

# EHOOKS

## Werkzeug zum Setzen von Softwarefreischnitten



### Auf einen Blick

- In wenigen Sekunden können Freischnitte direkt in die HEX- und A2L-Dateien eingesetzt werden
- Skalierbarkeit unterstützt zahlreiche Anwendungen in vielen Phasen der Softwareentwicklung
- Unterstützung von Hook-basiertem (klassischer Bypass-Freischnitt) und Service-basiertem Bypass (explizite Service-Routine)
- Integration mit ASCET oder Simulink® für On-target-Bypass
- Kompatibel zu allen ETAS-Hardware- und Softwarewerkzeugen sowie zu den entsprechenden Steuergeräteschnittstellen

### Arbeiten mit EHOOKS

ETAS EHOOKS ist ein einfach zu bedienendes Werkzeug, um Freischnitte direkt in die HEX- und A2L-Dateien der Steuergerätesoft-

ware zu setzen. Zusätzliche Steuergeräteinformationen oder die Softwarebuildumgebung sind nicht erforderlich. Die Anzahl der maximal möglichen Freischnitte ist nur durch die Steuergeräteresourcen begrenzt.

Mit EHOOKS können Änderungen schnell, direkt in die Software eingesetzt werden, um den Aufbau von Prototypen, die Entwicklung, den Test oder die Applikation zu unterstützen. Dies ermöglicht effizientes, paralleles Arbeiten, während auf die formale Softwareablieferung des Steuergeräteherstellers gewartet wird. Diese Arbeitsweise kann im Projekt Wochen oder sogar Monate einsparen.

### Was kann EHOOKS?

Die Skalierbarkeit von EHOOKS ermöglicht verschiedene Arten von Freischnitten.

**Konstantwert:** Eine Steuergerätegröße durch einen konstanten, statischen Wert ersetzen.



**Applikation:** Eine Steuergerätegröße durch Applikationsparameter ersetzen, die zur Laufzeit verändert werden können.

**Externer Bypass:** Eine Steuergerätegröße mit dem Ergebnis einer neuen Funktion ersetzen, die auf einer Prototyping-Hardware läuft.

**On-target-Bypass:** Eine Steuergerätegröße mit dem Ergebnis einer neuen Funktion ersetzen, die mit EHOOKS direkt auf dem Steuergerät läuft. Sie kann aus C-Code-, ASCET- oder Simulink®-Modellen stammen.

## Viele Ideen, wenig Zeit? Die neue Zeitrechnung mit EHOOKS

### Vorteile von EHOOKS

#### Hohe Qualität und Sicherheit

Mit seiner hoch entwickelten Freischnitt-Technologie bietet EHOOKS besonders zuverlässige und präzise Möglichkeiten, die Steuergerätesoftware zu modifizieren.

EHOOKS wurde in enger Zusammenarbeit mit den Steuergeräteherstellern entwickelt. Die zum Patent angemeldete Technologie von EHOOKS ermöglicht ein tiefes Software-Know-how, was die Ergebnisse verbessert und gleichzeitig das geistige Eigentum des Softwarelieferanten schützt.

EHOOKS simuliert das Instruction Set des Steuergerätecontrollers, um exakt zu bestimmen, wie und wo die Software modifiziert werden muss. Diese fortschrittliche Technologie sorgt für eine besonders hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Freischnitte.

#### Verbesserte Effizienz

EHOOKS ist sehr einfach in der Handhabung (Abbildung 1). Aus einer Liste werden die Steuergerätegrößen, welche mit einem Bypass versehen oder appliziert werden sollen, ausgewählt. Nach einem Klick auf den „Build-Button“ stehen innerhalb von Sekunden die modifizierten HEX- und A2L-Dateien für das Steuergerät zur Verfügung. Der Vergleich mit den Wochen, die eine reguläre Softwareablieferung mit den neuen Freischnitten benötigt, macht den Vorteil von EHOOKS deutlich.

