



# **B&R Windows CE SRAM Treiber**

## **Anwenderhandbuch**

Datum: 18. März 2014

Projektnummer: AT-30-095076

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. B&R haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Dokument. Außerdem übernimmt B&R keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

## I Versionsstände

Version	Datum	Kommentar	Bearbeiter
1.00	18.03.2014	Erste Ausgabe	PAM

Tabelle 1: Versionsstände

## II Verteiler

Name	Firma, Abteilung	Anzahl	Bemerkung

Tabelle 2: Verteiler

## III Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Dokument wie folgt gestaltet:

Sicherheitshinweis	Beschreibung
Gefahr!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.
Warnung!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden.
Vorsicht!	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Sachschäden.
Information:	Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

## IV Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Unterstützte Hardware .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Unterstützte Betriebssysteme .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Installation.....</b>	<b>4</b>
<b>5 Funktionen .....</b>	<b>4</b>
<b>6 Registry Werte .....</b>	<b>5</b>
<b>7 Geräteschnittstelle .....</b>	<b>6</b>
7.1 Gerät öffnen .....	6
7.2 Gerät schließen.....	6
7.3 Gerät lesen.....	6
7.4 Gerät schreiben .....	6
7.5 Gerät durchsuchen .....	6
7.6 Fehlercodes .....	7
<b>8 Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>8</b>
<b>9 Listingverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
<b>10 Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>10</b>

## 1 Einleitung

Dieses Dokument beinhaltet technische Informationen über den B&R SRAM Treiber. Die Beschreibung bezieht sich auf die B&R SRAM Treiber Version 1.1.

Der B&R SRAM Treiber ist ein Windows CE 6.0 Geräte-Treiber, der den Zugriff auf ein B&R SRAM Modul ermöglicht.

Nähere Informationen über die SRAM Module können den entsprechenden Anwenderhandbüchern entnommen werden. Diese sind im Download Bereich der B&R Internetseite ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zu finden.

## 2 Unterstützte Hardware

Der B&R SRAM Treiber kann auf folgenden Geräten verwendet werden:

- 5PC810.SX01-00
- 5PC810.SX02-00
- 5PC810.SX03-00
- 5PC810.SX05-00
- 5PP5IF.FCAN-00
- 5PP5IF.FETH-00
- 5PP5IF.FPLM-00
- 5PP5IF.FX2X-00
- 5PP5IF.FXCM-00

## 3 Unterstützte Betriebssysteme

Der B&R SRAM Treiber kann unter Windows CE 6.0 R3 verwendet werden.

## 4 Installation

Für die Installation des B&R SRAM Treibers müssen Sie folgende Schritte auf dem CE Gerät ausführen:

- Löschen Sie eine eventuell vorhandene ältere Version der BrSram.dll im Windows Verzeichnis.
- Kopieren Sie die Datei BrSram.dll in das Windows Verzeichnis.
- Doppelklicken Sie auf die BrSram.reg Datei.  
Dadurch werden die notwendigen Einträge für den B&R SRAM Treiber in der Registry hinzugefügt.
- Sichern Sie die Registry und starten Sie das System neu.  
Sie können das im Control Panel mit dem Configuration Manager auf der Restart Seite durchführen. ("Save settings before restart" muss aktiviert sein)

## 5 Funktionen

Der B&R SRAM Treiber bietet folgende Funktionen an:

- Zugriff auf das SRAM mit den Standard Windows Funktionen *ReadFile()*, *WriteFile()* und *SetFilePointer()*.
- Der Treiber kann aus dem User-Space nur einmal zur selben Zeit geöffnet werden.
- Optionales, automatisches Weiterstellen des Dateizeigers.
- Das Präfix des Treibers lautet *NVR*.

## 6 Registry Werte

Die folgenden Registry-Werte werden für den Treiber-Start benötigt.

Diese definieren den B&R SRAM Treiber als zuständigen Treiber für die B&R SRAM Module, die sich als PCI Geräte melden.

Der Registry-Wert *AutoIncrement* definiert ob der Dateizeiger bei einer Schreib- oder Leseoperation automatisch weitergestellt werden soll oder nicht.

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Drivers\BuiltIn\PCI\Template\SRAM]
"Class"=dword:05
"SubClass"=dword:00
"ProgIF"=dword:00
"VendorID"=multi_sz:"1677","1677","1677","1677","1677","1677","1677"
"DeviceID"=multi_sz:"A3ED","B4DA","B7C4","CD8C","B4D8","B4D9","BB9D"
"Prefix"="NVR"
"Dll"="BrSram.dll"
"AutoIncrement"=dword:00
```

### Listing 1: Registry Werte

## 7 Geräteschnittstelle

Die folgenden Win32 Funktionen werden von der B&R SRAM Treiber-Geräteschnittstelle unterstützt.

### 7.1 Gerät öffnen

Das Gerät kann mit der Windows Funktion *CreateFile()* über den Gerätenamen *NVR1:* geöffnet werden. Das Gerät kann nur einmal zur selben Zeit geöffnet werden. Ist bereits eine weitere Instanz geöffnet, gibt die Funktion den Win32 Error Code *ERROR\_BUSY* zurück.

