuweisen.
6. Stellen Sie die IP-Adresse und den Port des Loggers über **Hardware | Netzwerk Hardware** ein. Stimmen Sie diese Einstellungen mit den Einstellungen der Vector Logger Suite und ggf. mit Ihrem Netzwerk ab.
7. Verbinden Sie den Computer über Ethernet mit dem Logger. Verwenden Sie dazu den Anschluss ETH am GL2000, den Anschluss ETH2 am GL3000/GL4000 und einen der Anschlüsse EP1 bis EP5 am GL3400 oder GL5000.
8. Klicken Sie auf **[Verbindung überprüfen]**. Wird der Logger erkannt, dann werden seine Konfigurationsdaten aufgelistet. Wird der Logger nicht erkannt, dann bleibt die Liste leer. Überprüfen Sie in diesem Fall Ihre Netzwerkverbindung, die IP-Adresse und den Port.
9. Starten Sie die Messung.



Hinweis

Während der Messung befindet sich der Logger im Interface-Modus. In diesem Modus werden keine Daten in **Speicher 1** und **Speicher 2** geschrieben. Klassierungen werden auch im Interface-Modus fortgesetzt.

4.11 Aufzeichnung von Diagnose-Daten

4.11.1 GL Logger



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Erstellung einer Konfiguration, um Daten zyklisch aus dem Steuergerät abzufragen und aufzuzeichnen, welche nur über Diagnose-Services ausgelesen werden können. Für dieses Verfahren werden Signal-Request-Listen (Listen von Parametern) erstellt.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, das um die Diagnosefunktionalität erweitert werden soll.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Diagnose | Diagnosebeschreibungen**.
4. Wählen Sie über **[Hinzufügen...]** eine Diagnosebeschreibung aus.
5. Wenn mehrere ECUs in der Diagnose-Beschreibungsdatei vorhanden sind, können Sie im nachfolgenden Dialog diejenigen ECUs auswählen, von denen Diagnose-Daten ausgelesen werden sollen.
6. Öffnen Sie den Dialog **ECU-Einstellungen** über **[ECU-Einstellungen...]**.
7. Prüfen Sie für alle Steuergeräte die Einstellungen der Parameter für die Diagnose-Kommunikation und passen Sie diese bei Bedarf an.
8. Wählen Sie im Abschnitt **Session-Konfiguration** den Service Request für die **Default Session** und **Extended Session** aus.
9. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.
10. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Requests**.
11. Wählen Sie in der Auswahlliste das Ereignis **Auf zyklischen Timer** aus und fügen Sie es mit **[Hinzufügen...]** hinzu.
12. Setzen Sie im nachfolgenden Dialog bei **Zykluszeit** die Zykluszeit und bei **Verzögerung** die Verzögerungszeit nach Start.
13. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.
In der Liste unter **Requests** erscheint nun eine neue Gruppe mit Kurzinformationen zu dem Ereignis.
14. Wählen Sie über das **Request-Auswahlmenü** **Signal Request**.
15. Im Dialog **Auswahl von Diagnose-Signalen** werden die Signale (Parameter) gruppiert nach ECU angezeigt. Beachten Sie, dass nur Signale gelistet sind, die in Antworten von lesenden Diagnose-Diensten enthalten sind.
16. Tippen Sie den Namen des Diagnose-Signals ein. Dies filtert die Liste der Diagnose-Symbole darunter entsprechend.
17. Haben Sie das gewünschte Signal gefunden, selektieren Sie es.
18. In **DID**, **Service** und **Session Typ** können Sie die Signalanfrage noch genauer bestimmen.
19. Schließen Sie den Auswahldialog für Diagnose-Signale mit **[OK]**.
20. Das neue Signal wird der Liste des Ereignisses hinzugefügt.

21. Fügen Sie dem Ereignis weitere Signal Requests über das **Request**-Auswahlmenü hinzu.
22. Bei Bedarf können Sie die Zyklus- oder Verzögerungszeit ändern, indem Sie zuerst die **Ereignis**-Zeile markieren und dann die Schaltfläche **[Bedingung...]** betätigen.
23. Erstellen Sie weitere Diagnose-Request-Listen, in dem Sie weitere Events mit Requests hinzufügen.
24. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.
25. Laden Sie die Konfiguration wie in Tutorial Schreiben der Konfiguration auf Seite 59 beschrieben.

