

**Produktinformation CANoe
Stand zur Version 7.6**

Inhalt

Das Entwicklungs- und Testwerkzeug für CAN, LIN, MOST, FlexRay, Ethernet, WLAN und J1708	3
Funktionen	3
Spezielle Funktionen	4
Test von Steuergeräten und Netzen	6
Diagnose	8
CANoe RT, VN8900 und CAPL-on-Board	9
Simulation und Restbussimulation	10
Interaction Layer, Netzwerkmanagement, Transportprotokolle	11
Variablen und Signalgeneratoren	11
Visual Sequencer	11
Zugriff auf Datenbasen	12
Kommunikationsanalyse	12
Matlab/Simulink	13
Programmierbarkeit und selbst definierte Bedienpanels	14
Schnittstellen zu anderen Anwendungen	14
OEM-spezifische Erweiterungen	14
Funktionserweiterung durch Zusatzoptionen	14
Lieferumfang	15
Hardware-Schnittstellen	16
Schulungen	16
Produktkonzept und -varianten	16

CANoe

Das Entwicklungs- und Testwerkzeug für CAN, LIN, MOST, FlexRay, Ethernet, WLAN und J1708

CANoe ist das vielseitige Werkzeug für die Entwicklung, den Test und die Analyse von ganzen Steuergerätenetzwerken, aber auch von einzelnen Steuergeräten. Es unterstützt Netzwerkdesigner, Entwicklungs- und Testingenieure bei OEMs und Zulieferern im kompletten Entwicklungsprozess - von der Planung bis hin zur Inbetriebnahme kompletter verteilter Systeme oder einzelner Steuergeräte.

Am Anfang des Entwicklungsprozesses werden mit CANoe Simulationsmodelle erstellt, die das Verhalten der Steuergeräte nachbilden. Im weiteren Verlauf der Steuergeräteentwicklung sind diese Modelle durchgängig die Grundlage für die Analyse, den Test und die Integration von Bussystemen und Steuergeräten. So können Sie Problemstellen frühzeitig erkennen und korrigieren. Zur Auswertung der Ergebnisse stehen Ihnen grafisch orientierte sowie textbasierte Auswertefenster bereit.

Zur einfachen und automatisierten Durchführung von Tests enthält CANoe das Test Feature Set. Damit werden sequentielle Testabläufe modelliert, ausgeführt und automatisch ein Testreport erzeugt. Für die Diagnosekommunikation mit dem Steuergerät steht in CANoe zudem das Diagnostic Feature Set zur Verfügung.

CANoe unterstützt folgende Bussysteme und Protokolle:

- > Bussysteme: CAN, LIN, MOST, FlexRay, Ethernet, J1708
- > CAN-basierte Protokolle: unter anderem J1939, NMEA 2000, ISO 11783, CANopen, GMLAN, CANaerospace. Weitere auf Anfrage

Funktionen

Zu den Grundfunktionen von CANoe gehören:

- > Einsatz von Datenbasen, die das jeweilige Netzwerk beschreiben (z.B. DBC, FIBEX, LDF, NCF, AUTOSAR System Description, MOST Function Catalog)
- > Simulation kompletter Systeme und Restbussimulationen
- > Analyse der Buskommunikation
- > Test kompletter Netze und/oder einzelner Steuergeräte
- > Diagnose-Kommunikation nach KWP2000 und UDS sowie Einsatz als vollwertiger Diagnose-Tester
- > Freie Programmierbarkeit durch die Programmiersprache CAPL zur Unterstützung von Simulation, Analyse und Test
- > Erstellen benutzerdefinierter Oberflächen zur Steuerung der Simulation und Tests oder zur Anzeige der Analysedaten

Spezielle Funktionen

- > Für kritische echtzeitrelevante Simulationen und Tests arbeitet CANoe auf zwei PCs verteilt
- > Mit CAPL-on-Board lassen sich CAPL-Knoten direkt auf der Interface-Hardware ausführen
- > Zahlreiche Zusatzmodule sorgen für ein einfaches Anpassen an OEM-spezifische Dienste und Protokolle (Transport-Protokolle, Netzwerk-Management, Interaction Layer, ...)
- > Die Diagnose wird mittels ODX 2.0.1, 2.2.0 oder CDD parametrisiert. Ebenso ist die physikalische und funktionale Adressierung unterstützt. Der eingebaute OBD-II Tester ermöglicht eine schnelle Standarddiagnose.
- > Das Vector VT System ermöglicht umfassende Steuergerätestests, bei denen neben dem Buszugang auch die I/O-Leitungen verwendet werden
- > Testfälle können mit Anforderungen in gängigen Requirement-Werkzeugen, wie z. B. Telelogic DOORS verknüpft werden.
- > CANoe unterstützt die Modellentwicklung in Matlab
- > CANoe kann als Ablaufumgebung für Steuergeräte-Code von AUTOSAR- oder OSEK-OS-Applikationen verwendet werden
- > Zugriff auf Steuergeräte-interne Signale über XCP/CCP
- > Die Ansteuerung digitaler und analoger I/O-Module sowie Mess-Hardware erlaubt das Verarbeiten realer Signalwerte in Simulationen und Testumgebungen
- > Offene Software-Schnittstellen, wie z.B. Microsoft COM, ermöglichen die Integration in bestehende Systemumgebungen. CAPL-Programme können in Eclipse und Visual Studio entwickelt werden.

