

# 1 Migration von CASCON Testvektoren in In-Circuit Tester

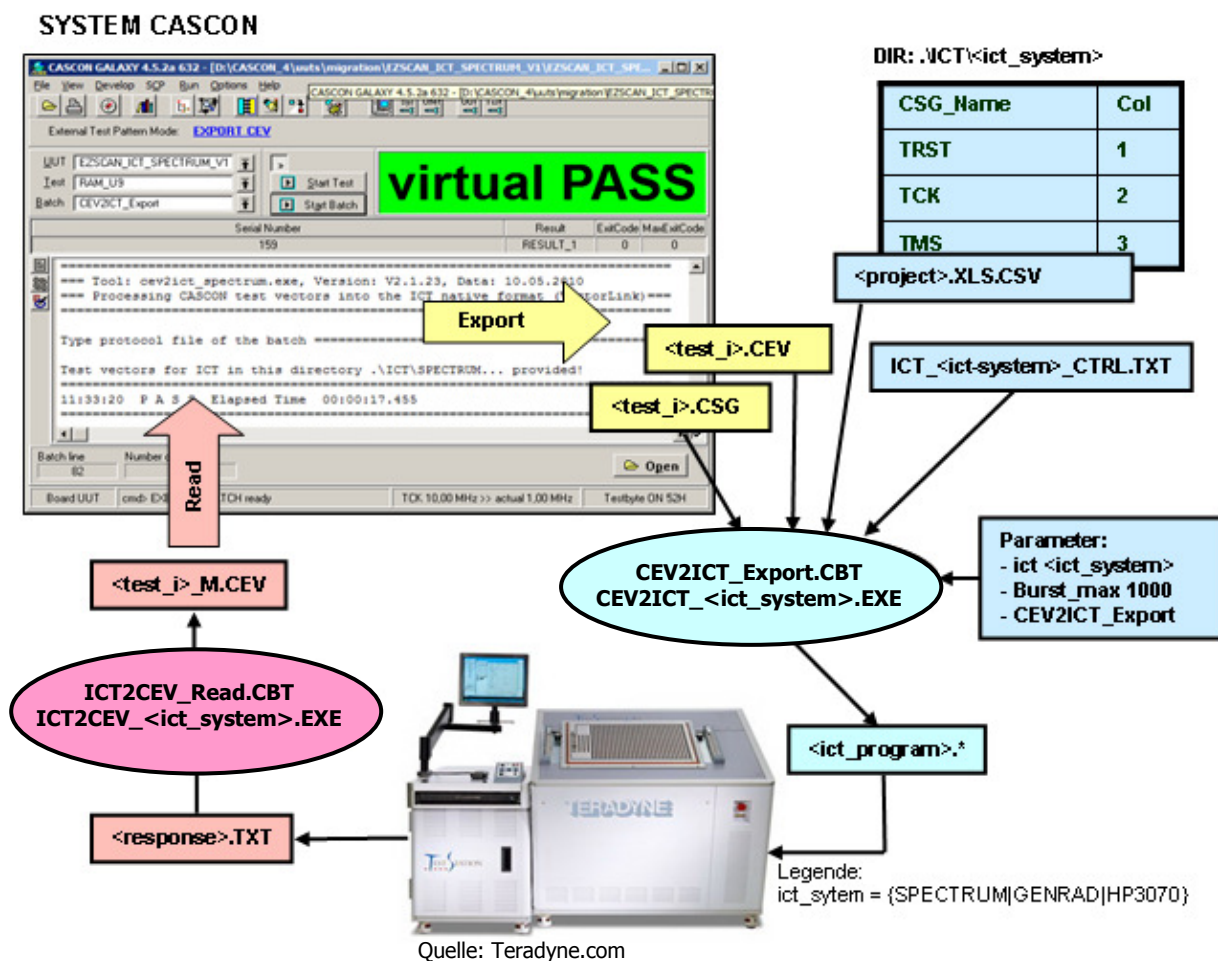
## 1.1 Allgemein

In manchen Fällen sollen die Boundary-Scan-Tests vom SYSTEM CASCON™ generiert und diagnostiziert werden, die Ausführung aber erfolgt auf einem externen Testsystem (z.B. In-Circuit Tester). Hierzu werden zunächst die Tests auf herkömmlichem Weg erstellt.