```
HANDLE hSramDev = CreateFile(_T("NVR1:"), GENERIC_READ | GENERIC_WRITE, 0, NULL, OPEN_EXISTING, 0, NULL);
```

**Listing 2: Gerät öffnen**

### 7.2 Gerät schließen

Das Gerät kann mit der Windows Funktion *CloseHandle()* geschlossen werden.

```
BOOL ret = CloseHandle(hSramDev);
```

**Listing 3: Gerät schließen**

### 7.3 Gerät lesen

Das Gerät kann mit der Windows Funktion *ReadFile()* gelesen werden. Wenn die automatische Inkrementierung aktiviert ist, wird der Dateizeiger nach dem Lesen weitergestellt. Wird das Ende des SRAMs erreicht und ist der Lesebuffer größer als die verbleibende Größe, gibt die Funktion die Anzahl der tatsächlich gelesenen Bytes zurück.

```
DWORD BytesRead;  
BYTE bValue;  
BOOL ret = ReadFile(hSramDev, &bValue, sizeof(bValue), &BytesRead, NULL);
```

**Listing 4: Gerät lesen**

### 7.4 Gerät schreiben

Das Gerät kann mit der Windows Funktion *WriteFile()* beschrieben werden. Wenn die automatische Inkrementierung aktiviert ist, wird der Dateizeiger nach dem Schreiben weitergestellt. Wird das Ende des SRAMs erreicht und ist der Schreibpuffer größer als die verbleibende Größe, gibt die Funktion die Anzahl der tatsächlich geschriebenen Bytes zurück.

```
DWORD BytesWritten;  
BYTE bValue = 0x55;  
BOOL ret = WriteFile(hSramDev, (LPCVOID)&bValue, sizeof(bValue), &BytesWritten, NULL);
```

**Listing 5: Gerät schreiben**

### 7.5 Gerät durchsuchen

Die Windows Funktion *SetFilePointer()* ermöglicht es, den Dateizeiger ausgehend vom Anfang des SRAMs, von der aktuellen Position oder vom Ende des SRAMs zu bewegen. Befindet sich die neue Position nach dem Ende des SRAMs, wird der Zeiger nicht bewegt und der WIN32 Fehlercode *ERROR\_SEEK\_ON\_DEVICE* zurückgegeben. Befindet sich die neue Position vor dem Beginn des SRAMs, wird der Zeiger nicht bewegt und der WIN32 Fehlercode *ERROR\_NEGATIVE\_SEEK* zurückgegeben.

```
DWORD ret = SetFilePointer(hSramDev, 0, NULL, FILE_BEGIN);
```

**Listing 6: Gerät durchsuchen**

## 7.6 Fehlercodes

Wenn eine Funktion fehlschlägt, sind folgende Win32 Fehlercodes möglich.

Fehlercode	Fehler-Nr.	Grund
ERROR_INVALID_PARAMETER	87	Ein Funktionsparameter ist falsch.
ERROR_BUSY	170	Es ist bereits eine Instanz des Gerätes geöffnet.
ERROR_ACCESS_DENIED	5	Das Gerät wurde mit den falschen Zugriffsrechten geöffnet.
ERROR_NEGATIVE_SEEK	131	Der Dateizeiger ist negativ.
ERROR_SEEK_ON_DEVICE	132	Der Dateizeiger überschreitet die Größe des SRAMs.

**Tabelle 4: WIN32 Fehlercodes**

## 8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versionsstände .....	2
Tabelle 2: Verteiler .....	2
Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	2
Tabelle 4: WIN32 Fehlercodes .....	7



## 9 Listingverzeichnis

Listing 1: Registry Werte .....	5
Listing 2: Gerät öffnen .....	6
Listing 3: Gerät schließen.....	6
Listing 4: Gerät lesen.....	6
Listing 5: Gerät schreiben.....	6
Listing 6: Gerät durchsuchen.....	6

## 10 Stichwortverzeichnis

### E

Einleitung .....4

### F

Fehlercodes .....7

Funktionen .....4

### G

Gerät durchsuchen .....6

Gerät lesen .....6

Gerät öffnen .....6

Gerät schließen .....6

Gerät schreiben .....6

Geräteschnittstelle .....6

### I

Inhaltsverzeichnis .....3

Installation .....4

### L

Listingverzeichnis .....9

### R

Registry Werte ..... 5

### S

Sicherheitshinweise ..... 2

Stichwortverzeichnis ..... 10

### T

Tabellenverzeichnis ..... 8

### U

Unterstützte Betriebssysteme ..... 4

Unterstützte Hardware ..... 4

### V

Versionsstände ..... 2

Verteiler ..... 2