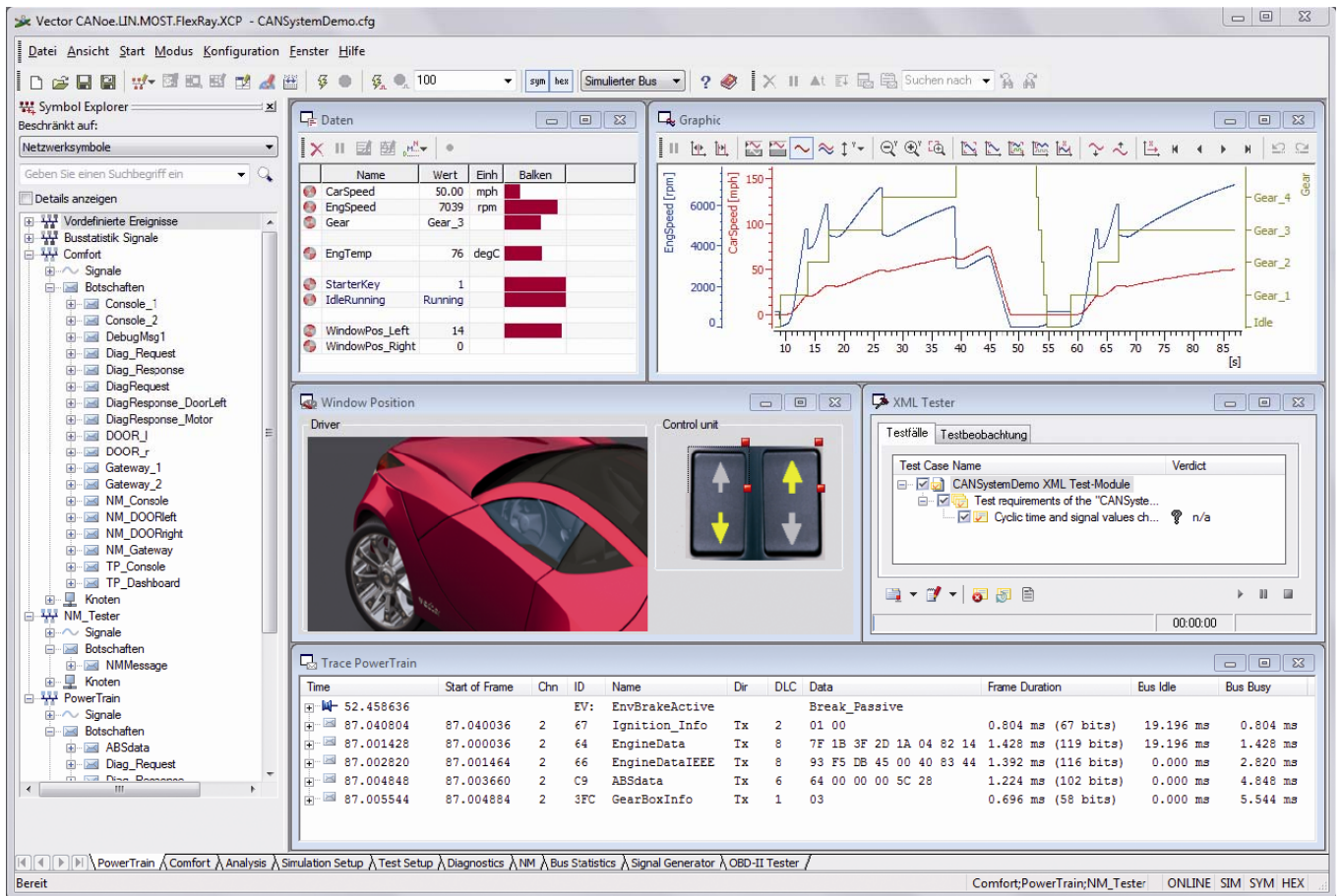


Figure 1: Die CANoe Bedienoberfläche mit Bedien- und Anzeige-Panels, Analysefenstern und dem Testausführungsfenster

Neue Testfunktionen der Version 7.6

- > Testmodule können auch mit einem angeschlossenen VN8900 im Standalone Mode verwendet werden
- > Externe Programme können nun auch mit einem angeschlossenen VN8900 oder VT6000 verwendet werden – die Programme werden hierbei auf dem User-PC gestartet

Neue Simulations- und Stimulationsfunktionen der Version 7.6

- > Eingebauter Default Interaction Layer
- > Erleichterte Simulation durch integrierte Knoten- und Netzwerkpanels
- > Kalibrieren von MATLAB® Modellen

Neue Basisfunktionen der Version 7.6

- > Globales Marker-Konzept zur Visualisierung wichtiger Messpunkte in verschiedenen Analysefenstern
- > Optimierte grafische Anzeige von digitalen Werten und Zuständen über einer Zeitachse mittels des neuen State Tracker Fensters
- > Für umfangreiche Kommunikationsanalysen bieten das Trace- und Grafik-Fenster nun eine sehr große Datenhistorie
- > Überarbeitetes Filterkonzept für das schnelle Filtern von Events mit dem speziellen CAN-Filter
- > Der neue CAN Statistik Monitor zeigt die Busstatistikinformation für Knoten bis hin zur Botschaftsebene an
- > Standalone-Ausführung von CANoe Konfigurationen auf der VN8900 Interface-Hardware inklusive Standalone-Manager für den Download von Konfigurationen ohne CANoe
- > Vereinfachter Online-/Offline-Modus mit intuitiver Bedienung

Test von Steuergeräten und Netzen

Eine der Hauptanwendungen von CANoe ist der Test von Steuergeräten und Netzwerken. Dabei werden beispielsweise einzelne Entwicklungsschritte verifiziert, Prototypen geprüft oder Regressions- und Konformitätstests durchgeführt. CANoe bedient das „System under Test“ hierbei an allen Schnittstellen. So wird eine möglichst vollständige Testabdeckung gewährleistet.

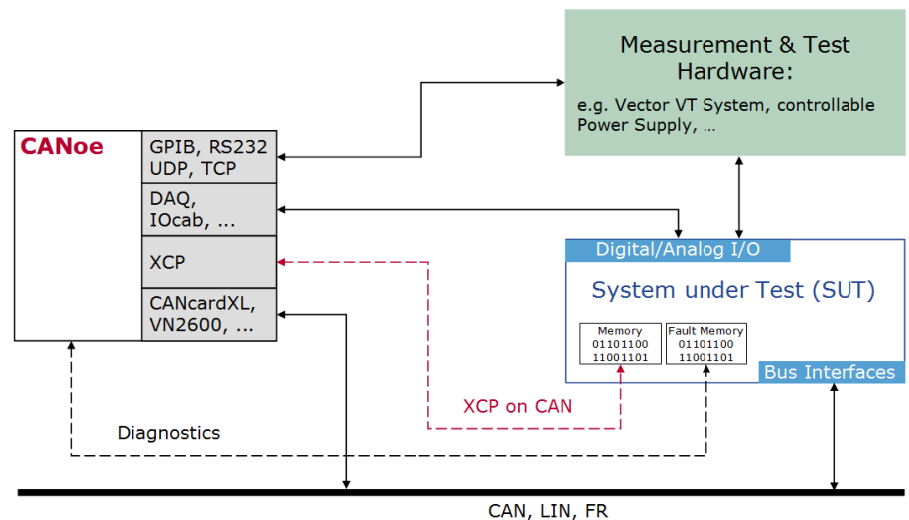


Figure 2: Testen mit vollständigem Zugang zum Steuergerät

Damit Sie Ihre Testaufgaben einfach und flexibel umsetzen, besteht das **Test Feature Set** aus folgenden Bestandteilen:

- > Das Umsetzen sequentieller Testabläufe mit CANoe erfolgt in **XML-, CAPL- oder .NET-Testmodulen**, die in Testgruppen und Testfälle untergliedert sind. Die einzelnen Module lassen sich während einer Messung jederzeit ausführen. In XML-Modulen werden Tests aus vordefinierten Test Pattern zusammengesetzt und

einfach über Eingangs- und Ausgangsvektoren parametrieren. CAPL- und .NET-Testmodule hingegen werden programmiert und weisen dadurch eine sehr flexible Testablaufsteuerung auf. Das Entwickeln der .NET-Testmodule erfolgt komfortabel in C# oder VB.NET. Je nach Anforderung lassen sich die unterschiedlichen Beschreibungsformen kombinieren.

- > Parallel zur Testausführung können Sie weitere Systemzustände, wie das Einhalten von Zykluszeiten einzelner Botschaften, überprüfen. Diese Nebenbedingungen werden automatisch in die Testbewertung aufgenommen.
- > Die **Test Service Library** enthält eine Sammlung von vorbereiteten Prüffunktionen, die den Aufbau von Tests erleichtern. Sie werden in den Testmodulen verwendet und über die Datenbank parametrieren. So können zum Beispiel Zykluszeiten von Botschaften, die Reaktionszeit eines Steuergeräts auf den Empfang einer Botschaft bis zum Versenden der Antwortbotschaft oder die Gültigkeit von Signalwerten und Diagnoseparametern überwacht werden. Für das Beurteilen der Qualität der getesteten Steuergeräte werden verschiedene Statistikwerte der Tests ausgegeben, unter anderem die Anzahl der gemeldeten Abweichungen im Testzeitraum.
- > Bei dem Ausführen eines Testmoduls wird ein umfangreiches **Testprotokoll** erzeugt. Neben den Namen der durchlaufenen Testfälle und den einzelnen Testergebnissen können beispielweise auch benutzerdefinierte Angaben oder automatische Screenshots unterschiedlicher Analysefenster protokolliert werden. CANoe schreibt die Ergebnisse in eine flexibel weiterverarbeitbare XML-Datei. Über ein XSLT-Stylesheet wird das Ausgabeformat für das Testprotokoll angepasst.
- > Im **Testaufbau-Fenster** verwaltet CANoe beliebig viele Testumgebungen. Diese enthalten Testmodule sowie weitere Funktionsblöcke für die Testdurchführung und werden unabhängig von der Systemkonfiguration gespeichert. Somit lassen sie sich leicht in unterschiedlichen Projekten verwenden.
- > Die direkte Ansteuerung von I/O-Hardware in CANoe ermöglicht es, neben der Buskommunikation auch analoge und digitale Steuergeräteschnittstellen zu verwenden. Neben Standard I/O-Komponenten bietet hier das Vector **VT System** ein modulares Hardwaresystem um Steuergeräte im Automotive-Umfeld umfassend zu testen.

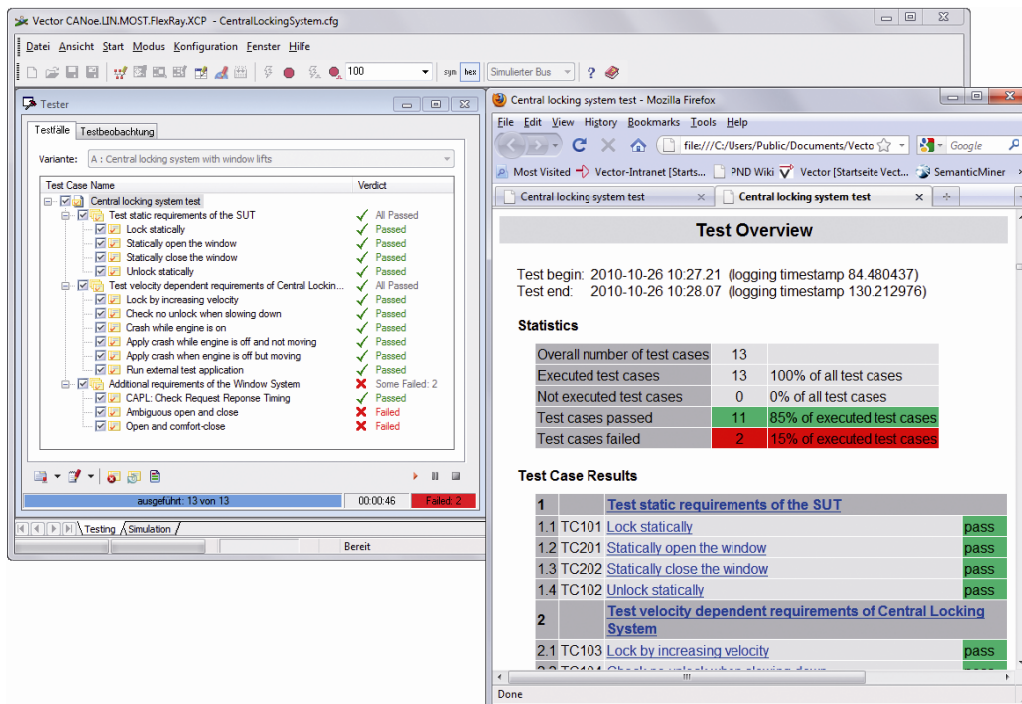


Figure 3: Testablauf für eine Zentralverriegelung mit zugehörigem Testprotokoll in HTML

Diagnose

CANoe wird bei der Diagnoseentwicklung in Steuergeräten eingesetzt. Dabei unterstützt Sie CANoe einerseits bei der Implementierung der Diagnosefunktionalität eines Steuergeräts. Andererseits stellt es den Zugriff auf die Diagnoseschnittstelle für den Test von Steuergeräten bereit. Folgende Konzepte und Funktionen stehen dabei unter anderem zur Verfügung:

- > Unterstützung von ODX 2.0.1, ODX 2.2.0 und CANdelaStudio (CDD) Diagnosebeschreibungen für KWP2000 und UDS (ISO 14229) sowie integrierter Basisdiagnoseeditor
- > Interaktiver Diagnostesteter mit Diagnosekonsole, Fehlerspeicherfenster und vorkonfigurierter OBD-II Tester
- > Analyse der Diagnosekommunikation auf Service- und Parameterebene im Trace-, Daten- und Grafikenfenster
- > Spezifikations-/Integrations-/Regressionstests in CAPL und XML auf Basis des Test Feature Set oder mit CANoe.DiVa
- > Simulation der Diagnosefunktionalität von Steuergeräten
- > Zugriffsmöglichkeiten auf alle Schichten der Diagnosekommunikation (CAN-Botschaften, Transportprotokoll und Diagnoseservices) für Gut- und Schlechtfalltests

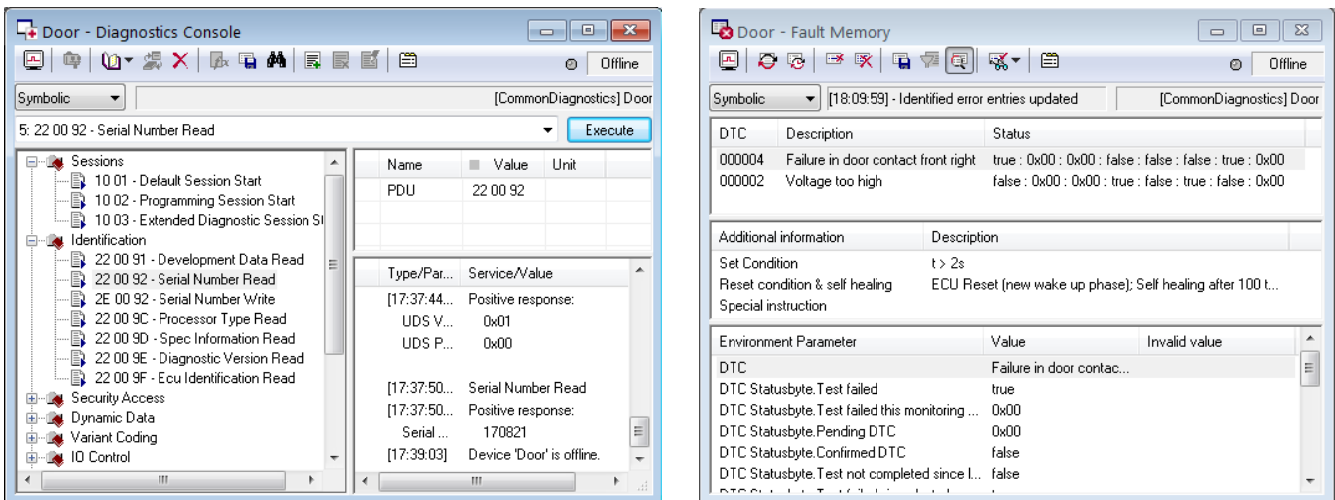


Figure 4: Diagnose-Konsole und Fehlerspeicherfenster

CANoe RT, VN8900 und CAPL-on-Board

CANoe bietet verschiedene Möglichkeiten, echtzeitrelevante Simulations- und Testfunktionen auf einer dedizierten Plattform, also getrennt von der grafischen Oberfläche, auszuführen. Damit wird die Gesamtleistung des Systems bei Bedarf einfach vergrößert und es sind kürzere Latenzzeiten und genauere Timer möglich.

- > Bei CANoe RT erfolgt das Konfigurieren der Simulations- und Testumgebung und das Auswerten auf einem Standard-PC, während die Simulation und der Testkernel auf einem dedizierten Rechner unter Windows XP Embedded ablaufen.
- > Das Netzwerk-Interface VN8900 beinhaltet bereits eine Prozessorplattform auf der automatisch der Simulations- und Testkernel ausgeführt wird. Eine zusätzliche Performancesteigerung kann hier durch den VRTB (Vector Real Time Boost) erreicht werden, bei dem CAPL Code direkt im Kernel-Mode ausgeführt wird.
- > CAPL-on-Board verbessert die Echtzeitfähigkeit bei Verwendung der VN7600/VN3300 und VN3600 Hardware-Interfaces, indem CAPL-Knoten direkt auf der Hardware ausgeführt werden.

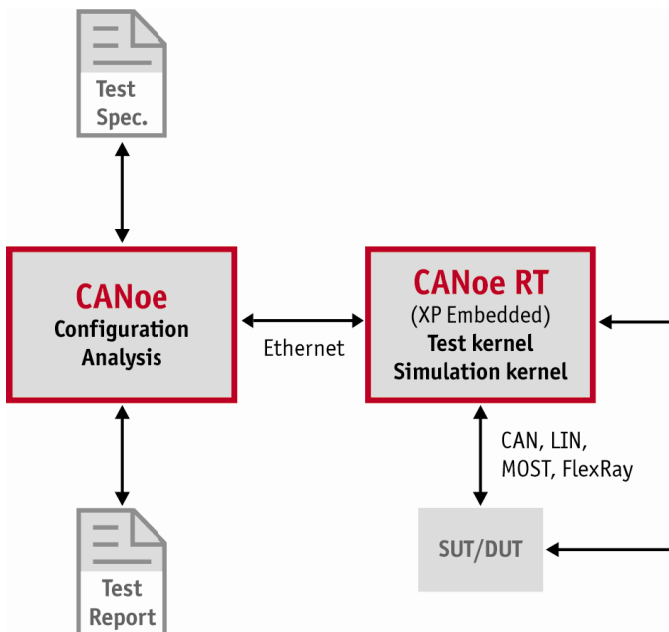


Figure 5: Testsystem auf Basis von CANoe RT und Test Feature Set mit Integration unterschiedlicher Bussysteme sowie digitalen und analogen I/Os