#### Reduzierte Kosten

Die Möglichkeit mit EHOOKS Änderungen direkt in der Software auszuführen, reduziert Stillstandszeiten, verringert die Anzahl der Softwarelieferungen und beschleunigt die Softwareentwicklung. All dies reduziert die Entwicklungskosten.

### Höhere Softwarequalität

Mit EHOOKS ist es leichter möglich, parallel mit der Softwareentwicklung zu testen und zu applizieren. Das wirkt sich positiv auf die Softwarequalität aus.

### Umfangreiche Systemintegration

EHOOKS arbeitet nahtlos mit allen ETAS- Hardware- und Softwarewerkzeugen sowie mit Werkzeugen von Drittanbietern zusammen (z. B. Abbildung 2). So ist die durchgängige Unterstützung in vielen Bereichen des Software-Entwicklungszyklus möglich.

### ASCET-Integration

Für EHOOKS steht eine ASCET-Integration für On-target-Experimente zur Verfügung. Die Hauptfunktionen sind:

- Unterstützung von ASCET-SE Targets
- Verwendung von physikalischen oder implementierten Modellen von ASCET mit Quantisierung des Steuergerädetargets
- Vollständige Unterstützung der Mess- und Applikationsfunktionen der ASCET-Modelle
- Unveränderte Nutzung der ASCET-Modelle für On-target-Bypass
- „One-Click Build“ aus ASCET und automatische Integration von Modellcode in die Steuergerätesoftware

### Simulink®-Integration

EHOOKS enthält ein Simulink Integration Package, mit dem EHOOKS leicht konfiguriert und Simulink®-Modelle für den On-target-Bypass integriert werden können. Das Simulink Integration Package fügt neue Simulink®-Blöcke und -Systemtargets ein, die es erlauben, die gesamte Konfiguration und den Buildprozess von EHOOKS direkt und intuitiv aus Simulink® heraus zu steuern. Die Hauptfunktionen sind:

- Unterstützung des Real-Time Workshop (RTW) und des Real-Time Workshop Embedded Coder, um die Codeeffizienz des Embedded Coders auszuschöpfen
- Vollständige Unterstützung der Mess- und Applikationsfunktionen von Simulink®-Modellen
- Wiederverwendung existierender Applikationsparameter in den Simulink®-Modellen
- Automatische Konvertierung der Steuergerätedaten zu und von physikalischen Datentypen
- Vollständig automatische und nahtlose Integration von der Konfiguration bis zum Build der HEX-Dateien direkt aus Simulink®

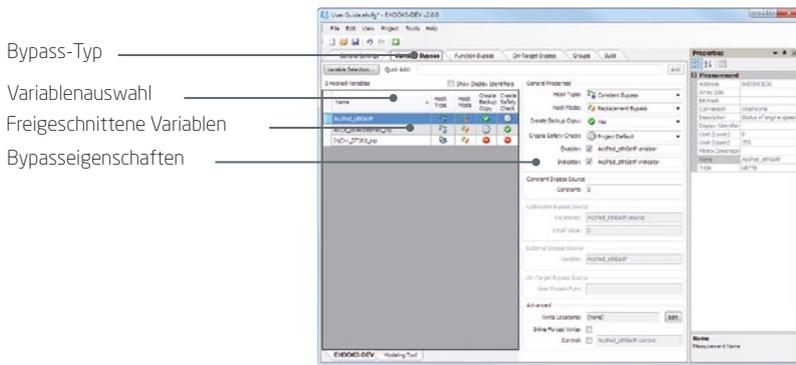


Abbildung 1: Mit der klar strukturierten Benutzerschnittstelle von EHOOKS kann einfach gearbeitet werden.

