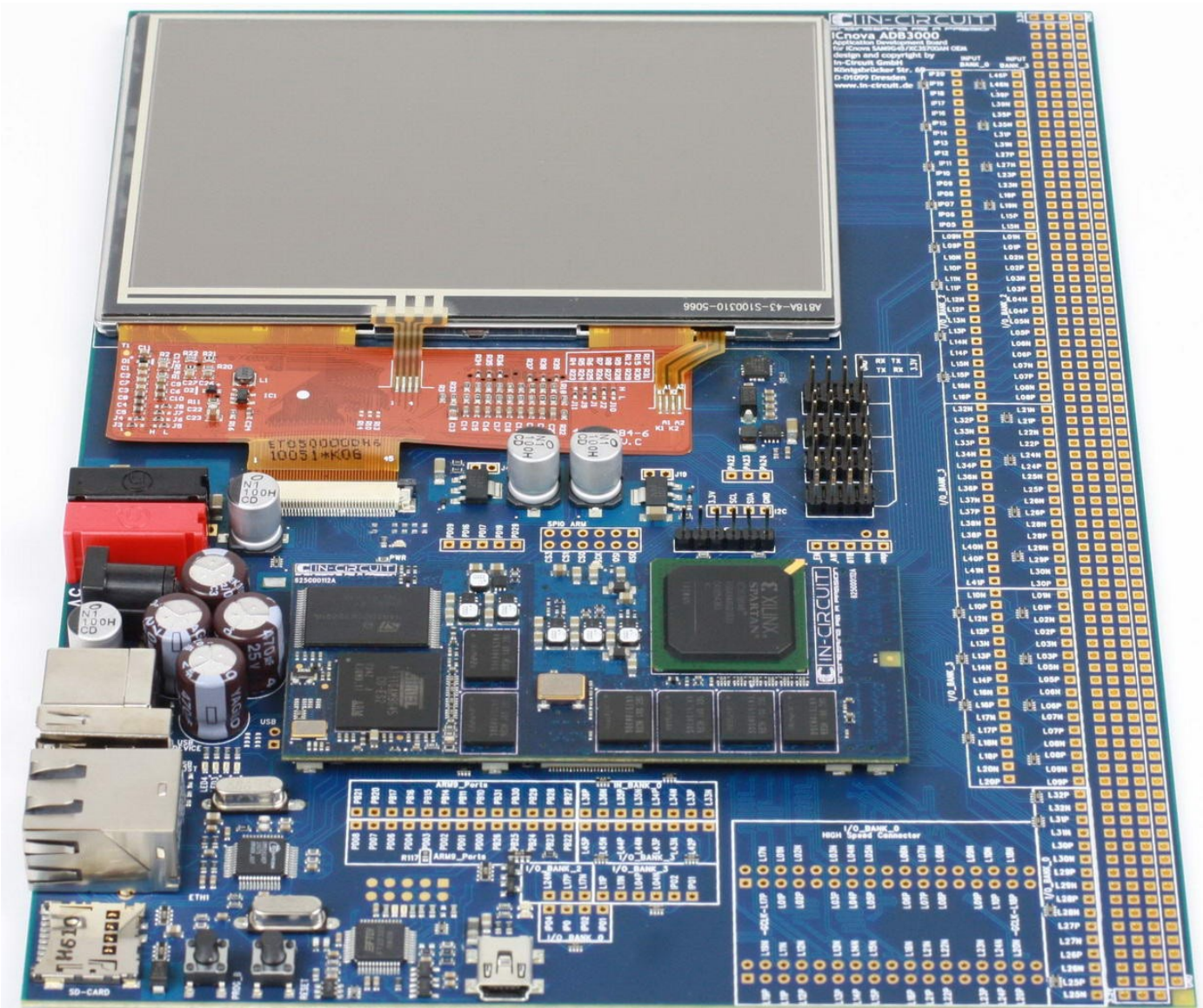


ICnova-ADB3000

Die Entwicklungsplattform für Ihre Embedded Linux + FPGA Projekte:

- Optimiert für das SAM9G45+XC3S700AN OEM Modul, kompatibel zu allen ICnova OEM Modulen
- Alle freien FPGA und ARM I/Os sind auf Steckerleisten geführt
- Zwei High-Speed Konnektoren mit je 12 differentiellen Paaren und Masse
- Integrierter OpenOCD Debugger und Debug-UART für ARM über Mini-USB Buchse
- Sie benötigen zum Programmieren von ARM und FPGA keine weiteren Kabel oder Adapter außer Ethernet und einem USB Anschluß
- Stromversorgung über Steckernetzteil, Labornetzteil (Bananenstecker) oder USB
- Abmessungen: 200 x 220.13mm
- Temperaturbereich 0°C bis 60°C



Dieses Bild zeigt das ADB3000 bestückt mit einem SAM9G45+XC3S700AN OEM und einem 5" Display

Schnittstellen ARM

- 10/100MBit Ethernet
- USB 2.0 High Speed Host (480 MBit)
- USB 2.0 High Speed Device (480 MBit)
- UART0/1/2 und DBGUART auf Steckerleiste
- UART3 über Mini USB Buchse
 - virtueller COM-Port auf dem Host
 - ADB3000 Linux Image nutzt diesen UART als Boot-Terminal
 - LEDs für Aktivitätsanzeige RX/TX
- SPI mit 3x Chip-Select
- I²C (TWI)
- µSD/MMC Card Slot
- OpenOCD JTAG Adapter über Mini USB Buchse
 - Tunnelt durch den selben USB Anschluss wie UART3
 - Kein weiterer Programmieradapter nötig
- JTAG ICE MKII, standardmäßig nicht bestückt da OpenOCD Adapter on-board
- LCD Touchscreen Interface
- 4 LEDs, z.B. für Kernel Heartbeat und Flash Disk Zugriff
- 34 GPIOs auf Steckerleisten, zusätzlich können viele der anderen Interfaces als GPIO genutzt werden
- Reset Taster