Simulation und Restbussimulation

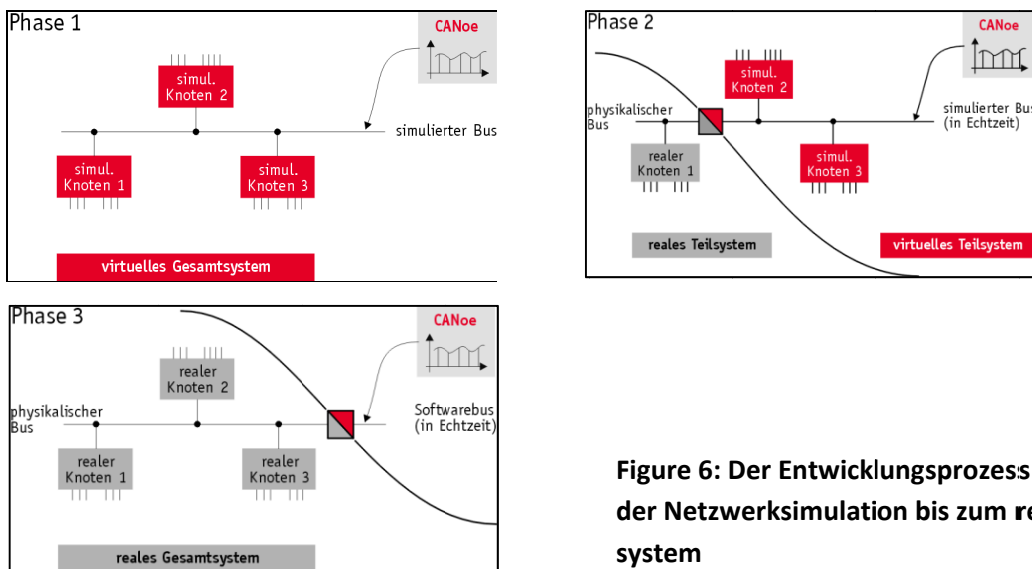


Figure 6: Der Entwicklungsprozess mit CANoe von der Netzwerksimulation bis zum realen Gesamtsystem

Bei der Entwicklung von verteilten Kommunikationssystemen mit CANoe wird die Restbussimulation inklusive der grafischen Bedien- und Anzeigeoberfläche automatisch auf Basis der Datenbankinformationen erstellt. Das Kommunikationsverhalten dieser Systeme kann vollständig simuliert und analysiert werden. Im Zuge des weiteren Entwicklungsprozesses können Sie innerhalb dieser Simulation einzelne Knoten durch reale Steuergeräte ersetzen. Der Zulieferer erhält durch diese Restbus- und Umgebungssimulation eine Entwicklungs- und Testumgebung sowohl für das Gesamtsystem als auch für einzelne Steuergeräte und Module.

Interaction Layer, Netzwerkmanagement, Transportprotokolle

Bei dem Erstellen der Restbussimulationen bietet Ihnen CANoe einen umfangreichen Satz an Protokollbibliotheken. Diese implementieren zum Beispiel die Netzwerkmanagement-Funktion nach einem bestimmten OEM- oder aber dem AUTOSAR-Standard. Auch der Einsatz standardisierter Transportprotokolle erleichtert den Aufbau von Simulationen oder Testanwendungen, da diese Dienste bereits komplett integriert sind. Über zusätzliche Möglichkeiten können zudem Fehlerfälle reproduzierbar eingespielt und so der entsprechende Steuergeräte-Stack geprüft werden. Die ebenfalls erhältlichen Interaction Layer abstrahieren das Sendeverhalten der Simulationsknoten auf einen Signal-Layer. Sie können so in allen Anwendungen einfach Signale setzen und CANoe sorgt dann dafür, dass sie, entsprechend der jeweiligen Sendelogik des OEM, auf den Bus geschickt werden.

CANoe unterstützt die folgenden Protokollstandards

- > Diagnoseprotokolle: KWP2000 und UDS (ISO 14229)
- > Netzwerkmanagement (NM): AUTOSAR, OSEK-NM
- > Transportprotokolle (TP): ISO/DIS 15765-2, CMTD (J1939), BAM (J1939) sowie TPs für MOST, LIN und FlexRay
- > Interaction Layer (IL): Vector-IL

Variablen und Signalgeneratoren

Systemvariablen stehen für alle Simulations- und Analyseblöcke, Panels und für die I/O-Hardware-Integration zur Verfügung. Sie dienen systemweit dem Austausch von Konfigurationsparametern, Messgrößen oder zur Anbindung externer Programme über die COM-Schnittstelle.

Für die Stimulation der Restbussimulation oder einer angeschlossenen I/O-Hardware können Signal, Umgebungs- oder System-variable direkt mit Signalgeneratoren verknüpfen werden. So ist es leicht möglich, Signalkurven, wie Rampen oder Sinusverläufe, in das System einzuspielen. Es ist zudem möglich, aufgezeichnete Signalverläufe aus Logging-Dateien zu extrahieren und als Generatortyp zu verwenden.

Visual Sequencer

Ablauf-Sequenzen werden schnell und ohne Programmierung grafisch konfiguriert. Innerhalb solcher Sequenzen können Sie z.B. Variablen und Signale setzen. Auch Frames und Diagnosebefehle lassen sich senden. Zudem besteht die Möglichkeit auf bestimmte Ereignisse zu warten, Werte zu prüfen oder mit Kontroll-Strukturen (Repeat...until) Wiederholungen zu definieren. Somit eignen sich diese Sequenzen bestens zum einfachen Testen von heterogenen Systemen oder zur Stimulation von Steuergeräten.