Die Anpassung und Umwandlung der Testvektoren an die verschiedenen Testsysteme erfolgt dann über den entsprechenden CASCON-Batch (CEV2ICT\_Export.CBT und ICT2CEV\_Read.CBT).

Für den **Export** zum externen Testsystem (<ict\_system>) wird die Testerkonfiguration **ExternalTestpattern** aktiviert, die im Lieferumfang vom SYSTEM CASCON™ enthalten ist. In den Systemeinstellungen des Testmoduls wird der Modus auf **export CEV/TDS/TSSi** eingestellt. Anschließend wird der Batch **CEV2ICT\_Export.CBT** gestartet, der die zu exportierenden Tests (virtuell) ausführt. Die Testpattern werden dabei für jeden Test in eine \*.CEV –Datei umgeleitet und von dem PerlScript **cev2ict\_<ict\_system>.exe** in die Testvektoren für das Testsystem generiert. Diese können nun auf einem externen Testsystem ausgeführt werden. Dabei muss das Testsystem eine Response-Datei erzeugen.

Für die Offline Diagnostics wird die Testerkonfiguration **ExternalTestpattern** auf den Modus **read CEV/TDS/TSSi** eingestellt und der Batch **ICT2CEV\_Read.CBT** gestartet. Das PerlScript **ict2cev\_<ict\_system>.exe** kopiert dann die umgewandelten Response-Daten in die entsprechenden Tests im CASCON-System. Die dadurch erstellten Testvektoren werden durch den Batch virtuell ausgeführt und die normale CASCON-Diagnose erstellt.



## 1.2 Zuordnung der Testernadeln und Attribute

In dem EXCEL-Template <project>.XLS wird den CASCON-Netzen die entsprechende Testernadel zugeordnet. Weiterhin können Attribute wie PU/PD, Testfrequenz und Slewrate definiert werden. Diese Daten werden von dem PerlScript **cev2ict\_<ict\_system>.exe** importiert und müssen deshalb vorher aus dem <project>.XLS in eine CSV-Datei mit dem Filenamen <project>.XLS.CSV exportiert werden. Ein Template als Beispiel befindet sich im Verzeichnis \ICT\<ict\_system>.

Spezielle Anforderungen und Bedingungen von dem Testsystem werden in dem File ICT\_<icname>\_CTRL.TXT festgelegt und von dem PerlScript **ict2cev\_<ict\_system>.exe** in das Testprogramm implementiert.

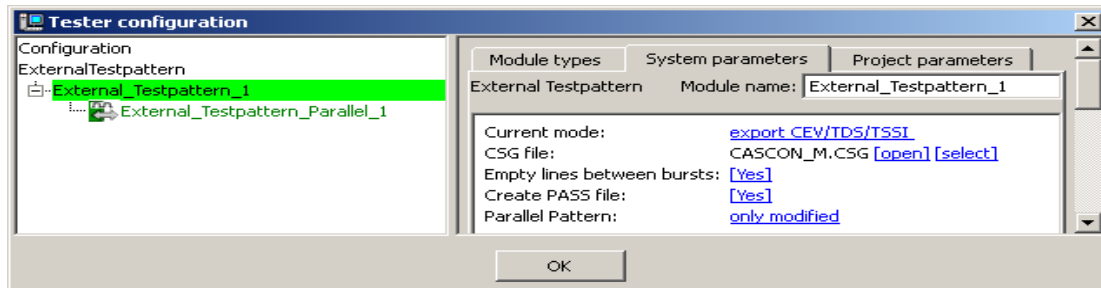
## 1.3 Randbedingungen und Voraussetzungen

- CEV-Testvektoren können nur für die Tests mit dem CASCON-Keyword TEST erstellt werden.
- Die Reihenfolge der Tests im Batch bestimmt auch die Abarbeitung auf dem ICT.
- Namenskonventionen für Testnamen:
  - Manche Testsysteme erlauben nur 15 Zeichen (DOS-Format).
  - Sonderzeichen außer dem Underscore sind nicht erlaubt.
- Weitere Informationen in der CASCON-Online Hilfe:
  - [TDS Event- und Signalfile](#)
  - [Externe Tester und Offline Diagnostics](#)

