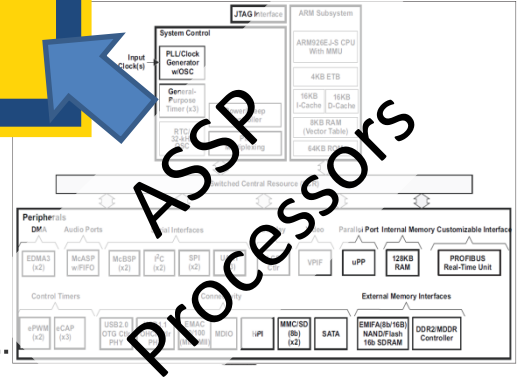
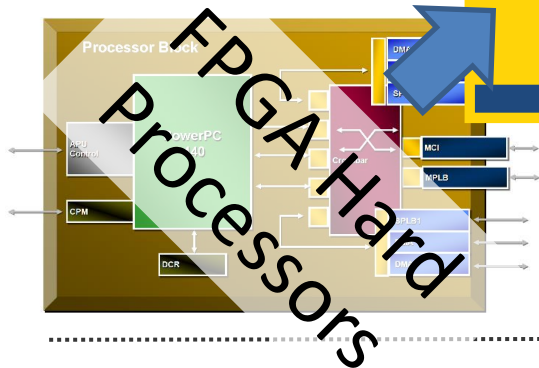
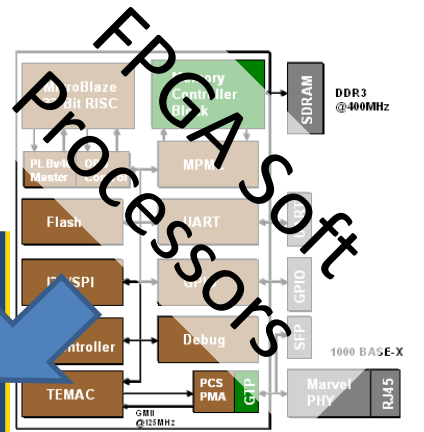
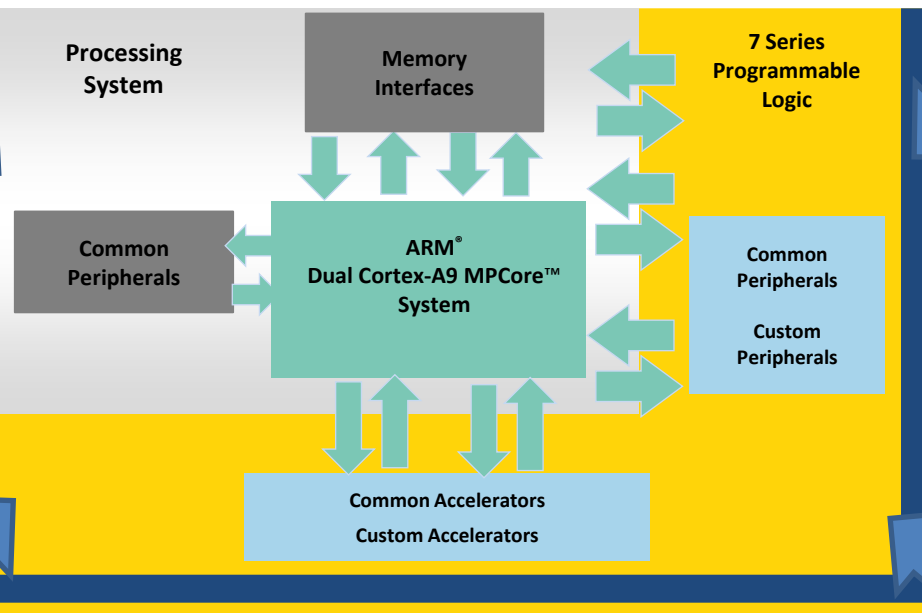
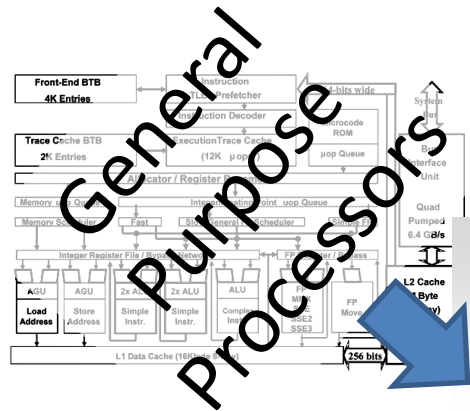


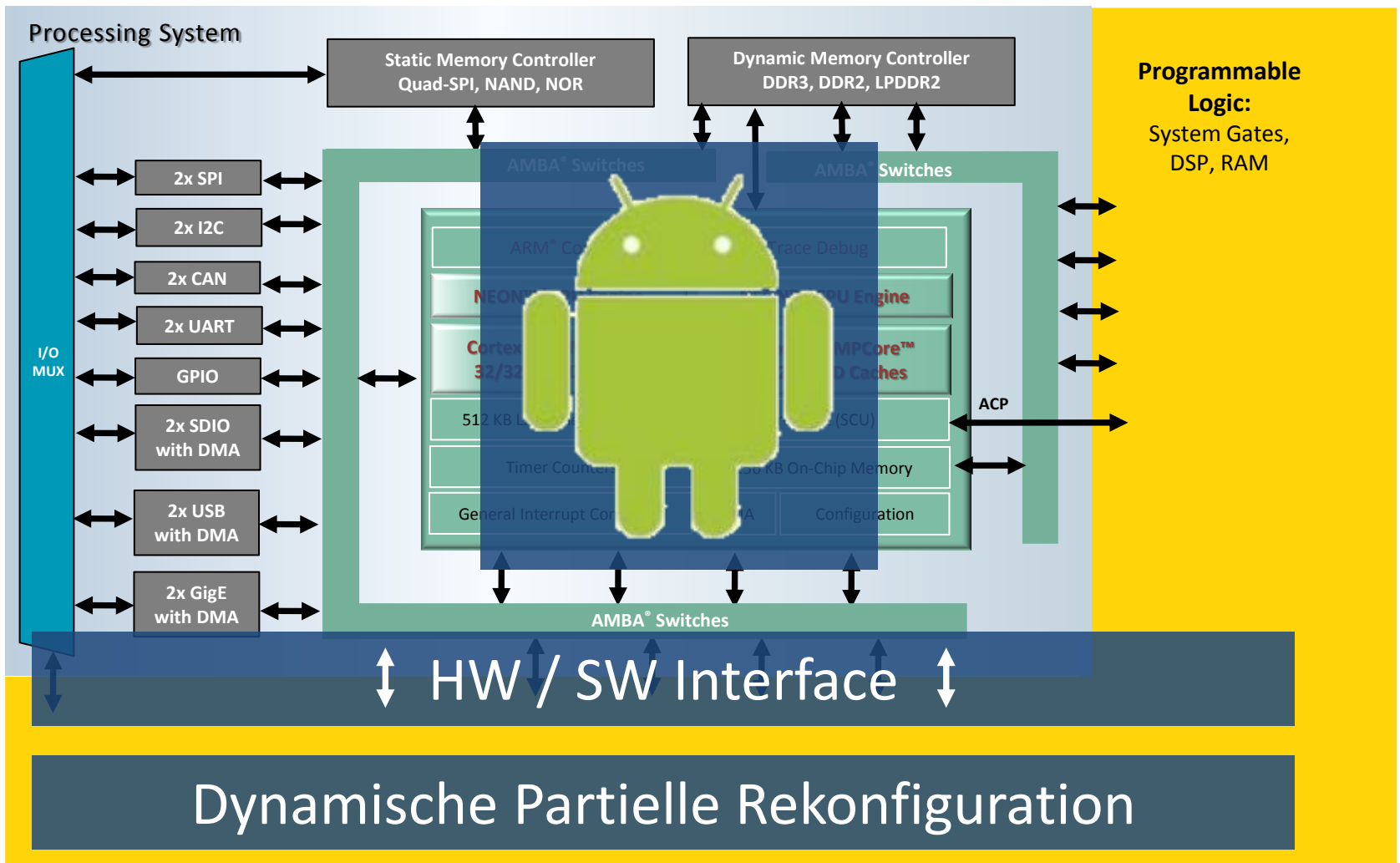
Hybride Apps – DPR und Android auf dem Xilinx ZYNQ