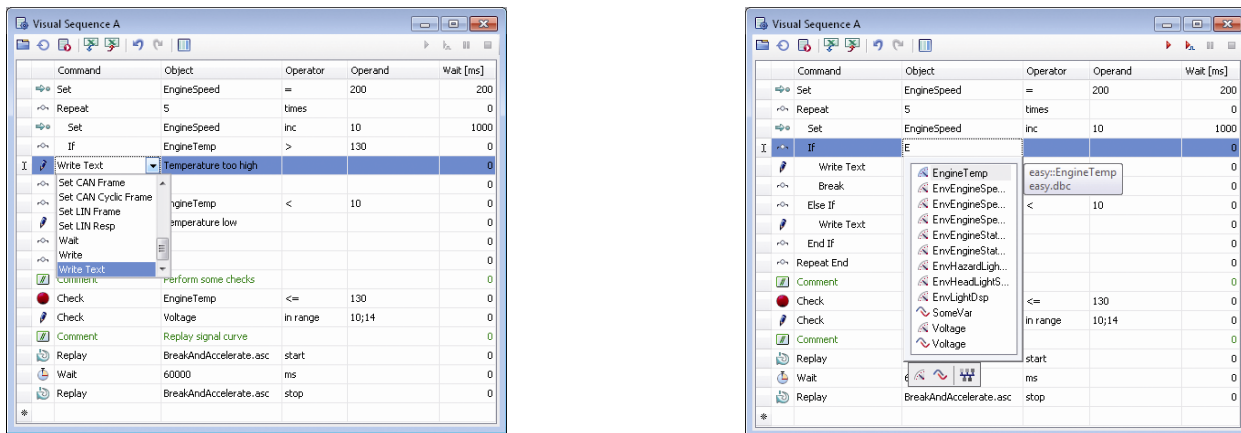


Figure 7: CANalyzer Visual Sequencer Editor zum Erstellen von Test- und Stimulations-Sequenzen. Einfache Auswahl der Befehle und der Datenbank-Objekte mit "Auto-Complete"-Unterstützung sowie detaillierter Anzeige der Datenbankinformationen

Zugriff auf Datenbasen

CANoe unterstützt Systembeschreibungen auf Basis folgender Formate: DBC (CAN), LDF (LIN), XML (MOST) und FIBEX (FlexRay), sowie AUTSAR Descriptions. CANoe kann folgende Diagnose-Beschreibungen verarbeiten: CDD (CANdelaStudio) und ODX 2.0.1 sowie ODX 2.2.0. Die Informationen dieser Datenbasen können in CANoe symbolisch dargestellt und verwendet werden.

Kommunikationsanalyse

CANoe stellt dem Anwender unter anderem folgende Fenster und Blöcke zur Verfügung:

- > **Messaufbau** zur grafischen Darstellung und Parametrierung von Funktionsblöcken und Auswertefunktionen
- > **Trace-Fenster** zum Auflisten aller Busaktivitäten, wie Botschaften oder Error-Frames. Für jede Botschaft besteht die Möglichkeit, die einzelnen Signalwerte darzustellen
- > **Grafik-Fenster** zur grafischen Online-Darstellung der in den Botschaften und Diagnose-Requests übertragenen Werte, wie z.B. Drehzahlen und Temperatur, über einer Zeitachse
- > **Daten-Fenster** zur Anzeige vorselektierter Daten, z.B. numerisch oder als Balkengrafik
- > **Statistik-Monitor** zur Anzeige von Botschaftsraten, Fehlerraten, Busauslastung und CAN-Controller-Zuständen
- > **State Tracker** zum Darstellen von Zuständen und Bit-Signalen
- > **Interaktiver Generatorblock** zum Stimulieren der Busse und zum einfachen Versenden veränderter Signale
- > **Signalgenerator** zum Erzeugen von Signalverläufen (Sinus, Rampe, Puls, Werteliste, ...)

- > **Logging/Replay** zur Aufzeichnung und späteren Analyse oder Wiedergabe von Messungen
- > **Trigger und Filter** zur gezielten Reaktion auf Busereignisse und zur Reduktion der angezeigten bzw. geloggtten Daten
- > **Write** für Systemmeldungen und anwenderspezifische Ausgaben aus CAPL-Programmen

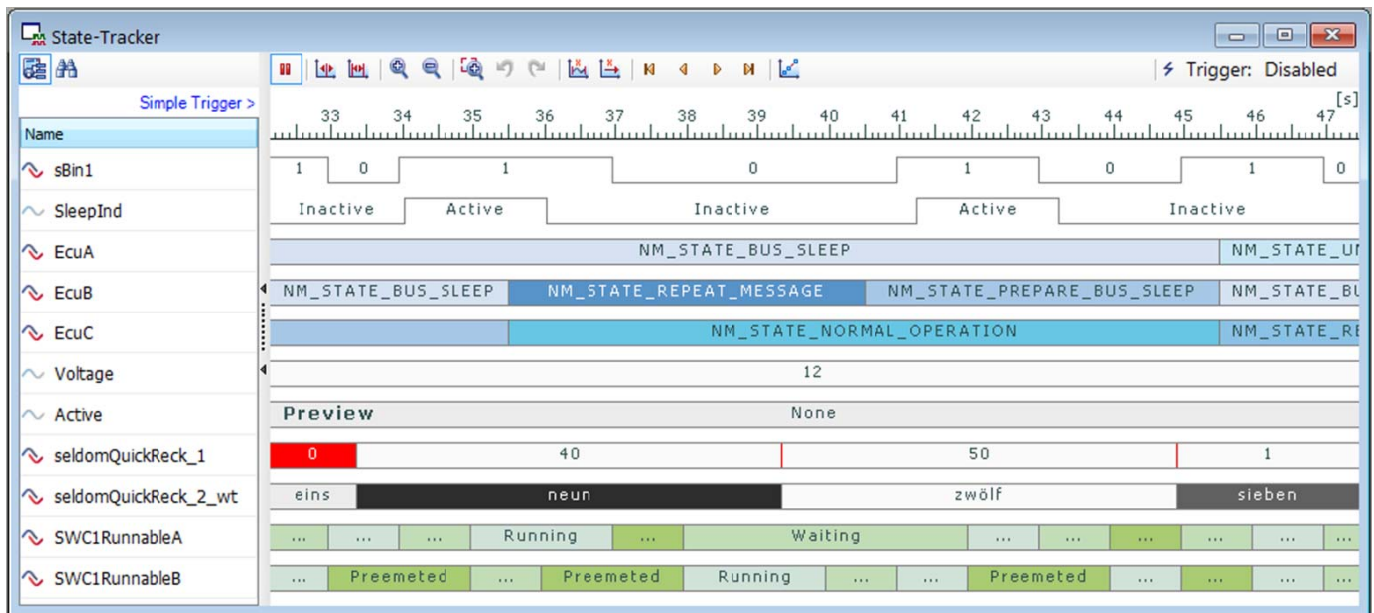


Figure 8: Analyse von Steuergeräte-Zuständen mit dem State Tracker Fenster

Matlab/Simulink

Das CANoe Matlab-/Simulink-Interface wird von Entwicklungsingenieuren für das Funktions- und Applikations-Prototyping, das Integrieren komplexer Matlab-Modelle in CANoe Tests und Simulationen sowie für das Entwickeln von Regelungsalgorithmen in Echtzeitanwendungen eingesetzt. Dabei kommunizieren CANoe und die Simulink-Modelle direkt über Signale und System- oder Umgebungsvariablen. Der Model Viewer zeigt zudem die eingebundenen Simulink-Modelle und Stateflow-Diagramme an und ermöglicht Ihnen so ohne Matlab einen genauen Einblick in die Modellstruktur.