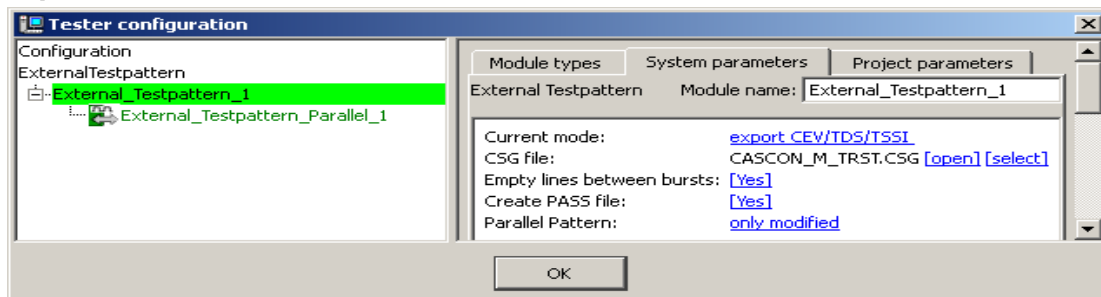
## 1.4 Systemeinstellungen des Testermoduls ExternalTestpattern

Je nach eingestelltem Modus (current mode) unterscheiden sich die verfügbaren Optionen.

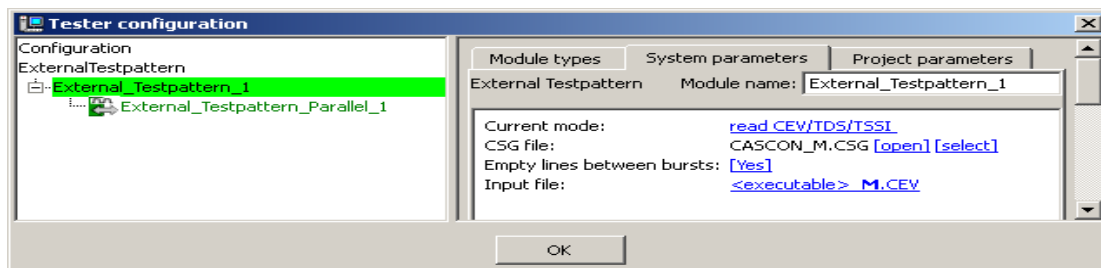
### Export-Modus ohne TRST und TDOM



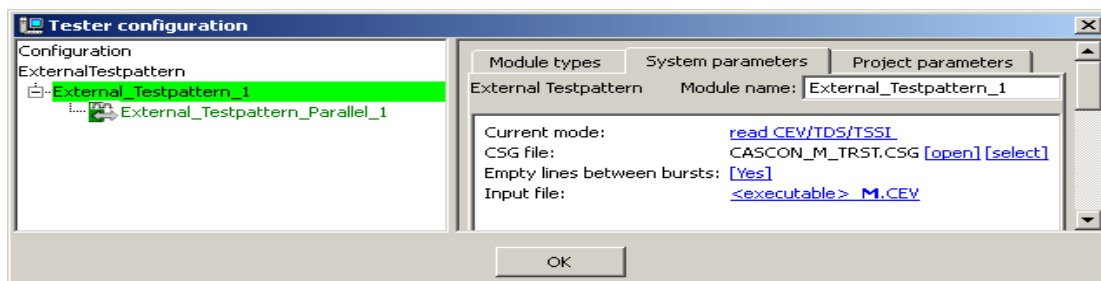
### Export-Modus mit TRST und TDOM



### Read-Modus ohne TRST und TDOM



### Read-Modus mit TRST und TDOM



Die \*.CSG-Files CASCON\_M.CSG und CASCON\_M\_TRST sind im CASCON-Verzeichnis .\SYS\Misc