### EHOOKS-Integration in ASCET

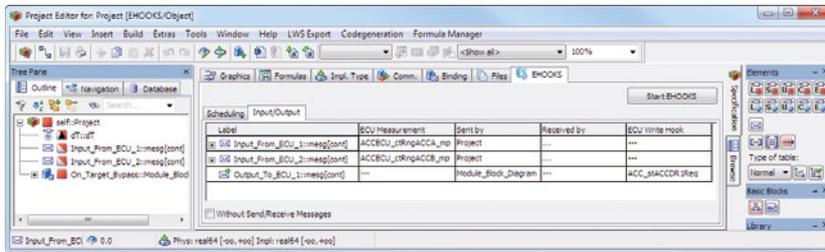


Abbildung 2: EHOOKS arbeitet mit ASCET und Simulink® zusammen.

### EHOOKS Read/Write-Blockset in der Simulink®-Benutzerschnittstelle

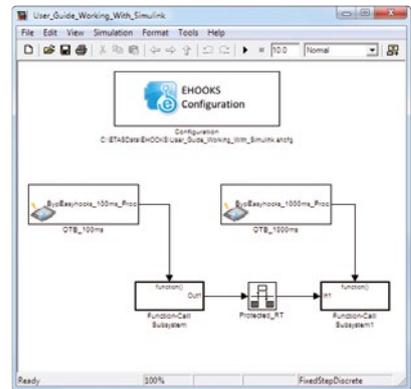
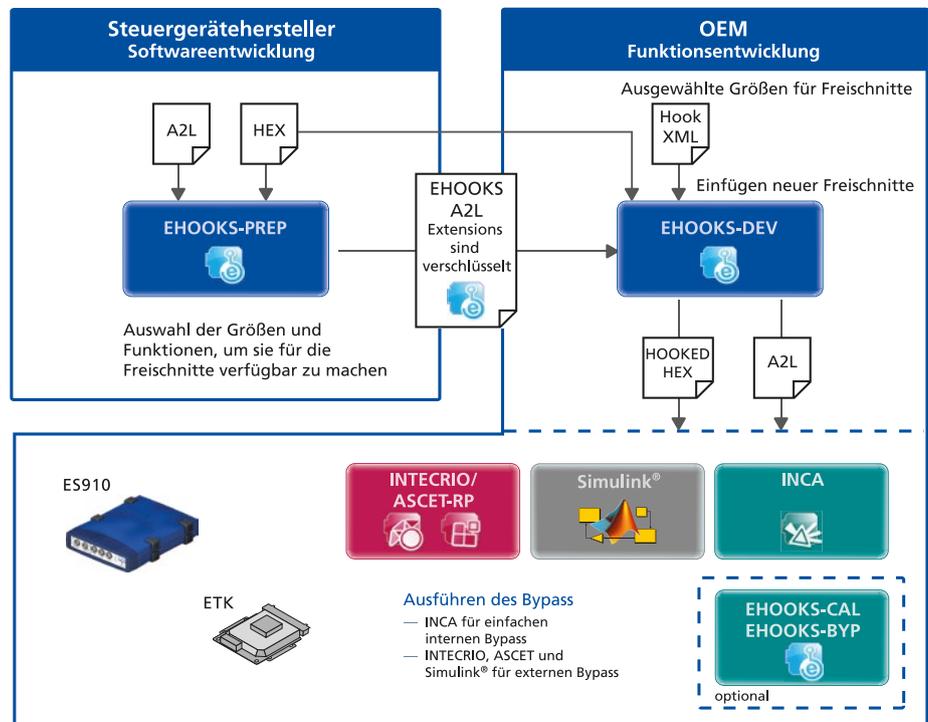


Abbildung 3: Einsatz der EHOOKS-Produkte



## Verschiedene Anwendungsfälle

Die flexible Technologie von EHOOKS für das Freischneiden von Steuergerätesoftware unterstützt viele Anwendungsfelder der Entwicklung (Abbildung 4).