- ▶ Endric Schubert, Missing Link Electronics
Fabian Zentner, Univ. Ulm

Konvergenz der Rechenplattformen

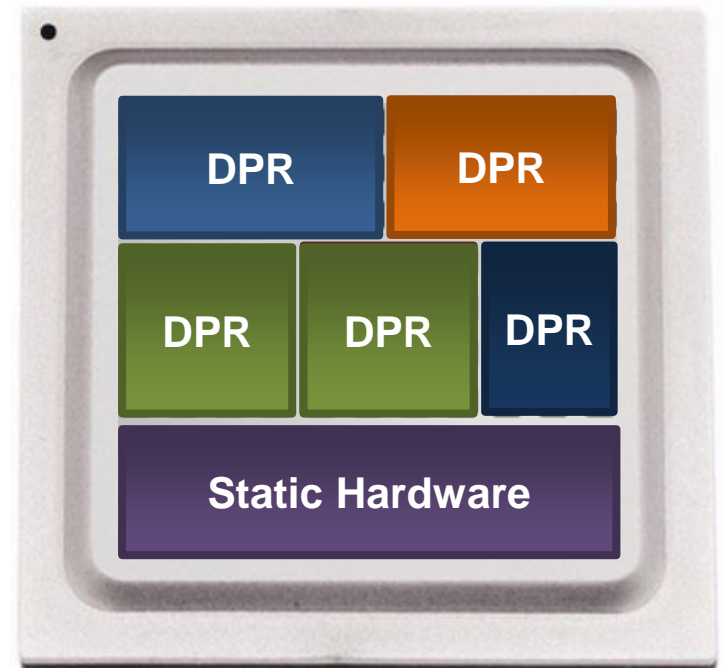


Motivation & Konzept

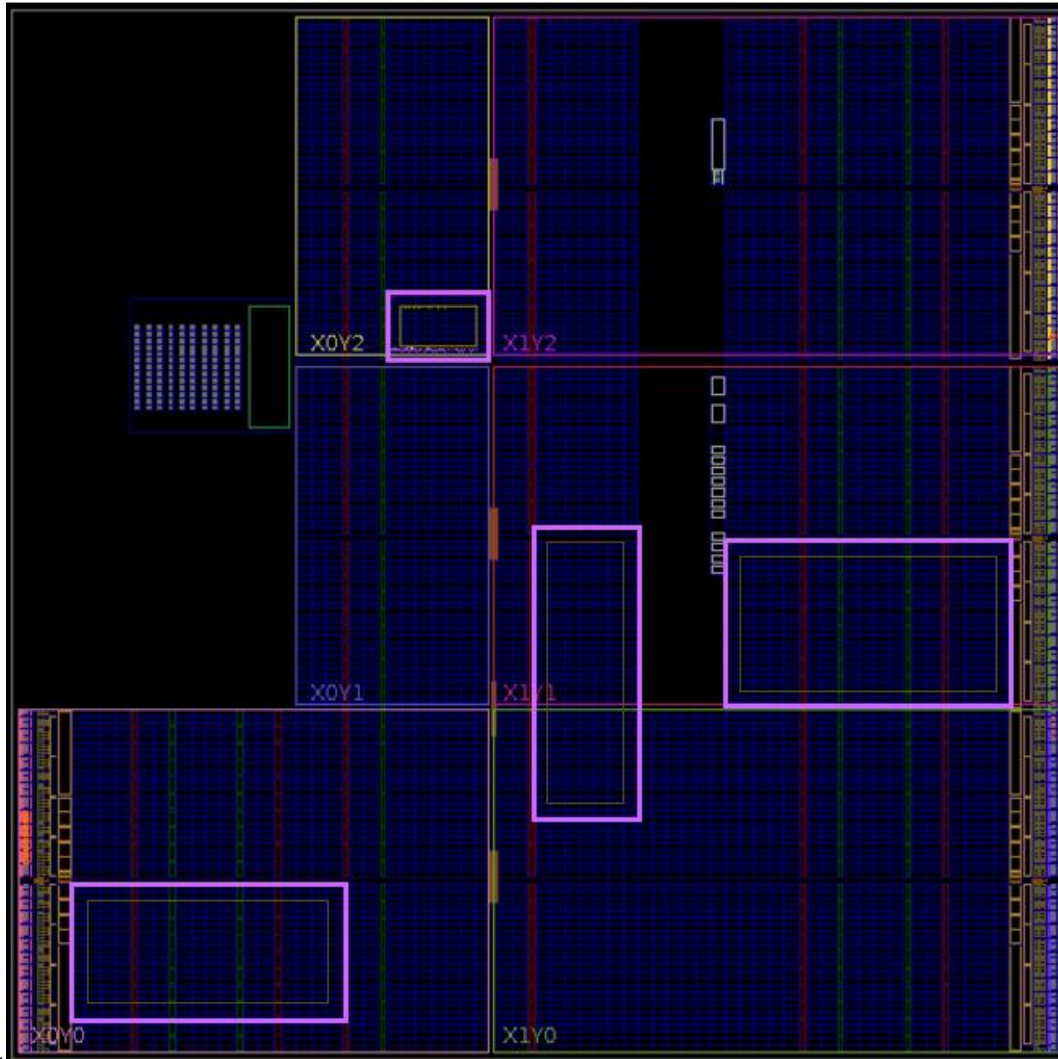


Dynamische, Partielle Rekonfiguration (DPR)

