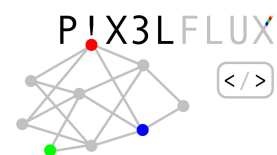




Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Fakultät für Elektro- und Informationstechnik
Elektrotechnik und Informationstechnik

LABOR P!X3LFLUX

Installationsanleitung zum FPGA Laborversuch

eine Projektarbeit von
Christian Frank, B. Eng.

Stand Sommersemester 2021

Betreuender Professor:
Prof. Dr.-Ing. Jan Bauer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Xilinx Vivado 2020.1	2
2.1	Einen Xilinx Account erstellen	2
2.2	Den korrekten Installer herunterladen	2
2.3	Vivado installieren	2
2.4	Die Digilent Board Files hinzufügen	3
3	MATLAB R2020a	3
3.1	Toolboxen	3
3.2	Weitere Add-Ons	3

1 Einleitung

Diese kurze Anleitung führt Sie durch die Installation aller Abhängigkeiten, die zur Durchführung des Laborversuchs auf Ihrem privaten Rechner nötig sind. Auf den Labor-PCs im P!X3LFLUX Labor ist die nötige Software bereits installiert und eingerichtet.

Die hier beschriebenen Schritte beziehen sich auf Microsoft Windows Systeme. MATLAB und Xilinx Vivado werden jedoch auch offiziell unter einigen Linux-Distros unterstützt (i.d.R. CentOS oder RHEL)! Die Vollzeilinuxer unter Ihnen müssen also nicht zwingend ein zweites System aufsetzen. Mit einer gewissen Frustrationsresistenz (die Sie als Angehörige der angesprochenen Gruppe sicher mitbringen) lassen sich die Programme bestimmt auch unter gängigeren Distributionen wie Fedora oder Arch zum Funktionieren überreden.

2 Xilinx Vivado 2020.1

Die Laborversuche wurden mit Xilinx Vivado WebPACK Edition 2020.1 erstellt und getestet. Andere Versionen werden wahrscheinlich nicht reibungslos funktionieren. Es ist daher wichtig, dass Sie exakt diese Version installieren.

Tipp: Xilinx Vivado wird nur benötigt, wenn Sie den FPGA programmieren möchten. Für die Entwicklung der Algorithmen und deren Simulation reicht die Installation von MATLAB inkl. Toolboxen/Add-Ons aus.

2.1 Einen Xilinx Account erstellen

Für den Download und die Installation von Xilinx Vivado 2020.1 WebPACK Edition benötigen Sie einen Xilinx Account. Diesen können Sie hier erstellen (falls nicht bereits aus einem früheren Labor vorhanden): <https://www.xilinx.com/registration/create-account.html>

2.2 Den korrekten Installer herunterladen

Sie können den Installer hier herunterladen: <https://www.xilinx.com/support/download.html>
Die korrekte Datei finden Sie unter „Version“ → „2020.1“ mit dem Dateinamen „Xilinx Unified Installer 2020.1: Windows Self Extracting Web Installer“.

Für den Download müssen Sie sich in Ihren Xilinx Account einloggen und evtl. weitere Informationen zu Ihrer Person angeben.

2.3 Vivado installieren

1. Vor dem Beginn der Installation müssen Sie sich in Ihren Xilinx Account einloggen und den Lizenzbestimmungen zustimmen.
2. Nach dem endgültigen Verkauf Ihrer Seele entscheiden Sie sich unter „Select Product to Install“ für Vivado (nicht das standardmäßig ausgewählte Vitis!)
3. Als Edition wählen Sie bitte die kostenfreie WebPACK Edition aus.
4. Sie können den Installationsumfang etwas reduzieren, indem Sie unter „Devices“ alles AUßER „SoCs“ → „Zynq-7000“ abwählen. Den Rest belassen Sie bitte bei der Standardauswahl.
5. Belassen Sie idealerweise den vom Installer vorgeschlagenen Installationspfad unter „C:\Xilinx“.

2.4 Die Digilent Board Files hinzufügen

Nach der Installation von Xilinx Vivado müssen Sie noch die Digilent Board Files zu Vivado hinzufügen. Befolgen Sie hierzu Schritt 3 („Installing Digilent Board Files“) aus der offiziellen Anleitung von Digilent: <https://reference.digilentinc.com/vivado/installing-vivado/start>

3 MATLAB R2020a

Die Laborversuche wurden mit MATLAB R2020a erstellt und getestet. Für die bestmögliche Kompatibilität sollten Sie daher exakt diese Version installieren. Neuere Versionen werden aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auch funktionieren. Die Lizenzierung erfolgt über die Hochschule.

3.1 Toolboxes

Bei der Installation von MATLAB müssen Sie zusätzlich einige Toolboxes installieren. Sollten Sie bereits über eine bestehende Installation von MATLAB R2020a, so können Sie dies über den „Add-On Manager“ („Add-Ons“ → „Manage Add-Ons“) nachholen.

Folgende Toolboxes werden benötigt:

- Simulink
- HDL Coder
- HDL Verifier
- Vision HDL Toolbox
- Computer Vision Toolbox
- Fixed-Point Designer
- Image Processing Toolbox

3.2 Weitere Add-Ons

Außerdem müssen Sie über den „Add-On Manager“ („Add-Ons“ → „Manage Add-Ons“) noch folgende Add-Ons installieren:

- HDL Coder Support Package for Xilinx Zynq Platform
- Computer Vision Toolbox Support Package for Xilinx Zynq-Based Hardware (den Einrichtungsassistenten können Sie abbrechen, dieser ist nicht weiter relevant)