Bei der Funktionsentwicklung können Freischnitte für externe Bypassfunktionen und Service-Aufrufe eingefügt werden, um neue Steuerungs- und Regelungsstrategien mit Hilfe von Verhaltensmodellierungswerkzeugen und Rapid-Prototyping-Systemen effizient zu entwickeln und zu testen. Mit EHOOKS ist es nicht erforderlich, alle potentiellen Größen im Vorfeld für Freischnitte zu definieren. EHOOKS ermöglicht es, einfach eine spezifische Software zu erstellen, die nur die erforderliche Freischnitte für ein Bypass-Experiment enthält. Dies führt zu einer kleineren und seriennäheren Software für jedes Bypass-Experiment.

Bei der Softwareentwicklung können neue Algorithmen mit Hilfe von Freischnitten direkt in die Steuergerätesoftware für das On-target-Prototyping oder den Test der Implementierung integriert werden.

Beim Test sind Freischnitte eine effiziente Methode, um Testdaten in die Steuergerätesoftware einzuschleifen. So können die Werte von Parametern in der Software von außen kontrolliert oder Zustandsautomaten der Diagnose übersteuert werden.

Bei der Applikation können kleinere Fehler in der Software durch einen Workaround sofort umgangen werden, um die Arbeit fortzusetzen. Auch ist der direkte Zugriff auf Eingangsgrößen über Applikationsparameter möglich. Somit kann die Applikation in vielen Bereichen parallel mit der Entwicklung erfolgen.

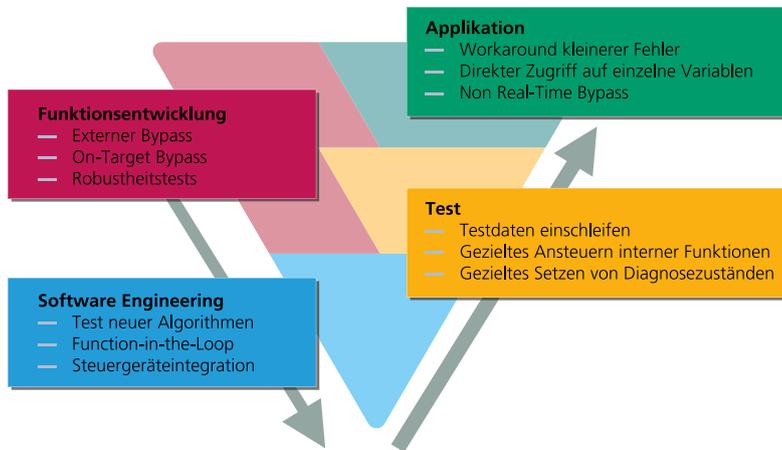


Abbildung 4: EHOOKS bringt in vielen Anwendungsfeldern der Entwicklung Vorteile.

## Technische Daten

<b>Schnittstellen</b>	Bosch MEDC17- und MDG1-Familien, Continental CTCEMS- und AURIX MULTICORE-Familien, Denso SH2-, Z4- und Z7-Familien, Melco SH2- und RH850-Familien, General Motors VICM-Familie, Chrysler Power PC-Familie, Delphi DCM6-, DCM7- und ETC3-Familien, Magneti Marelli 11GV-Familie*
<b>Kompatible Software</b>	ASCET-RP, INTECRIO, INCA, INCA-EIP
<b>Kompatible Hardware</b>	Rapid Prototyping-Systeme ES910, Steuergeräteschnittstelle ETK-T, ETK-S und XETK

\*Bitte fragen Sie ihren ETAS-Kontaktpartner nach den aktuellsten Informationen zu unterstützten Steuergeräte-Plattformen. Die Unterstützung weiterer Steuergeräte wird ständig erweitert. Neue Ports sind auf Anfrage erhältlich.



Weitere Informationen zu EHOOKS finden Sie unter [www.etas.com/ehooks](http://www.etas.com/ehooks).

Weiterführende Informationen erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner bei ETAS.