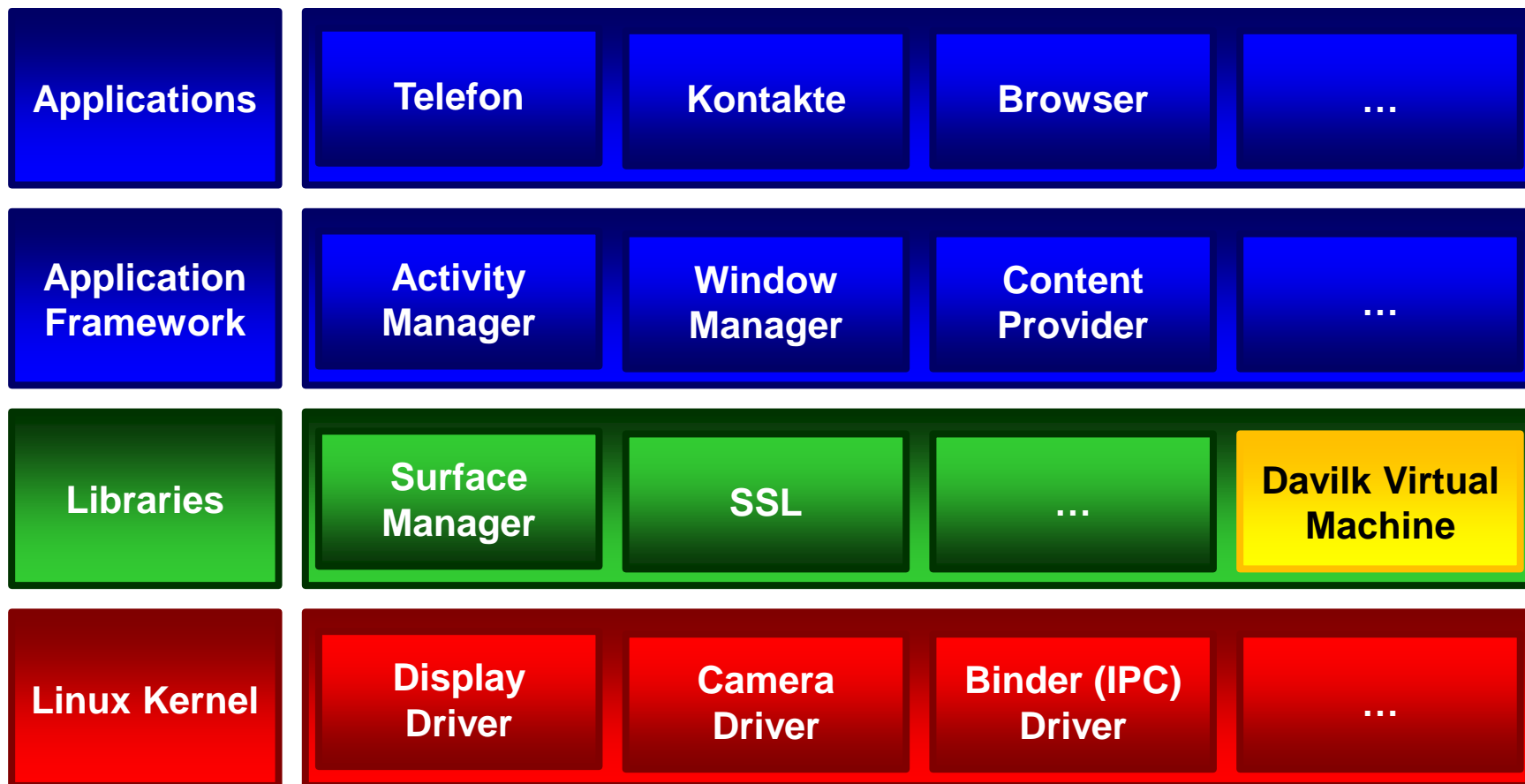
- Integriert in Chips der Xilinx Virtex Familie
- DPR: Rekonfiguration zur Laufzeit
- XC7Z020:
 - Größe der statischen Bitdatei: 4000 kB
 - Theoretische Rekonfigurationszeit : 2,6 ms