4.12 Konfiguration der LTE-Datenübertragung



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Erstellung einer Konfiguration, mit der Logging-Daten von der GL2000 Familie über eine LTE-Verbindung übertragen werden können.

- ▶ Der erste Abschnitt beschreibt die Konfiguration der GL2000 Familie. Die Logger der GL3000/GL4000/GL5000 Familie werden auf ähnliche Weise konfiguriert.
- ▶ Der zweite Abschnitt beschreibt die Hardware-Verschaltung.
- ▶ Abschließend wird das einmalige Einrichten des Sierra Wireless LTE Routers erläutert.

4.12.1 Konfiguration des Loggers (GL2000/GL2400)



Hinweis

Für das Übertragen von Logging-Daten an einen ML Server muss eine entsprechende MLserver-Lizenz (Online-Data-Transfer-Lizenz) auf dem Logger installiert sein. Zudem muss die ML Server Infrastruktur mit Server-Hardware und Internetzugriff bereitgestellt sein.

Zum Upload der Logging-Daten in die Vector Cloud ist eine kostenpflichtige Authentifizierung erforderlich. Diese Funktion ist nicht in allen Regionen verfügbar.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, das um die LTE-Datenübertragung erweitert werden soll.
3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **LTE/LAN**.
4. Aktivieren Sie die Option **Datenübertragung nach MLserver**.
5. Fügen Sie aus der **Ereignis**-Auswahlliste ein Ereignis hinzu, das den Upload der Logging-Daten auslösen soll, z. B. auf **Taste**.
6. Über [...] in der Spalte **Datenauswahl** können Sie festlegen, welche Daten beim Eintreten dieses Ereignisses übertragen werden sollen.
7. Stellen Sie die IP-Adresse des Loggers ein bei **Logger IP**.
Sie können typischerweise die Voreinstellung **192.168.13.30** beibehalten, welche der Werkseinstellung des Sierra Wireless LTE Router entspricht.
8. Stellen Sie die IP-Adresse des LTE-Routers ein bei **Gateway IP**.
Sie können typischerweise die Voreinstellung **192.168.13.31** beibehalten, welche der Werkseinstellung des Sierra Wireless LTE Router entspricht.
9. Geben Sie die **Subnetz-Maske** für das Subnetz an, über das der Logger mit dem LTE-Router verbunden ist. Auch hier können Sie die den Standard **255.255.255.0** beibehalten.
10. Stellen Sie die IP-Adresse des ML Servers ein bei **MLserver IP**.
Unter dieser IP-Adresse wird der Logger den ML Server kontaktieren.
11. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.
12. Laden Sie die Konfiguration in den Logger, wie in Tutorial siehe Abschnitt **Schreiben der Konfiguration** auf Seite 59 beschrieben.

4.12.2 Anschlüsse und Anzeigen des Sierra Wireless LTE Routers

Anschlüsse

Folgende Anschlüsse des Sierra Wireless LTE Router werden zur Datenübertragung benötigt:

Vorderseite

- ▶ Hauptantenne
- ▶ Stromversorgung
- ▶ Ethernet-Schnittstelle
- ▶ Zweite Antenne (Diversity)
- ▶ SIM-Karte (hinter der Abdeckung)

LEDs

Die vier mehrfarbigen LEDs auf der Vorderseite des LTE-Routers zeigen den Status der verschiedenen Zustände. Eine detaillierte Beschreibung dieser Zustände entnehmen Sie bitte dem Gerätehandbuch des Herstellers.

SIM-Karte einsetzen

Legen Sie die SIM-Karte vor dem Einschalten in das Gerät ein. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Entfernen Sie den SIM-Kartendeckel.
2. Schieben Sie die Karte bis zum Anschlag in den Einschub.
3. Setzen Sie den SIM-Kartendeckel wieder ein.



Hinweis

Beachten Sie beim Einsetzen der SIM-Karte die Richtung der abgeflachten SIM-Kartenecke.

Installation

Dem folgenden Aufbau können Sie entnehmen, wie der LTE-Router und der Einschaltadapter GLA600 an den Logger angeschlossen werden.