<b>Current mode</b>	Export CEV / TDS / TSSI	Beim virtuellen Ausführen des Tests werden die Testpattern in das *.CEV-File geschrieben.
	Read CEV / TDS / TSSI	Beim virtuellen Ausführen des Tests werden die Messwerte aus dem *.CEV-File gelesen und ggf. eine Offline-Diagnose ausgeführt.
<b>CSG file</b>	<i>CASCON_M.CSG</i> oder <i>CASCON_M_TRST.CSG</i>	
	[open]	öffnet das *.CSG-File im Editor Das Editieren ist erst nach dem Schließen der Testerkonfiguration möglich.
	[select]	gestattet das Auswählen des *.CSG-Files
<b>Empty lines between bursts</b>	Bei [Yes] wird nach jedem CASLAN-Burst (z.B. DrShift) eine Leerzeile ins *.CEV-File eingefügt.	
<b>Create PASS file</b>	Bei [Yes] wird anstelle des Fragezeichens der Expect-Wert als Platzhalter in das *.CEV-File geschrieben. Dadurch kann man den Testablauf auf dem externen Tester simulieren.	
<b>Parallel Pattern</b>	[all]	Es werden alle Parallel Pattern ins *.CEV-File geschrieben.
	[only modified]	Die Parallel Pattern werden nur dann ins *.CEV-File geschrieben, wenn sie sich ändern.
<b>Input file</b>	<i>&lt;executable&gt;_M.CEV</i>	Die Dateinamen für Export und Read unterscheiden sich durch das angehängte <b>_M</b> .
	<i>&lt;executable&gt;.CEV</i>	Die Dateinamen für Export und Read sind gleich.

Die CASCON\_M.CSG -Datei und die CASCON\_M\_TRST.CSG -Datei enthalten die Zeile TDOM.

Die exportierten bzw. zu lesenden \*.CEV-Files befinden sich immer im Verzeichnis der Executable. Werden in einem Batch-Lauf mehrere Tests exportiert, entsteht für jeden Test ein eigenes \*.CEV-File. Erst das PerlScript **cev2ict\_<ict\_system>.exe** generiert einen kompletten Testvektorsatz/Testprogramm für das Testsystem.

## 1.5 TDS Event- und Signalfile

Die CASCON-Testprogramme werden in Form von TDS-Event-Files (\*.CEV) erstellt. Da in CASCON gegenüber dem originalen TDS-Format Einschränkungen existieren, folgt eine kurze Beschreibung:

Das Signalfile (\*.CSG) hat standardmäßig in CASCON vier Zeilen. Jede Zeile enthält einen Signalnamen, die Spalte der Verwendung im Event-File sowie die Datenrichtung (I = Input, O = Output).

Die \*.CEV-File-Spaltennummer muss für die einzelnen Signale fortlaufend durchnummeriert werden. Dieses ist insbesondere zu beachten, wenn Zeilen hinzugefügt oder gelöscht werden.

Für parallele Vektoren kann die Signalrichtung auch IO = bidirektional oder X = unbenutzt sein.

Beispiel (Signalfile):

```
*.CSG-File    TCK 1 I
               TMS 2 I
               TDI 3 I
               TDO 4 O
```

Wenn die Zeile **TRST 1 O** hinzugefügt wird, erscheint für dieses Signal im \*.CEV-File eine zusätzliche Spalte **TRST**.

Für die Erstellung von Testvektoren für externe Testsystem wird immer die Zeile **TDOM 5 O** hinzugefügt. Diese Zeile bewirkt, dass Platzhalter in Form von Fragezeichen in das \*.CEV-File eingefügt werden. Wenn das \*.CEV-File auf einem externen Tester ausgeführt wird, soll der externe Tester diese Fragezeichen durch die tatsächlichen Messwerte auf TDO ersetzen. Dieses File kann dann von CASCON wieder importiert werden, um die Prüflingsfehler zu diagnostizieren.

Beim Export CEV / TDS liest CASCON eine \*.CSG-Datei, die die bisher beschriebenen Zeilen enthalten darf. Diese befindet sich im \SYS\Misc-Verzeichnis von CASCON. Außerdem wird beim Export eine \*.CSG-Datei erzeugt, welche zusätzlich die Netze der Testkanäle enthält. Eine durch externe Netze erweiterte \*.CSG-Datei sieht wie folgt aus:

Beispiel:

```
exportiertes *.CSG-File  TCK 1 I
mit Testkanälen         TCK 1 I
                        TMS 2 I
                        TDI 3 I
                        TDO 4 O
                        TDOM 5 O
                        D0 6 IO
                        D1 7 IO
                        D2 8 IO
```

Das CEV-File besteht standardmäßig in CASCON aus n Zeilen zu je fünf Spalten. Ein Zeilenpaar repräsentiert HIGH bzw. LOW eines TCK-Steps, jede Spalte ein Testbussignal.