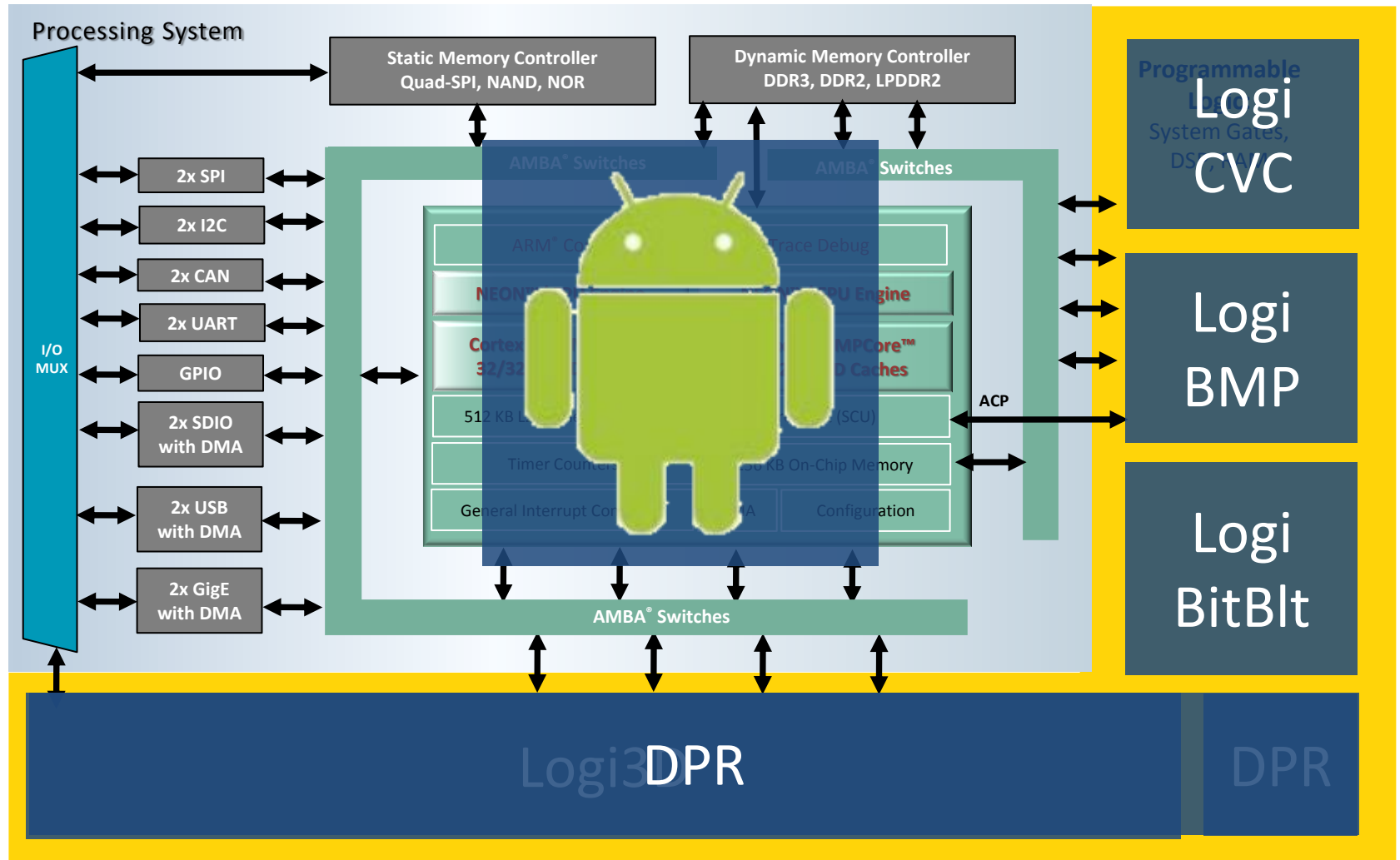
Dynamische, Partielle Rekonfiguration (DPR)



ANDROID



Andoird auf Xilinx ZYNQ



Schedulingkonzepte

1. Activity Lifecycle Bindung

- + Systemcode unverändert
- Activity Klassen neu erstellen

2. Service Lifecycle Bindung

- + Systemcode unverändert
- kein Detaillierter App-Zustand für Scheduling verfügbar