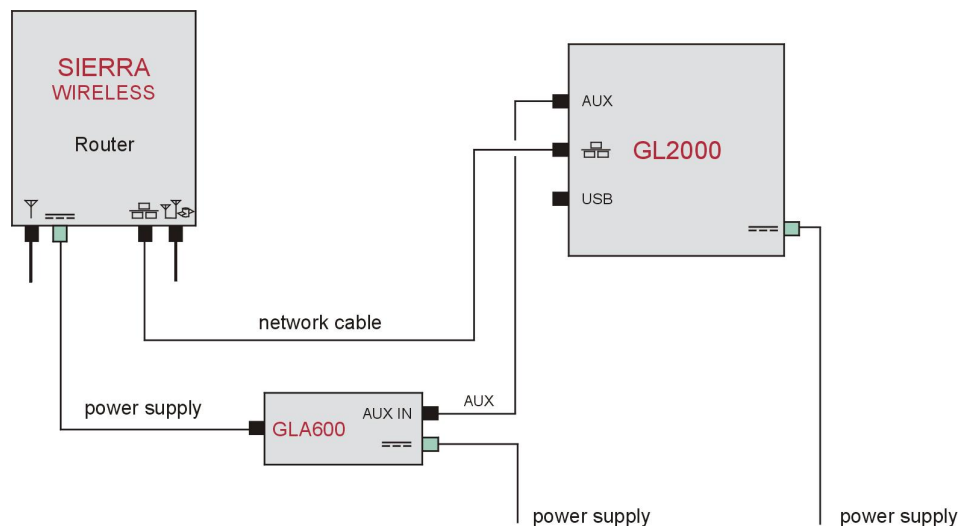


Abbildung 10: Aufbau

4.12.3 Konfiguration des Sierra Wireless LTE-Routers



Hinweis

- ▶ Der LTE-Router benötigt eine aktivierte SIM-Karte, sowie eine externe Spannungsversorgung (Versorgungsspannungsbereich: 8 V ... 28 V).
- ▶ Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, das werksseitige Kennwort zu ändern.
- ▶ Nach dem Einschalten ist der LTE-Router nach ca. 1 bis 3 Minuten erreichbar, je nach Model.
- ▶ Der Verbindungsstatus wird über die LEDs angezeigt (siehe auch Gerätehandbuch des Herstellers):
 - LED **Network**: grün
 - LED **Signal**: grün oder gelb (abhängig vom Empfang)
 - LED **Activity**: aus
 - LED **Power**: grün
 - Keine der LEDs blinkt

Der LTE-Router muss vor der Verwendung so konfiguriert werden, dass er eigenständig eine Verbindung zum Internet aufbauen kann. Um den LTE-Router zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Verbinden Sie den LTE-Router über die Ethernet-Schnittstelle mit dem Computer.
2. Schalten Sie den LTE-Router ein, indem Sie ihn an die Stromversorgung anschließen.
3. Öffnen Sie einen Internet-Browser auf dem Computer.
4. Geben Sie die IP-Adresse (mit Port) ein: **https://192.168.13.31:9443**. Für ältere Geräte lautet die IP-Adresse: **http://192.168.13.31:9191**