U (up) bzw. D (down) steht für vom Tester getriebene Signale,

H (HIGH), L (LOW) bzw. X (Don't Care) steht für vom Prüfling getriebene Signale.

DDDX?

UDDX?

DUDX?

UUDX?

Werden externe Netze (Test Channels) in einem Test verwendet, wird das Format erweitert. Die Zeilen, welche parallele Vektoren enthalten, werden ergänzt, wobei nach Output- und Expect-Werten getrennt wird.



Die Begriffe „Output-“ und „Expect-Wert“ werden hier im Gegensatz zum \*.CSG-File aus Sicht des Testers verwendet. D.h. die Output-Werte werden von dem Tester getrieben und die Expect-Werte an den Eingängen des Testers erwartet.

Die Output-Werte werden mit einem O eingeleitet, danach folgen die Drive-Werte für die einzelnen Netze. Expect-Werte werden mit einem I eingeleitet, danach folgen die Expect-Werte für die einzelnen Netze.

Die parallelen Vektoren sind nur in den Zeilen enthalten, in denen sich die Output-Werte ändern bzw. neue Messwerte erwartet werden. Output- und Expect-Werte können auch unabhängig voneinander erscheinen.

Da die \*.CSG-Datei die Zeile TDOM enthält, wird nach jedem Expect-Wert ein Fragezeichen eingefügt. Diese Fragezeichen müssen ebenfalls vom externen Tester durch die gemessenen Werte ersetzt werden.

Beispiel:

```
exportiertes *.CSG-File  TCK 1 I
mit Testkanälen         TDI 3 I
                        TDO 4 O
                        TDOM 5 O
                        D0 6 IO
                        D1 7 IO
                        D2 8 IO
                        D3 9 IO
                        D4 10 IO
```

Beispiel:

```
*.CEV-File mit Measure-Werten  DDDX?
                                UDDX?
                                DUDX?
                                UUDL?
                                ...
                                DDDX? ODDUUUIH?H?H?X?L?
                                UDDX?
```

Um das \*.CEV-File für die Diagnose wieder zu importieren, muss die Testerkonfiguration ExternalTestpattern aktiviert werden. Dort ist der Modus read CEV/TDS/TSSI auszuwählen. Wenn anschließend ein Test ausgeführt wird, wird das \*.CEV-File importiert und die darin enthaltenen Messwerte für die normale CASCON-Diagnose benutzt.

## 1.6 Files und Programme für die Migration

Zur Erstellung eines neuen Projektes sind folgende Dateien notwendig:

- <project>\CBT\CEV2ICT\_Export.CBT und <project>\CBT\ ICT2CEV\_Read.CBT => CASCON-Batch
- <project>\CBT\BIN\cev2ict\_<ict\_system>.exe und <project>\CBT\BIN\ict2cev\_<ict\_system>.exe  
=> Translator der CEV-Testvektoren
- <project>\CBT\BIN\Tester\_configuration\_Export\_V4.52.jpg und  
<project>\CBT\BIN\Tester\_configuration\_Read\_V4.52.jpg => Screenshot der Testerconfiguration
- <project>\CBT\BIN\CASCON\_M\_TRST.CSG => in CASCON-Verzeichnis .\sys\misc kopieren
- <project>\CBT\BIN\Lizenzrechte.pdf
- <project>\ICT\<ict\_system>\<project>.XLS.CSV => Template für die Zuordnung der Nails zu den  
entsprechenden Netzen (<project>.XLS.CSV ist der Export als CEV-Format aus <project>.XLS)
- <project>\ICT\<ict\_system>\ICT\_<ict\_system>\_CTRL.TXT => spezielle Infos für Test-System
- <project>\CBT\BIN\CASCON\_SYSTEM\_DATA.TAR und <project>\CBT\BIN\EXPORT\_SERIALNUMBER.TAR  
=> unter Manually mit CASCON auspacken