Programmierbarkeit und selbst definierte Bedienpanels

Mit der Programmiersprache CAPL (Communication Access Programming Language) ist der Funktionsumfang von CANoe beliebig erweiterbar. CAPL ist:

- > Spezialisiert auf die Beschreibung von Simulations-, Test- und Analyseknotten in verteilten Kommunikationssystemen
- > An C angelehnt; arbeitet ereignisorientiert und unterstützt den symbolischen Zugriff auf alle Datenbankinformationen
- > Erweiterbar um benutzer- oder OEM-spezifische Funktionen

Mit Hilfe grafischer Panels können benutzerdefinierte Oberflächen für verschiedene Einsatzbereiche erstellt werden. Panels werden beispielsweise auch zur Steuerung der Simulations- und Testumgebung oder zur Anzeige der Analysedaten aus CAPL-Programmen verwendet. Der Panel-Designer unterstützt Sie komfortabel bei dem Erstellen der Panels. Beispielsweise werden Symbole einfach per Drag & Drop mit einem Steuerelement verknüpft. Das Konfigurieren der einzelnen Panels und Steuerelemente erfolgt über das ständig geöffnete Eigenschaften-Fenster und eine ganze Reihe nützlicher Ausrichtefunktionen sorgen für ein optimales Layout.

Neben den CANoe Standard-Panels sind auch frei programmierbare ActiveX-Panels integrierbar, die zum Beispiel in Visual Basic erstellt werden.

Schnittstellen zu anderen Anwendungen

Mit CANoe können Sie auf den von CANape bereitgestellten ASAM-MCD3-Server – und damit über XCP und CCP – auf Parameterwerte in vorhandenen Steuergeräten zugreifen. Eine direkte XCP-Integration in CANoe bietet die Option XCP (siehe gesondertes Datenblatt).

CANoe ermöglicht ebenso die Integration der Vector Hardware CANstress in Testmodule. Mit diesem handlichen Modul erzeugen Sie während der Testdurchführung auf dem CAN-Bus Protokollfehler und stören gezielt die Busphysik. Der integrierte COM-Server (Component Object Model) erlaubt das Steuern des Messablaufs durch externe Anwendungen und einen bequemen Datenaustausch mit Standardsoftware, etwa zur Messdatenanalyse und zur weitergehenden Auswertung des beobachteten Busverkehrs.

OEM-spezifische Erweiterungen

Zusätzlich unterstützt CANoe spezifische TP, NM und IL Erweiterungen für derzeit über 20 OEMs, z. B. BMW, Daimler, VAG, Audi, Ford, Toyota, Fiat, Porsche, Renault,

Wenden Sie sich bitte an Ihren Vector Vertrieb für weiterführende Informationen

Funktionserweiterung durch Zusatzoptionen

- > **XCP** (X-Calibration Protocol):
Die Option XCP ermöglicht den Zugriff auf Steuergeräte-interne Werte über das XCP- und CCP-Protokoll. Unterstützt werden dabei das Schreiben einzelner Skalare, ein zyklisch gepolltes Lesen und DAQ-Listen. Das Konfigurieren erfolgt direkt über die zugehörige A2L-Beschreibungsdatei, aus der die entsprechenden Symbole ausgewählt werden. Durch diesen zusätzlichen Steuergerätezugang können Sie Testanwendungen verwirklichen, die direkt über den Steuergerätespeicher auf die Applikation zugreifen.
- > **DiVa** (Diagnostic Integration and Validation Assistant):
Die Option DiVa erweitert CANoe zu einem Werkzeug zur automatischen Generieren und Ausführen von Testfällen für das Implementieren und Integrieren des Diagnose-Protokolls. Die Testfälle werden auf Basis von ODX oder CANdela Diagnosebeschreibungen erzeugt und gewährleisten eine breite und detaillierte Testabdeckung für die Diagnose-Implementierung eines Steuergerätes.
- > **GPS** (Global Positioning System):
Die Option GPS bietet Ihnen die Möglichkeit, GPS-Informationen in CANoe zu integrieren. Diese Informationen können in den Analyse-Fenstern angezeigt und mitgeloggt werden. Im GPS-Fenster werden außerdem die aktuelle Fahrzeugposition und die zurückgelegte Wegstrecke auf einer elektronischen Landkarte dargestellt. Bei der Interpretation aufgezeichneter Messdaten können damit geografische Gegebenheiten berücksichtigt werden.

Lieferumfang

Der Lieferumfang hängt von der gewählten Produktvariante ab. Die Vollversion enthält, neben CANoe selbst, folgende Bestandteile:

- > Zahlreiche Beispielkonfigurationen zum Gesamtsystem, zu allen installierten Bussystem-Optionen und zu speziellen Anwendungsfällen wie Test und Diagnose
- > Editoren und Anzeigeprogramme für unterschiedliche Datenbasisformate, für Panels und zur CAPL-Programmierung
- > Installationsanleitungen, Handbücher und Online-Hilfen
- > Transportprotokoll (TP) nach ISO/DIS 15765-2 sowie den Interaction Layer (IL) gemäß Vector Spezifikation

Weitere Module, wie z.B. OEM-spezifische TP oder IL, sind nicht im Standardlieferumfang enthalten, können aber über den Support kostenlos angefragt werden.

Hardware-Schnittstellen

CANoe unterstützt alle bei Vector erhältlichen Hardware-Schnittstellen. Dank der großen Auswahl unterschiedlicher PC-Interfaces (PCMCIA, USB 2.0.1, PCI, PCI-Express, PXI) und der Bus-Transceiver ist für jeden Anwendungsfall der optimale Buszugang möglich.