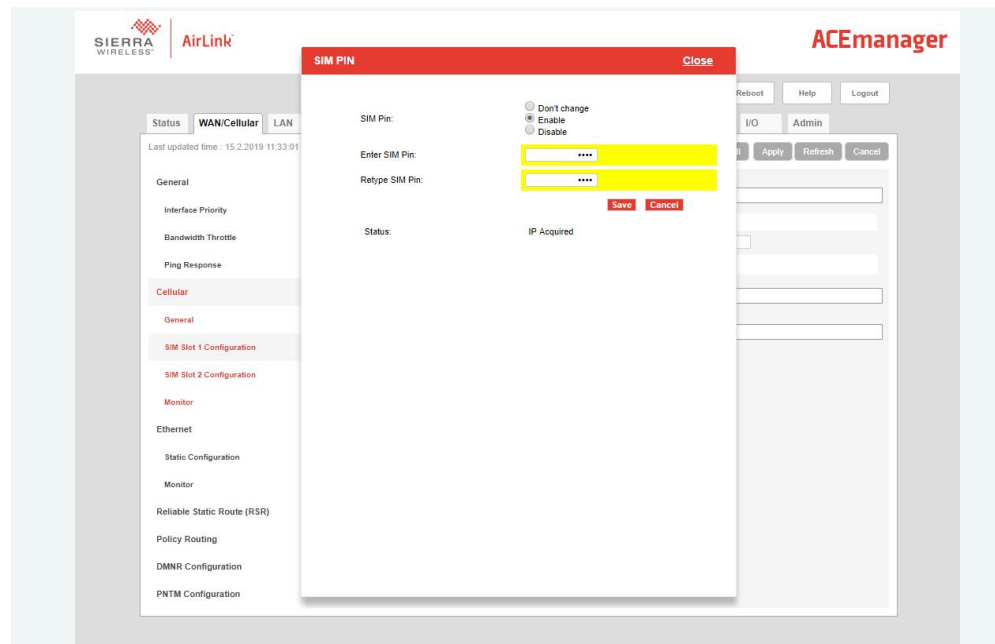
Hinweis

Stellen Sie sicher, dass sich der Computer im gleichen Subnetz (192.168.13.xx) wie der LTE-Router befindet, oder dass der Computer die IP-Adresse automatisch vom DHCP-Server des LTE-Routers erhält. Nach dem Einschalten kann es bis zu 1...3 Minuten dauern, bis das Gerät reagiert.

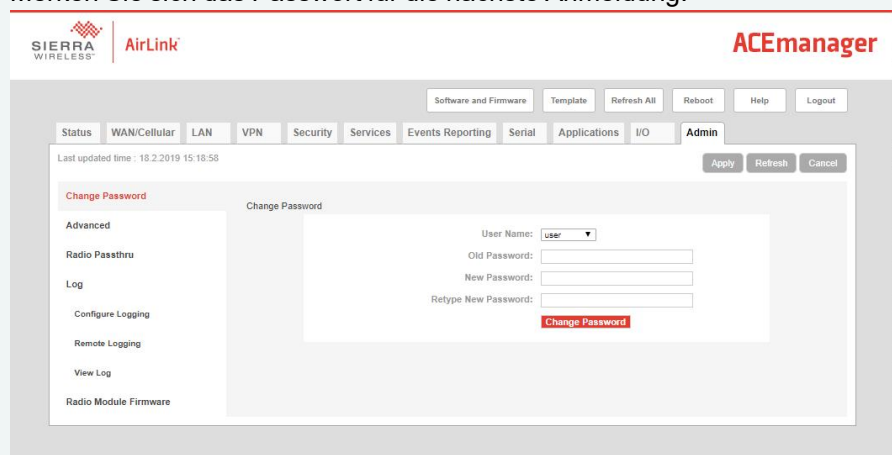
5. Der Anmeldebildschirm ACEmanager wird geöffnet. Geben Sie Ihren Benutzernamen und das Passwort ein. Bei Auslieferung lautet der Administrator-Benutzername **user**, das Passwort befindet sich auf der Unterseite des Geräts. Für ältere Geräte lautet das Passwort **12345**.

6. Die ACEmanager Hauptseite wird geöffnet. Konfigurieren Sie den LTE-Router.

7. Prüfen Sie auf der Seite **WAN/Cellular**, ob der korrekte APN automatisch erkannt wurde. Ist der korrekte APN nicht vorselektiert, geben Sie bitte als Wert **User Entered APN** ein.
8. Geben Sie auf der Seite **WAN/Cellular** im SIM-PIN-Dialog die PIN der genutzten SIM-Karte ein. Bestätigen Sie die Einstellungen mit **[Apply]**.



9. Ändern Sie das Passwort des LTE-Routers auf der Seite **Admin** im Bereich **Change Password**. Bestätigen Sie die Änderung mit der Schaltfläche **[Apply]**.
Merken Sie sich das Passwort für die nächste Anmeldung.