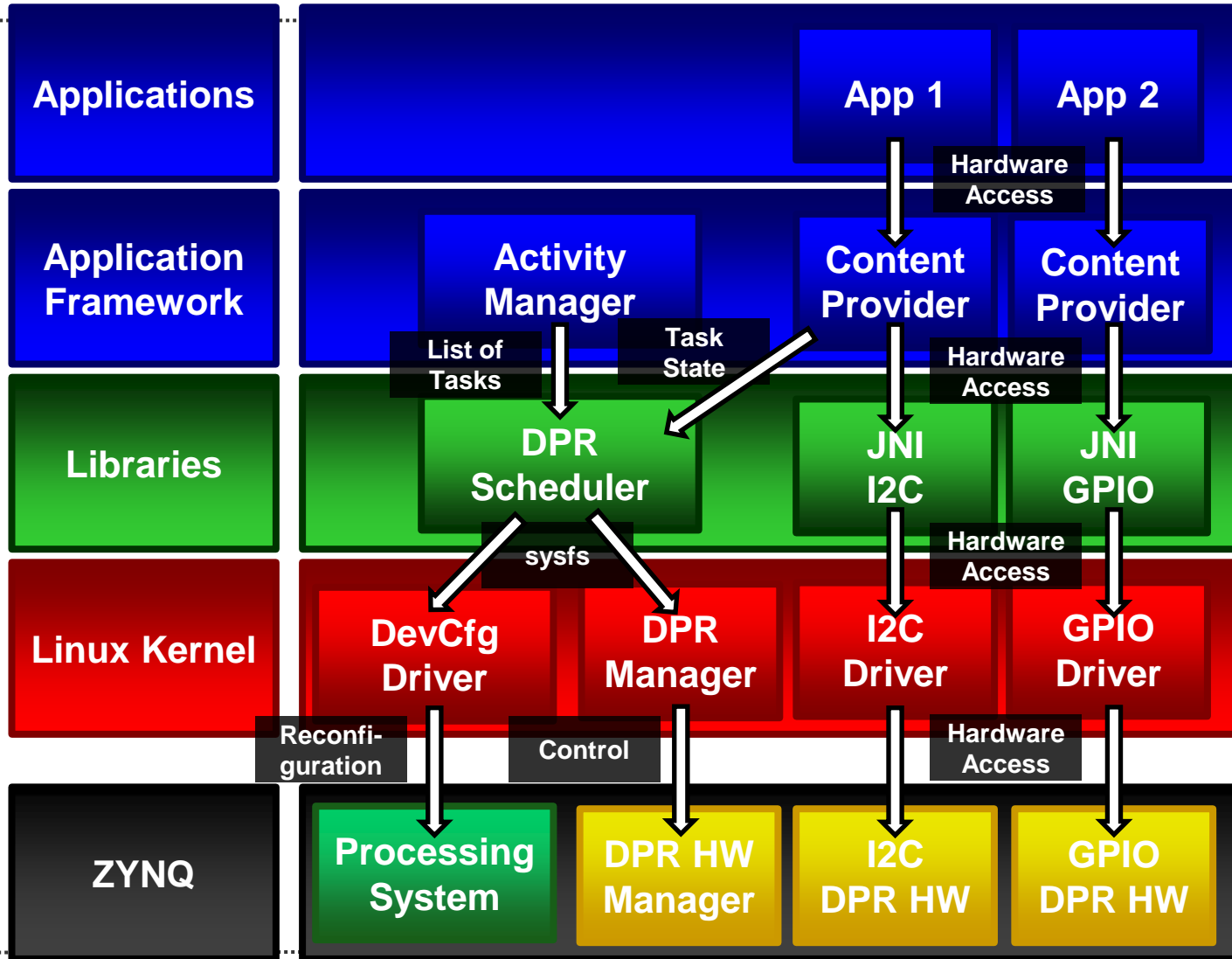
3. Erweitern des Activity Managers

- + detaillierter App-Zustand verfügbar
- Systemcode verändert

Activity Manager Schnittstellen

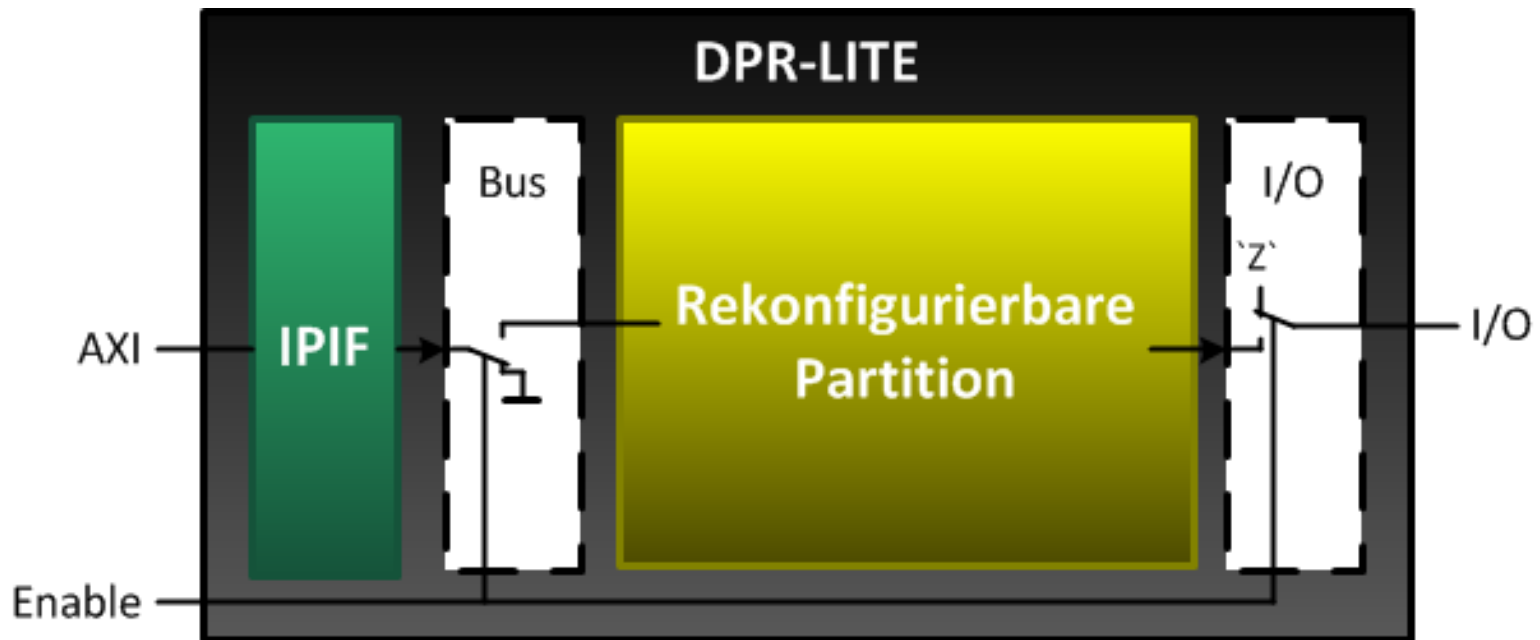
- + detaillierter App-Zustand verfügbar
- + Geringer Aufwand bei App Entwicklung

Kombination von Android und Xilinx Zynq



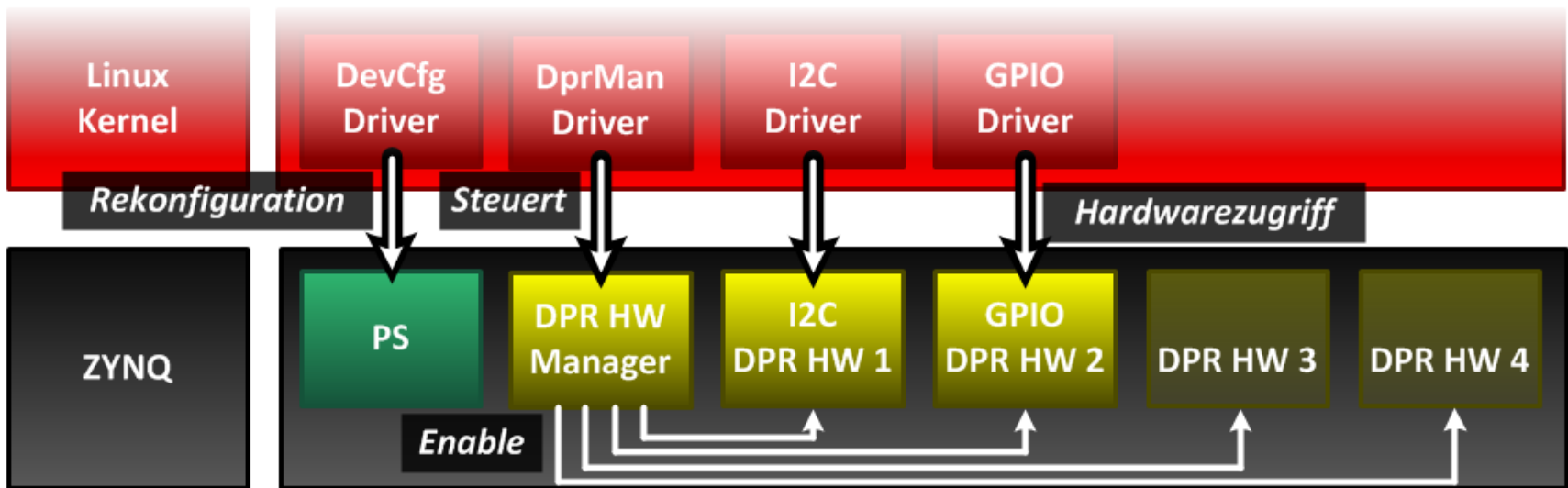
DPR Slot IP-Core

- Problem: Wie kann dynamische HW an einem AXI4 ausgetauscht werden?
- Lösung:



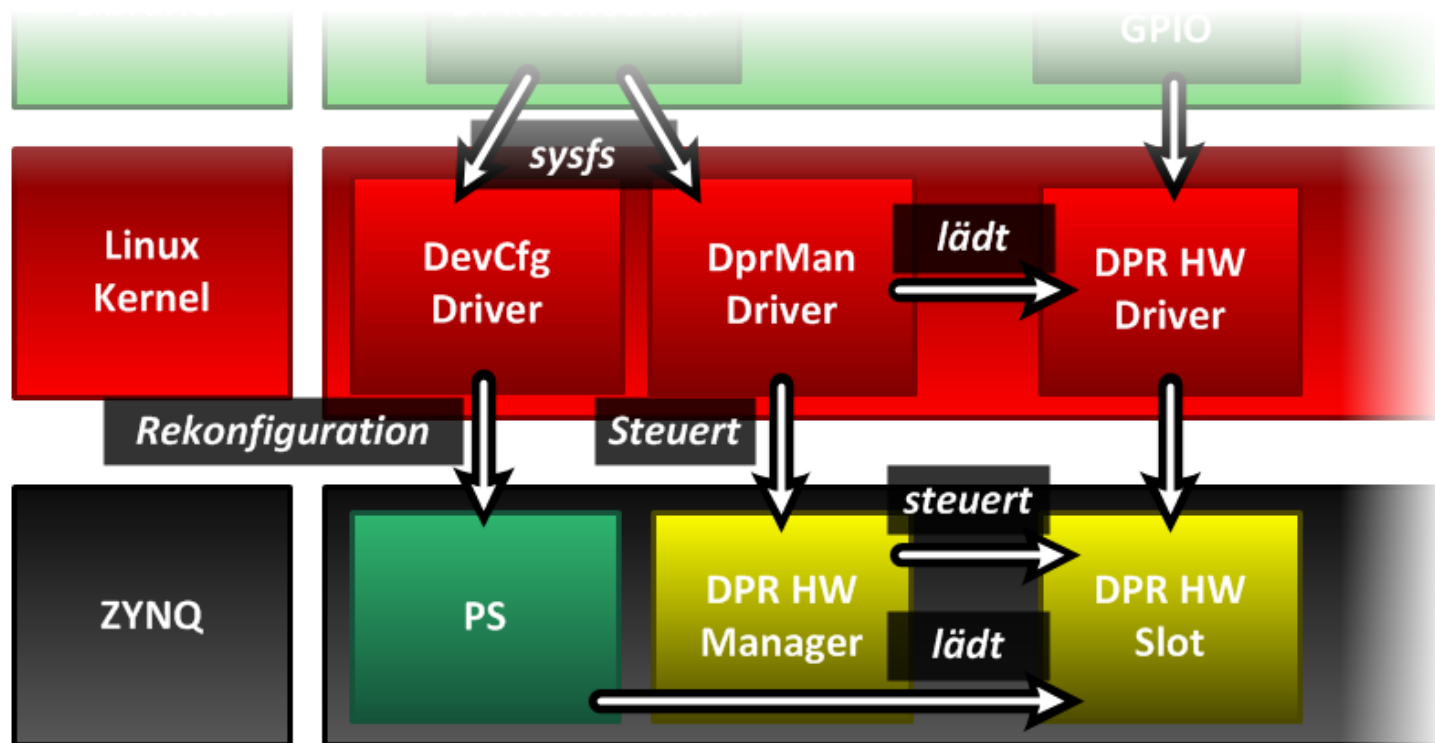
DPR Hardware Manager

- Problem: Wie können die Slots mittels Software aktiviert werden?
- Lösung:

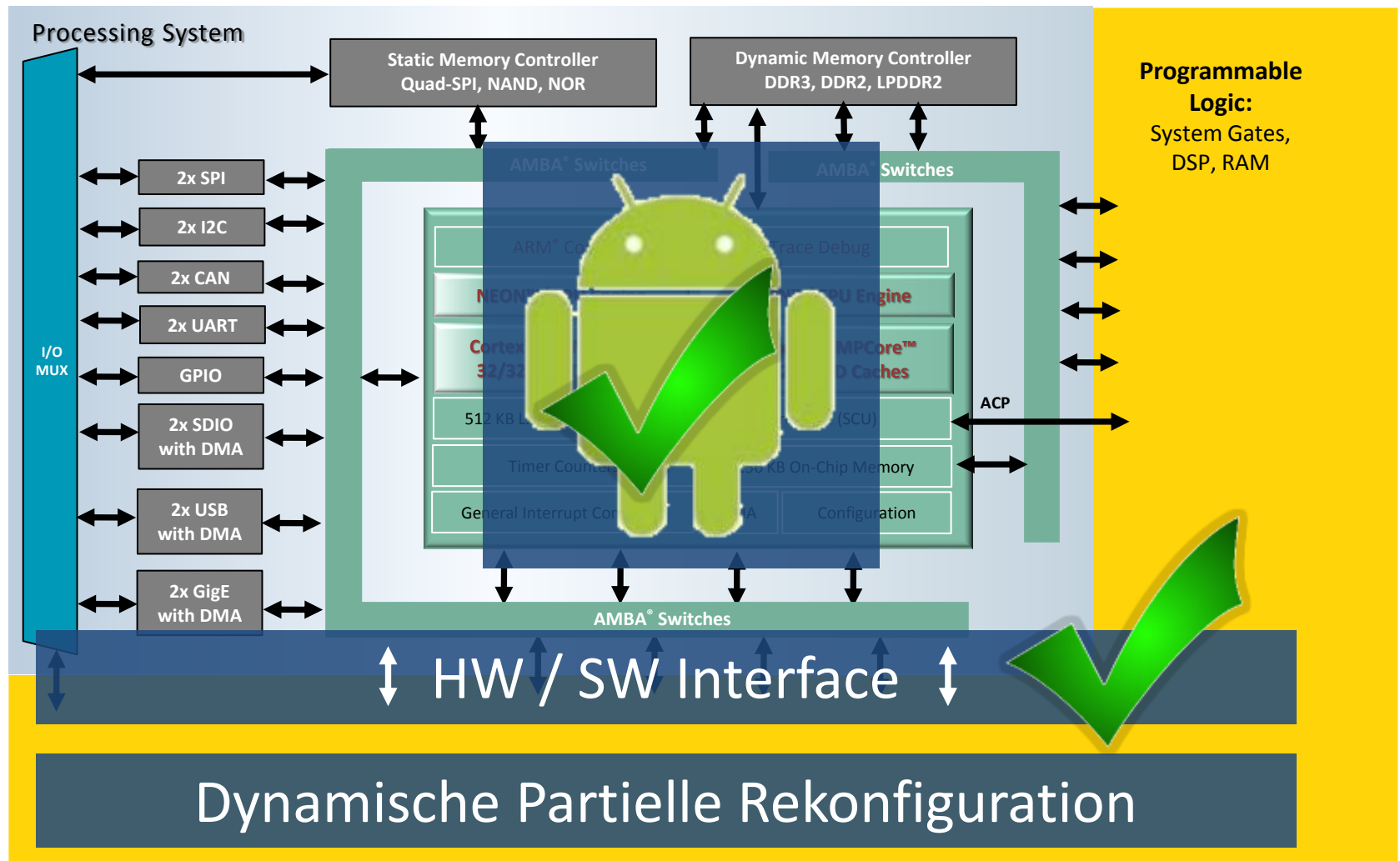


Linux Layer

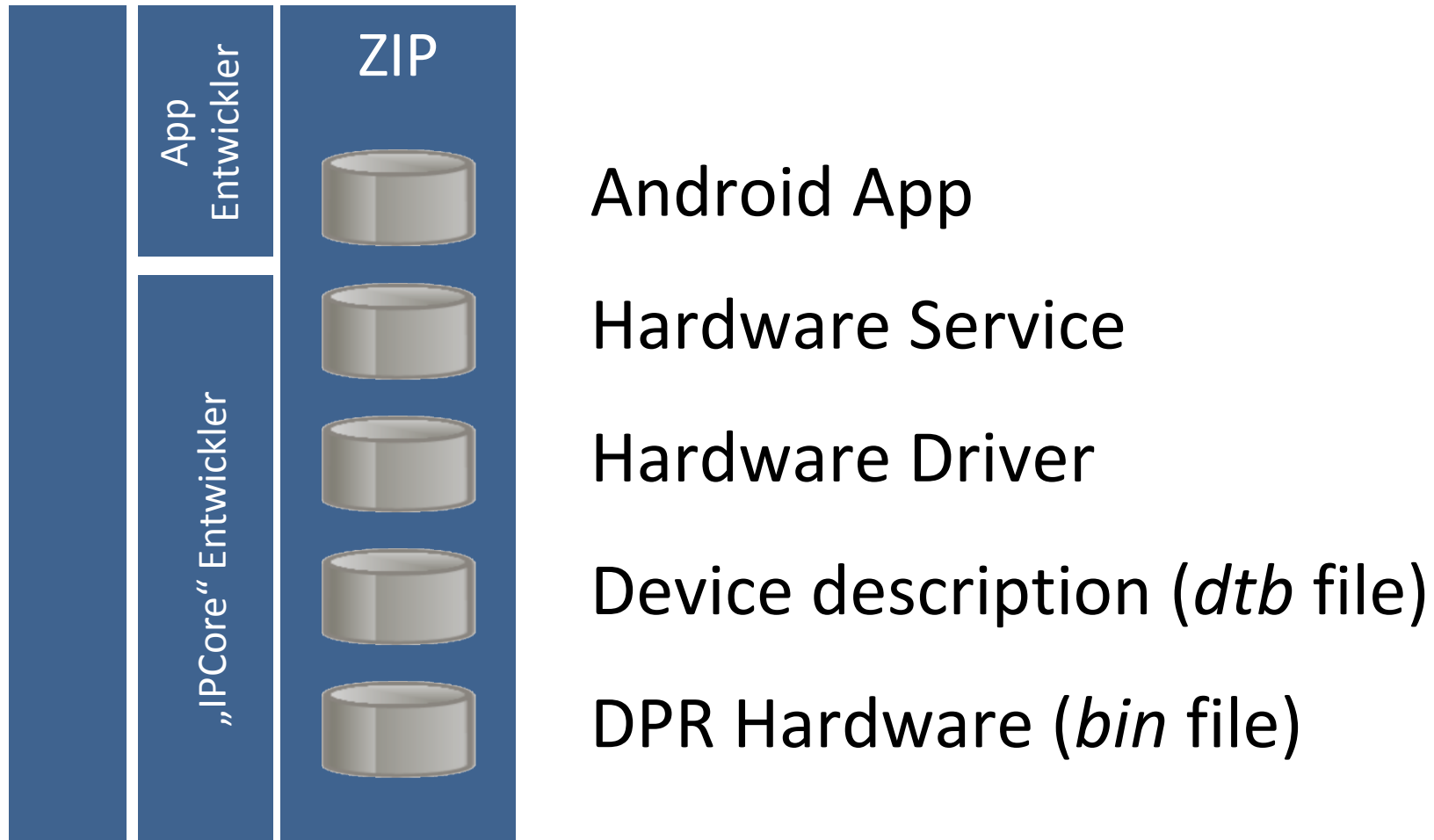
- Problem: Wie erfolgt das Laden und Entladen der Treiber?
- Lösung:



DPR und Android auf dem Xilinx ZYNQ



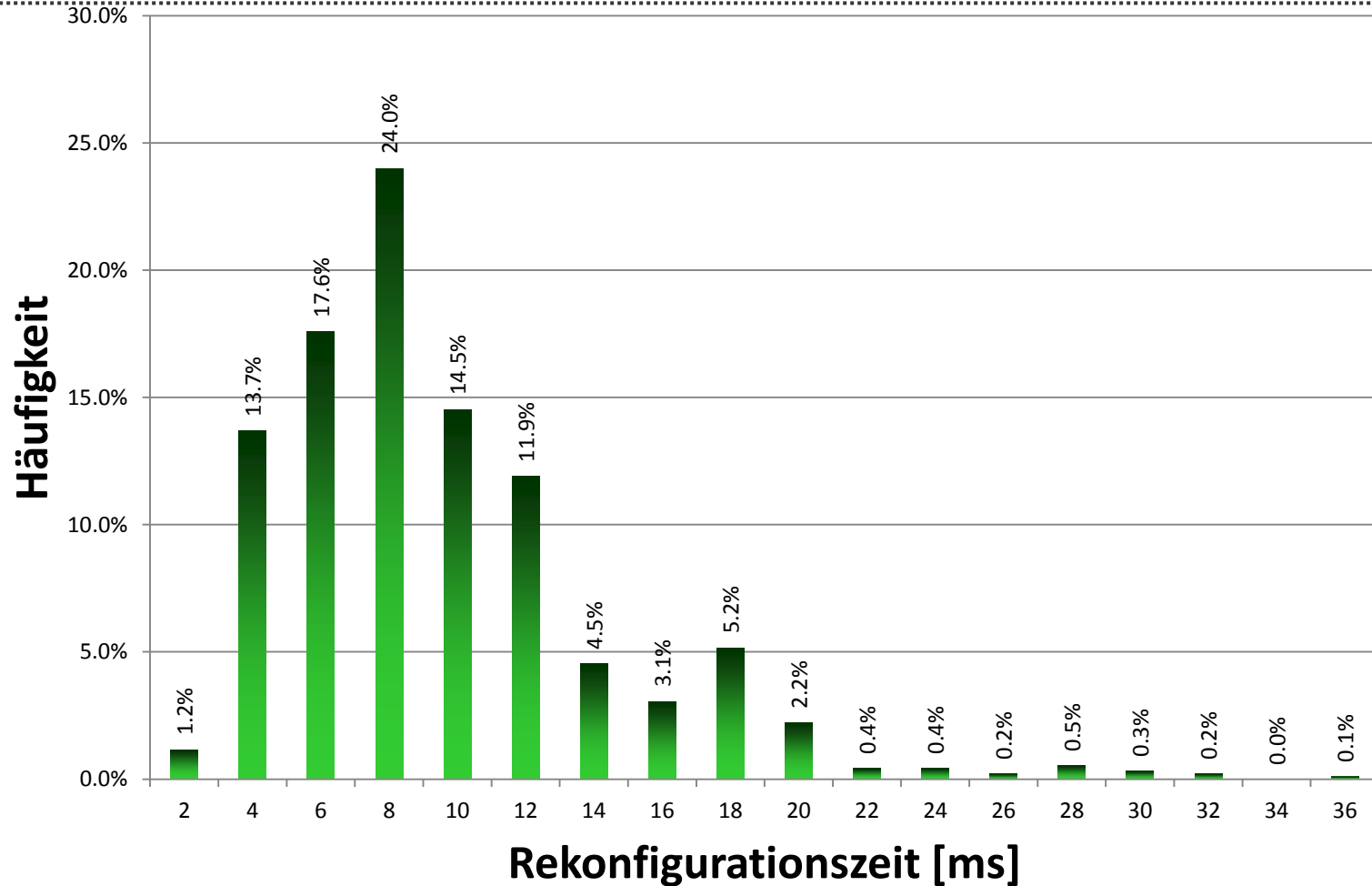
Hybride Apps = Android App + DPR Slot



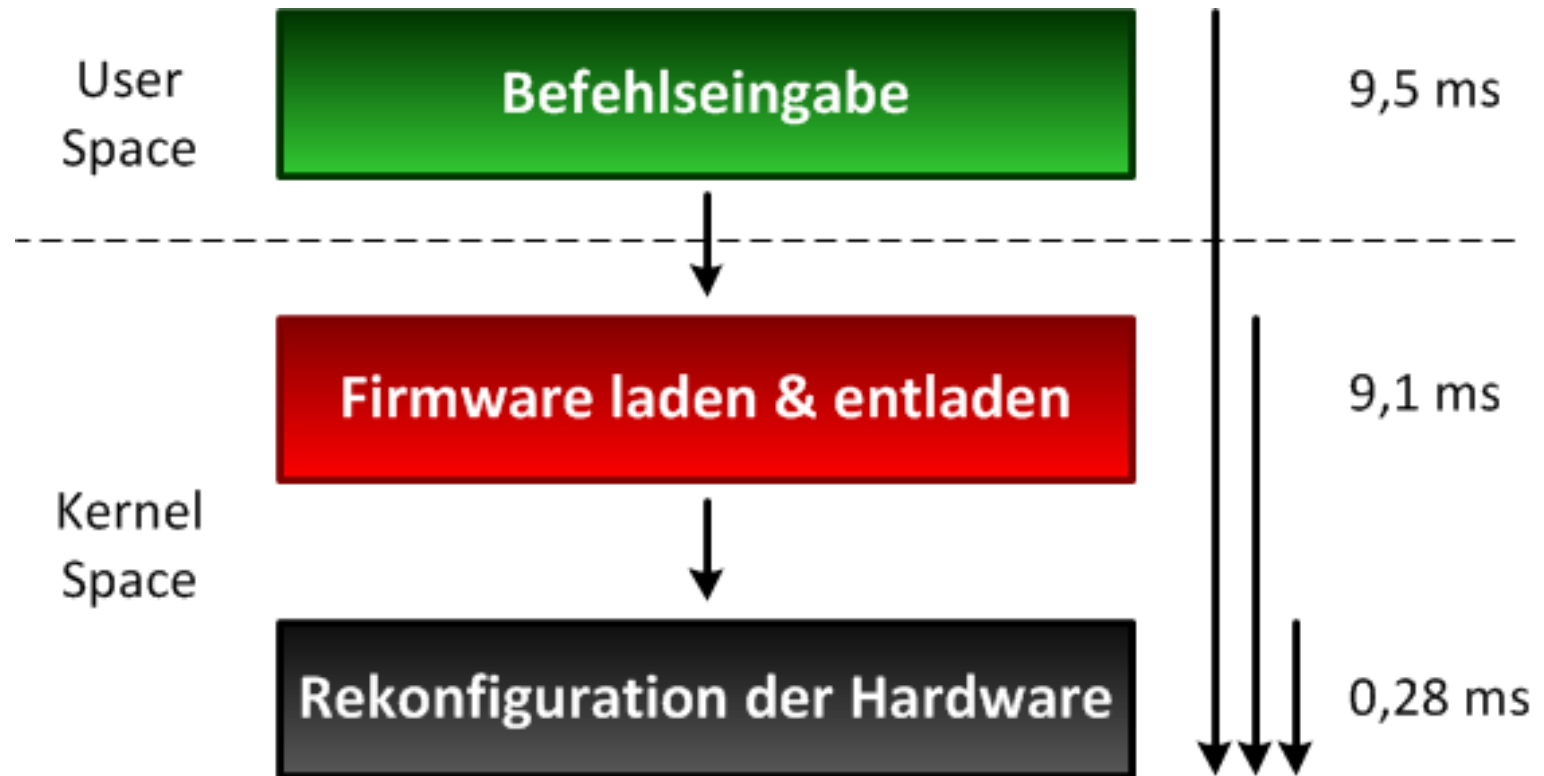
Ergebnisse: Slotgranularität

- Slotbreite: 1 bis 60 CLBs
 - Slothöhe: 1 bis 150 CLBs
 - Minimale Slotfläche: 1 CLB
 - Maximale Zahl an Slots: 60
-
- Xilinx XC7Z020 verfügt über 6650 CLBs
 - 1 CLB entspricht ca. 200 ASIC Gates

Ergebnisse: Rekonfigurationszeiten



Ergebnisse: Rekonfigurationszeiten



- Übertragene Datenmenge: 30 kB

Kontakt

Missing Link Electronics

Industriestrasse 4

89231 Neu-Ulm

Tel: 0731-141149-14

www.MLEcorp.com