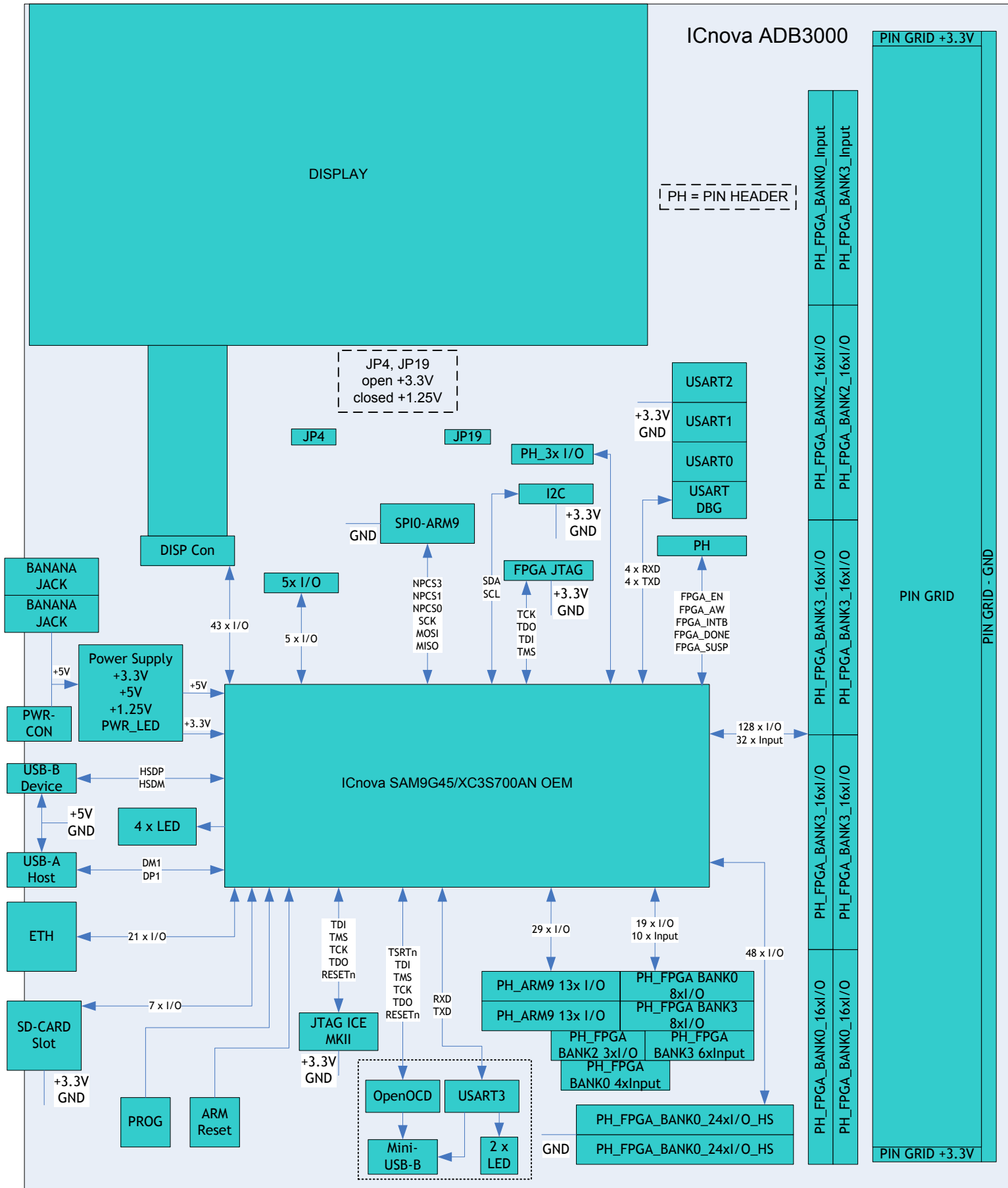
Schnittstellen FPGA

- 222 I/Os auf Steckerleisten, auf dem Board organisiert wie folgt:
 - Bank0: (4x12)xI/Os High-Speed, (16+8)xI/O, (16+4)xInput
 - Bank1: Keine I/Os verfügbar, diese werden alle für das DDR2 RAM benötigt
 - Bank2: (32+3+1)xI/O, FPGA_Awake pin kann als I/O verwendet werden
 - Bank3: (4x16+6+8)xI/O, 16xInput
- JTAG auf Steckerleiste
 - Wird nicht benötigt zum Konfigurieren oder Flashen, aber z.B. für Xilinx® Chipscope™
 - Konfigurieren und Flashen einfach über Treiber vom ARM aus
- Low-Power / Programmier Interface auf Steckerleiste
 - Enable/Disable Pin für FPGA Spannungsregler
 - FPGA Suspend /Awake
 - INIT/DONE Pins
- PROG-Taster für Re-Konfiguration
- 2 LEDs an Bank2 L17P/N

Stromversorgung

- Nur eine Versorgungsspannung von 5V nötig, diese ist direkt angeschlossen an
 - den OEM Board Sockel
 - die USB Host / Device Buchsen
- Aus den 5V werden außerdem auf dem Board erzeugt:
 - 3.3V für Board Komponenten wie Display, Ethernet PHY, LEDs etc
 - I/O Spannungen für FPGA I/O Bank0 und Bank3
- Die I/O Spannungen für I/O Bank0 und Bank3 sind über Jumper J4 und J19 einstellbar
 - Jumper offen: 3.3V
 - Jumper geschlossen: 1.25V
 - Über Widerstand sind Spannungen zwischen 1.25V und 3.3V einstellbar
 - Beispiele: 1.5V (51Ω), 1.8V (130Ω) or 2.5V (220Ω).
- Die I/O Spannungen für die Bänke 1 und 2 sind fixiert auf
 - 1.8V für DDR2 Interface (Bank1)
 - 3.3V für ARM SRAM Interface (Bank2)
- Die Versorgung kann über eine der folgenden Anschlüsse erfolgen
 - Hohlstecker (Masse außen)
 - Bananenstecker
 - USB-B Device Buchse (USB Maximal-Strom beachten!)
 - Mini USB-B Buchse für OpenOCD und UART3 (USB Maximal-Strom beachten!)
 - Versorgung über Stecker- oder Labornetzteil wird empfohlen
- Verbrauch / Anforderung an Versorgung
 - Der Energiebedarf des Boards liegt mit inaktivem FPGA und Display bei ca. 1W
 - Darüber hinaus ist der Verbrauch stark abhängig vom aktuellen FPGA Design
 - Bei voll ausgelastetem FPGA DDR2 Interface kann der Energiebedarf 4W übersteigen
 - Daher wird nicht empfohlen, bei Nutzung des FPGAs das ADB3000 über USB zu versorgen!
 - USB stellt laut Standard nur $4.75V \cdot 0.5A = 2.375W$ zur Verfügung
 - **Eine Versorgung über USB kann die Zerstörung des Hosts zur Folge haben!!**

Blockschaltbild



Benötigte Tools, Quellen und Dokumentation

Es entstehen keine weiteren Kosten für Tools, Quellen, Software oder Dokumentation!