10. Damit die Einstellungen übernommen werden, ist ein Neustart des LTE-Routers notwendig. Dazu drücken Sie die Schaltfläche **Reboot** und bestätigen mit **[OK]**.
11. Nach dem Neustart können Sie auf der Seite **Status** überprüfen, ob die Konfiguration erfolgreich war.
12. Den Status können Sie auch über die LEDs prüfen (siehe Gerätehandbuch des Herstellers):
- LED **Network**: grün
 - LED **Signal**: grün oder gelb (abhängig vom Empfang)
 - LED **Activity**: aus
 - LED **Power**: grün
 - Keine der LEDs blinkt

4.13 Aufzeichnen von Bildern mit einer HostCAM



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Grundeinstellung der HostCAMs P1214_E und F44. Es wird erklärt, wie Sie Logger-Konfigurationen erstellen, die es Ihnen ermöglichen, die Bilder der HostCAM mit den Loggern der GL3000/GL4000/GL5000 Familie aufzuzeichnen.



Verweis

Weitere Informationen zum Konfigurieren und Anschließen der Kamera finden Sie in

- ▶ dem HostCAM-Benutzerhandbuch (für Modell P1214_E) und
- ▶ dem HostCAM F44-Benutzerhandbuch (für das Modell F44).

Die Ersteinrichtung von F9114 wird im `GettingStartedWithHostCAM_F9114.pdf` beschrieben, das mit der Vector Logger Suite geliefert wird.



Hinweis

- ▶ Für die Aufzeichnung wird die Kamera am GL3000/GL4000 am Ethernet-Anschluss **ETH 2** angeschlossen. Beim GL3400 und GL5000 wird die Kamera an einen der Ethernet-Anschlüsse **EP1** bis **EP5** angeschlossen.
- ▶ Die Kamera F44 kann nur an den GL3400 und GL5000 angeschlossen werden.
- ▶ Für den Betrieb muss entweder auf dem Logger oder auf der Kamera eine Lizenz installiert sein. Bitte beachten Sie, dass die Lizenzen nicht vom Logger auf die Kamera und umgekehrt übertragen werden können.
- ▶ Das gleichzeitige Triggern mehrerer Kameras kann dazu führen, dass während der Bilderübertragung die aufgezeichneten Busdaten verzögert auf das Speichermedium abgelegt werden können. Das kann dazu führen, dass zeitweise keine Busdaten aufgezeichnet werden können.

4.13.1 Einrichten einer HostCAM



Hinweis

Dieser Abschnitt enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Kameramodelle P1214_E und F44. Die HostCAM wird über Ethernet mit dem Computer verbunden. Es wird empfohlen, einen USB-to-Ethernet-Adapter zu verwenden, um die Kamera außerhalb des Firmennetzes anzusprechen.

Das HostCAM Setup verwendet die APIPA-Methode von Microsoft, um eine Verbindung zu einer angeschlossenen Kamera aufzubauen. Diese Methode wählt eine zufällige Adresse aus dem IP-Adressbereich **169.254.x.x**, um mit einem Gerät zu kommunizieren, dessen IP-Adresse unbekannt ist. Es ist daher notwendig, dass dieser Adressbereich nicht durch eine Firewall blockiert wird, um eine Verbindung aufzubauen. Wenden Sie sich ggf. an Ihre IT-Abteilung, um dies sicherzustellen.



Verweis

Weitere Informationen zum Konfigurieren und Anschließen der Kamera finden Sie in

- ▶ dem HostCAM-Benutzerhandbuch (für Modell P1214_E) und
- ▶ dem HostCAM F44-Benutzerhandbuch (für das Modell F44).

Die Ersteinrichtung von F9114 wird im `GettingStartedWithHostCAM_F9114.pdf` beschrieben, das mit der Vector Logger Suite geliefert wird.

Die Kamera muss vor der Verwendung mit dem GL3000/GL4000/GL5000 wie folgt einmalig eingerichtet werden.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Verbinden Sie die HostCAM über die Ethernet-Schnittstelle mit dem Computer und versorgen Sie sie mit Strom.
2. Starten Sie die Vector Logger Suite.
3. Öffnen Sie im Modul **Konfiguration** den Dialog **HostCAM Setup** über **Werkzeuge | HostCAM Setup...**
4. Wählen Sie unter **Netzwerk** den Netzwerkadapter aus, an dem die Kamera angeschlossen ist.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um angeschlossene Kameras zu suchen und deren aktuellen Einstellungen auszulesen.