Schulungen

Im Rahmen unseres Schulungsangebotes bieten wir für CANoe verschiedene Schulungen und Workshops in unseren Seminarräumen in Stuttgart sowie vor Ort bei unseren Kunden an.

Mehr Informationen zu den einzelnen Schulungen und die Termine finden Sie im Internet unter:

www.vector-academy.de

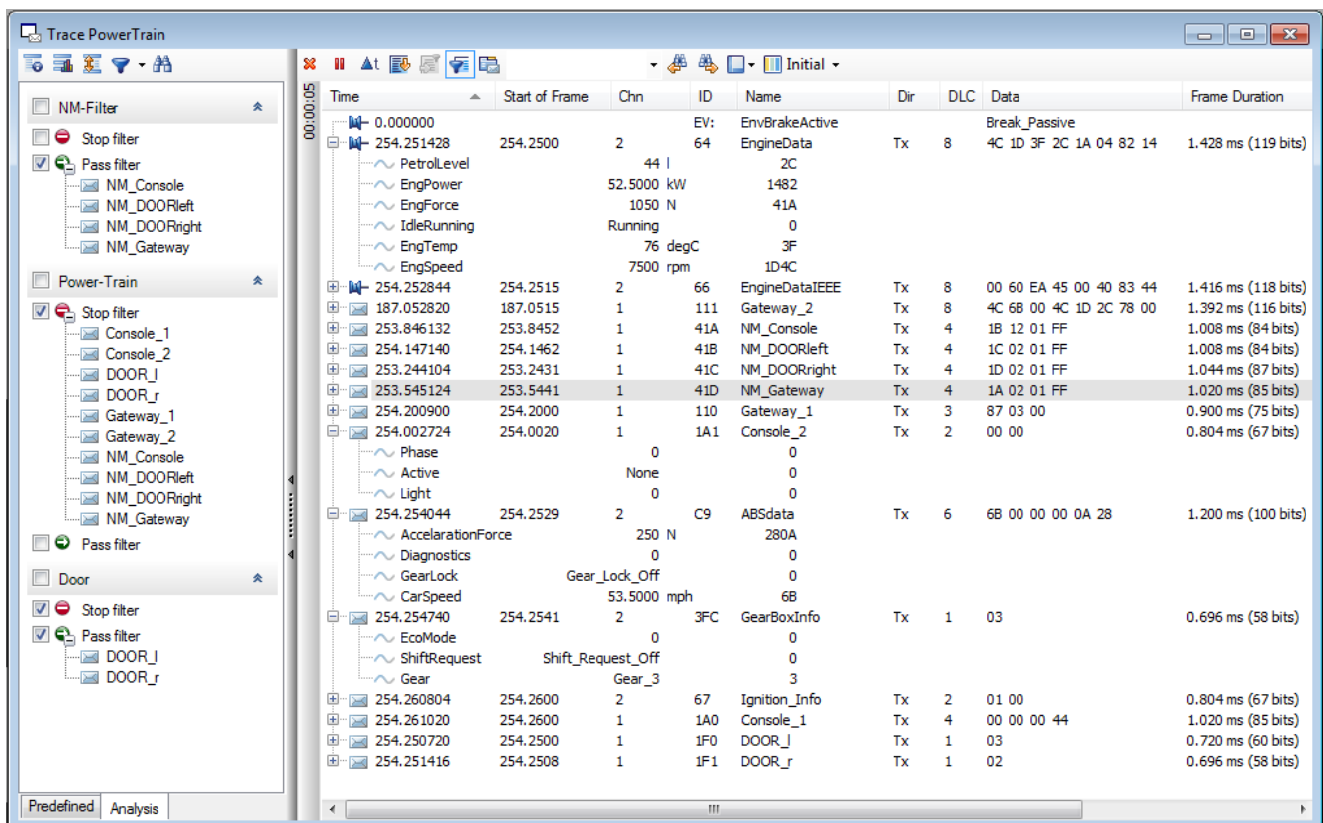


Figure 9: Neues CANoe Trace-Fenster mit Analysefiltern und Diagnoseinterpretation

Produktkonzept und -varianten

Alle verfügbaren Bussystemerweiterungen sind einzeln verfügbar und können beliebig kombiniert werden. Zusatzoptionen, wie CANopen oder J1939, setzen die Unterstützung für CAN voraus.

Für spezielle Einsatzzwecke bei OEMs und Zulieferern gibt es CANoe in folgenden Varianten:

- > Mit vollem Funktionsumfang
- > Als Runtime-Variante (run) mit unveränderbaren Simulationen, den vollen Analysefunktionen und einfachem Zu- und Abschalten der Netzknoten. Diese Variante ist für Anwender gedacht, die schnell und einfach ihr Steuergerät im Zusammenspiel mit einer vorgegebenen Restbussimulation testen wollen.
- > Als Project-Execution-Variante (pex) mit ausschließlich grafischer Bedienoberfläche. Die Testfälle und Ergebnisse werden möglichst einfach gesteuert, ohne dass die zu Grunde liegenden Botschaften speziell ausgewertet werden müssen.

Der CANoe CANalyzer Kompatibilitätsmodus erlaubt Ihnen das Verwenden beider Programme, z.B. innerhalb eines Projektes oder einer Organisation, indem einheitliche Konfigurationen ausgetauscht werden. Somit wird für jeden Anwendungsfall das passende Programm in der optimalen Variante eingesetzt. Während in der Steuergeräteentwicklung mit der Vollvariante von CANoe gearbeitet wird, prüfen die Systemintegratoren und Testfahrer mit derselben Konfiguration die Buskommunikation in CANalyzer.

Durch das Umsetzen vieler Kundenwünsche ist die Bedienfreundlichkeit in der Version 7.6 weiter erhöht:

- > Vorgabe von Startwerten für Bussignale, Umgebungs- und Systemvariablen
- > Kürzungsregel zur eindeutigen Darstellung von Signalen und Variablen im Daten-, Grafik- und State Tracker Fenster
- > Informationen zu weiteren Verbesserungen für die Bussysteme LIN, MOST und FlexRay finden Sie in den entsprechenden Datenblättern

Get more Information!



Visit our Website for:

- > News
- > Products
- > Demo Software
- > Support
- > Training Classes
- > Addresses

www.vector.com