- Benötigte Tools

- Linux: Alle nötigen Tools für das Generieren des Linux Image werden lokal compiliert. Die entsprechenden Quellen liegen alle mit auf der [ICnova CD](#).
- FPGA: Kostenlose Software für VHDL Simulation, Synthese, Implementierung und Bitstrom-Erzeugung verfügbar von Xilinx® ([ISE WebPACK Edition](#))

- Software Quellen

- Alle Quellen für das Erstellen des Linux-Image, U-Boot Boot Loader und Root File System liegen auf der [ICnova CD](#).
- Der Treiber zum Ansprechen des FPGA Interfaces vom ARM liegt auf der [ICnova CD](#).
- Der Treiber zum Programmieren/Flashen des FPGAs wird ICnova Kunden in einem separaten Patch zur Verfügung gestellt im [ICnova Download Bereich](#) der Loginovo GmbH. Der Patch enthält Quellcode eines Drittanbieters und die Trennung von den Open Source Quellen der ICnova CD erfolgt aus lizenzrechtlichen Gründen. Die Quellen und der benötigte Kundenlogin sind natürlich kostenlos für Kunden, die ein ICnova SAM9G45+XC3S700AN erworben haben.
- Test Software zum Ausführen des Produktionstestes auf einem ADB3000. Die Quellen können gleichzeitig als Basis für eigene Software Entwicklungen mit FPGA Ansteuerung dienen. Zu finden im [ICnova Download Bereich](#) der Loginovo GmbH (mit Kundenlogin).

- FPGA Design

- Das komplette Referenzdesign in VHDL steht im [ICnova Download Bereich](#) der Loginovo GmbH zur Verfügung. Auch hier ist ein Kundenlogin nötig. Zu Details bezüglich des Referenzdesigns werfen Sie bitte einen Blick auf die Referenz Design Spezifikation. Das Design enthält:
 - Alle benötigten RTL Quellen for das Design
 - Simulations Testbench mit Skript gesteuerten Stimulatoren
 - Alle benötigten Skripte für Simulation und Bitstrom Erzeugung (Implementierung)
 - Constraint Datei (UCF) mit allen Pin, Logic und Timing Constraints
- Die ICnova FPGA Design Spec dokumentiert die Funktionen und den Aufbau des Referenz-Designs. Das Design enthält das SRAM Slave Interface zum ARM, Konfigurationsregister für alle GPIOs und den DDR2 SRAM Controller. Um den DDR2 Controller ist wiederum ein Wrapper gelegt, um die Ansteuerung für einfache Streaming-Anwendungen zu vereinfachen. Die Spezifikation ist öffentlich verfügbar im [ICnova Download Bereich](#).
- Das ICnova FPGA HowTo soll den Einstieg in das Referenzdesign so einfach wie möglich machen. Alle wichtigen Schritte wie HowTo Simulate, HowTo Implement etc sind hier geschildert. Das HowTo ist öffentlich verfügbar im [ICnova Download Bereich](#).

Bestellinformationen			
Beschreibung	Artikelnummer	Verpackung	Mindestbestellmenge
ICnova ADB3000	902.101	ESD-Tüte, Luftpolster	1

Wir bieten Ihnen außerdem

- Hardware Design Ihres angepassten Trägerboards
- Prototypen- und Serienfertigung mit unseren hauseigenen Produktionslinien
- Anpassung / Bestückoptionen unserer Standardprodukte
- Linux Treiberentwicklung und -Anpassung

FPGA Design Service mit Integration dazugehöriger (Test-) Software ist verfügbar durch unseren kompetenten Partner [Loginovo GmbH](#).



Kontakt

In-Circuit GmbH
 Königsbrücker Str. 69
 D-01099 Dresden
www.in-circuit.de
info@in-circuit.de

Änderungsliste

Version	Datum	Änderungsgrund	Bearbeiter
A	06.09.2010	Erstausgabe	Gassmann
B	15.09.2010	Seite für Tools, Quellen und Dokumentation hinzugefügt	Gassmann