6. Laden Sie über die Schaltfläche  **|Standardeinstellungen setzen** die Standardeinstellungen für die Kamera. Haben Sie die Kamera bereits zuvor eingerichtet, können Sie diesen Schritt überspringen.
7. Passen Sie in der Tabelle Ihre Einstellungen für die **Haupteinheit** und die **Sensoren** an:
 - Stellen Sie die ID der Kamera ein (HostCAM1 ... HostCAM4), insbesondere falls Sie mehrere Kameras an den Logger anschließen. In diesem Beispiel wird der Standardwert **HostCAM1** verwendet.

- Die IP-Adresse der Kamera muss sich im gleichen Subnetz befinden wie die des GL3000/GL4000 (192.168.9.3) oder GL3400/GL5000 (192.168.9.4). Sie darf nicht identisch mit der IP-Adresse des Loggers sein. In den meisten Fällen kann hier der Standardwert 192.168.9.90 eingestellt werden, insbesondere wenn nur eine Kamera angeschlossen wird. In diesem Beispiel wird der Standardwert **192.168.9.90** verwendet.
- **Wide Dynamic Range Modus** (nur für die Modelle F44 und F9114). Mit diesem Modus wird die Belichtung bei Situationen mit starkem Kontrast zwischen hellen und dunklen Bereichen verbessert.
- Auflösung
- Bildrate
- Wählen Sie für Ihren Anwendungsfall den Modus **Getriggerte Aufnahme** oder **Daueraufzeichnung** aus.
- Falls Sie den Modus **Getriggerte Aufnahme** gewählt haben, tragen Sie die Vor- und Nachlaufzeit ein.

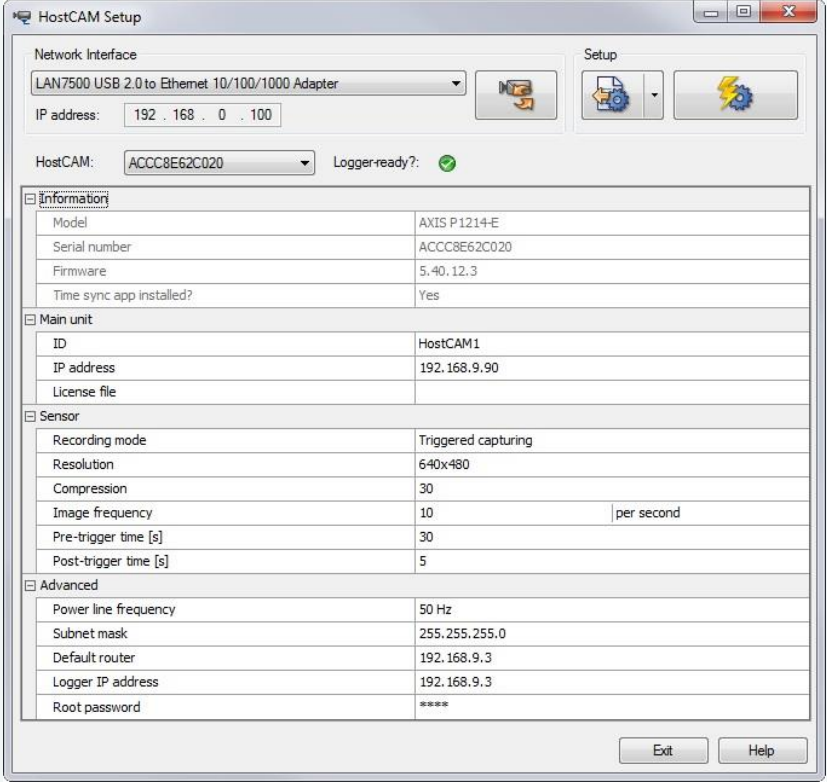
8. **Für den Betrieb in den USA:** Ändern Sie unter Erweiterte **Einstellungen** die Netzfrequenz auf 60 Hz.



9. Laden Sie die Einstellungen über in die Kamera.



10. Speichern Sie die Einstellungen über | **Einstellungen speichern** in einer Datei ab, um sie später ohne Anschließen der Kamera überprüfen zu können, oder die gleichen Einstellungen auf weitere Kameras anwenden zu können.
11. Entfernen Sie die Kamera vom Computer und schließen Sie sie an den GL3000/GL4000 Anschluss **ETH 2** oder an den GL3400/GL5000 an einen der Ethernet-Anschlüsse **EP1** bis **EP5** an.



The HostCAM Setup window is divided into several sections for configuring the device. At the top, the 'Network Interface' section allows selecting the adapter and setting the IP address. Below this, the 'HostCAM' dropdown and 'Logger-ready?' status are shown. The main configuration area is organized into expandable sections: 'Information', 'Main unit', 'Sensor', and 'Advanced'. Each section contains a table of settings.

Network Interface

LAN7500 USB 2.0 to Ethernet 10/100/1000 Adapter

IP address: 192 . 168 . 0 . 100

HostCAM: ACCC8E62C020 Logger-ready?: 

Information

Model	AXIS P1214-E
Serial number	ACCC8E62C020
Firmware	5.40.12.3
Time sync app installed?	Yes

Main unit

ID	HostCAM1
IP address	192.168.9.90
License file	

Sensor

Recording mode	Triggered capturing
Resolution	640x480
Compression	30
Image frequency	10 per second
Pre-trigger time [s]	30
Post-trigger time [s]	5

Advanced

Power line frequency	50 Hz
Subnet mask	255.255.255.0
Default router	192.168.9.3
Logger IP address	192.168.9.3
Root password	****

Exit Help

4.13.2 Konfiguration einer getriggerten Aufnahme



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration einer getriggerten Bildaufzeichnung durch eine HostCAM mit einem Sensor in der Vector Logger Suite. Für die Multisensorkameramodelle F44 und F9114 wird nur ein Sensor konfiguriert. Die Aufnahme soll immer dann gestartet werden, sobald die Frontblendentaste 1 gedrückt wird. Der Status der Kamera wird über LED 2, die Auslösung der Kamera über LED 3 angezeigt.



Hinweis

► Voraussetzung

Bei der Einrichtung des Kamerasensors wurde der Modus **Getriggerte Aufnahme** eingestellt.

- Die Trigger sollten so gewählt werden, dass zwischen zwei Triggern ausreichend Abstand zum Übertragen der Bilder des letzten Triggers vorhanden ist.
- Während der Bildübertragung werden keine weiteren Trigger vom Logger empfangen bzw. ausgewertet.
- Für jede Messung eines Triggers werden die Bilder in einer ZIP-Datei gespeichert.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, zu dem die Bildaufnahme hinzugefügt werden soll.

Aktivieren der Kamera

3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Hardware**.
4. Klicken Sie auf **HostCAM**.
5. Aktivieren Sie die Kamera **HostCAM1**.
6. Für den GL3400 und GL5000 wählen Sie zusätzlich das Modell P1214_E, F44 oder F9114. Wählen Sie auch Sensor 1 mit einem angeschlossenen F44 oder F9114.
7. Stellen Sie die IP-Adresse der Kamera ein. Die Voreinstellung **192.168.9.90** entspricht der Standardeinstellung der ersten Kamera. Sie kann wie oben beschrieben geändert werden.
8. Wählen Sie den Modus **Getriggerte Aufnahme**.
9. Wählen Sie **Markierungsbotschaft...** (optional).

Konfiguration eines Trigger-Ereignisses

10. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging Speicher 1 | Trigger**.
11. Wählen Sie den Modus **Getriggerte Aufzeichnung**.
12. Wählen Sie das Trigger-Ereignis **Taste** und im anschließenden Dialog **Frontblendentaste 1** aus.
13. Klicken Sie in der Spalte **Aktion/HostCAM** auf [...], um die HostCAM1 bei diesem Trigger anzusteuern.

14. Aktivieren Sie im Dialog **Aktion-Einstellungen** die **HostCAM1** und **Triggere Aufnahme**.
15. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.

Konfiguration einer LED

16. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Ausgabe | LEDs**.
17. Wählen Sie bei **LED 2** den **HostCAM-Status** für die **HostCAM1** aus.
18. Wählen Sie bei **LED 3** die **HostCAM-Auslösung** für die **HostCAM1** aus.
19. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.
20. Laden Sie die Konfiguration in den Logger wie in Tutorial **Schreiben der Konfiguration** auf Seite 59 beschrieben.



Hinweis

- ▶ Die Trigger sollten über die Taste so ausgelöst werden, dass zwischen zwei Triggern ausreichend Abstand zum Übertragen der Bilder des letzten Triggers vorhanden ist.
- ▶ Die Bilddaten werden im Anschluss an den Trigger von der Kamera zum Logger übertragen. Während der Übertragung können keine weiteren Kameraaufzeichnungen ausgelöst werden.
- ▶ Je Kameraaufzeichnung werden die Bilder in einer ZIP-Datei gespeichert.

4.13.3 Konfiguration einer Daueraufzeichnung



Beispiel

Das folgende Beispiel beschreibt die Konfiguration einer Daueraufzeichnung von Bildern durch eine HostCAM in der Vector Logger Suite. Für die Multi-sensorkameramodelle F44 und F9114 wird nur ein Sensor konfiguriert. Die Aufnahme soll über die Frontblendentaste 3 gestartet und über die Frontblendentaste 4 beendet werden. Der Status der Kamera wird über LED2 angezeigt. Die laufende Aufnahme wird über LED3 angezeigt.



Hinweis

► Voraussetzungen:

- Bei der Einrichtung des Kamerasensors wurde der Modus **Daueraufzeichnung** eingestellt.
- Die Bildauflösung und Bildrate muss niedrig genug eingestellt sein (z. B. 1 Bild pro Sekunde).

- Für jede Messung (ohne Unterbrechung) werden die Bilder in einer ZIP-Datei gespeichert. Erreicht diese Datei eine Größe von 250 MB, wird die Aufzeichnung in einer neuen ZIP-Datei fortgesetzt.



Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Starten Sie die Vector Logger Suite.
2. Erstellen Sie ein neues Projekt im Backstage über **Neues Projekt...** oder laden Sie ein bestehendes Projekt über **Projekt öffnen...**, zu dem die Bildaufnahme hinzugefügt werden soll.

Aktivieren der Kamera

3. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Hardware**.
4. Klicken Sie auf **HostCAM**.
5. Aktivieren Sie die Kamera **HostCAM1**.
6. Für den GL3400 und GL5000 wählen Sie zusätzlich das Modell P1214_E, F44 oder F9114. Wählen Sie auch Sensor 1 mit einer angeschlossenen F44 oder F9114.
7. Stellen Sie die IP-Adresse der Kamera ein. Die Voreinstellung **192.168.9.90** entspricht der Standardeinstellung der ersten Kamera. Sie kann wie oben beschrieben geändert werden.
8. Wählen Sie den Modus **Daueraufzeichnung**.

Konfiguration der Start/Stopp-Ereignisse

9. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Logging Speicher 1 | Trigger**.
10. Wählen Sie den Modus **Bedingte Daueraufzeichnung**.
11. Wählen Sie das Trigger-Ereignis **Taste** und im anschließenden Dialog **Frontblendentaste 3** aus.
12. Klicken Sie in der Spalte **Aktion/HostCAM** auf [...], um die HostCAM1 bei diesem Trigger anzusteuern.
13. Aktivieren Sie im Dialog **Aktion-Einstellungen** die **HostCAM1** und **Starte Aufnahme**.

14. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.
15. Wählen Sie nochmals das Trigger-Ereignis **Taste** aus und im anschließenden Dialog **Frontblendentaste 4**.
16. Klicken Sie in der Spalte **Aktion/HostCAM** auf [...].
17. Aktivieren Sie im Dialog **Aktion-Einstellungen** die **HostCAM1** und **Stoppe Aufnahme**.
18. Schließen Sie den Dialog mit **[OK]**.

Konfiguration einer LED

19. Öffnen Sie in der Baumansicht den Knoten **Ausgabe | LEDs**.
20. Wählen Sie bei **LED 2** den **HostCAM-Status** für **HostCAM1** aus.
21. Wählen Sie bei **LED 3** die **HostCAM-Auslösung** für **HostCAM1** aus.
22. Speichern Sie die Konfiguration auf Ihrem Computer.
23. Laden Sie die Konfiguration in den Logger wie in Tutorial **Schreiben der Konfiguration** auf Seite 59 beschrieben.

Besuchen Sie unsere Website für:

- ▶ News
- ▶ Produkte
- ▶ Demo-Software
- ▶ Support
- ▶ Trainings und Workshops
- ▶ Kontaktadressen