# Richtlinie zum „Software-Sprint“

# OpenWrt Test

## *Schlussbericht*

Zuwendungsempfänger:

Alexander Couzens

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS18S39 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

### Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

**Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung?**

Auf Millionen von Wlanroutern, Accesspoints sowie IoT Geräten wird eine Version des Betriebssystem OpenWrt benutzt. Neben kommerziellen Benutzern gibt es viele freie Software Projekte die OpenWrt als Basis benutzen, wie z.B. die freifunk Community oder der onion Router. OpenWrt ist eines der wenige Betriebssysteme, welche für Geräte mit 4MiB Flash (vgl. Festplattenspeicher) sowie 32 MiB Arbeitsspeicher zu laufen. Dabei unterstützt OpenWrt ca. 1000 verschiedene Geräte. Für die Softwareentwicklung ist es wichtig, neue Softwareversionen zu testen, sodass sichergestellt wird, das diese korrekt funktionieren.

In dem Förderungsprojekt wurde ein automatisches Testsystem für OpenWrt entwickelt, welches die speziellen Anforderung der hardwarenahen Entwicklung entspricht.

### Ziele

- 10 Testcases
- 10 unterschiedliche Geräte integriert
- Feedback von Entwicklern und Maintainern
- "How to setup LAVA" und "How to create a Testsetup?"

- Vortrag/Workshop zu den OpenWrt Tests
- Webseite zur Übersicht der Tests
- Grafische Auswertung von Tests

## Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „Software-Sprint“

**Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?**

Das Testsystem ermöglicht eine schnellere Entwicklung, dadurch können mehr Geräte mit weniger Aufwand unterstützt werden. Durch die zusätzlichen unterstützten Geräte kann auch alte Hardware länger betrieben werden, weil diese durch OpenWrt wieder aktuelle und sichere Software mit Sicherheitsupdates erhält. Dies trägt zur Vermeidung des Elektroschrottes bei.

Zusätzlich können auch andere Projekte, wie z.B. das freifunk Projekt, das Testsystem nutzen um ihre Software und Anpassung an OpenWrt zu testen.

## Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

**Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?**

Es wurden mehr als 4000 Testcases ausgeführt auf zur Zeit 4 aktiven Geräten. Bei 4 weiteren Geräten muss der Bootloader modifiziert werden, um diese in das System einzupflegen. Durch den verschobenen Start des Projekte konnte das Projekt nicht wie geplant auf der Entwicklerkonferenz OpenWrt-Summit in Lissabon (http://openwrtsummit.org/) vorgestellt werden, sondern nur ein Konzept mit den Entwicklern und Maintainern besprochen werden und so Feedback eingeholt werden. Ein Vortrag auf der nächsten Konferenz ist geplant. Eine Auswertung der automatischen Tests steht noch bevor. Eine feste Integration in den Entwicklungszyklus in das Projekt soll auch beim nächsten Entwicklertreffen besprochen werden.

## Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

**Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?**

Das automatische Testsystem kann die Entwicklungsgeschwindigkeit fördern sowie die Qualität, da frühzeitig und automatisch verschieden Geräte getestet werden. Zusätzlich können Entwickler Zugang zu den Systemen erhalten, um neue Treiber zu entwickeln. Es ist außerdem geplant, alle verschiedenen

Testsysteme (wie z.B. unittest, build tests) in einem gemeinsamen Webseite übersichtlich darzustellen.

## Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

**Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GitHub, Veröffentlichungen)?**

Die komplette Entwicklung befindet sich im Gitlab Projekt unter https://code.fe80.eu/openwrt-lava sowie unter https://lava.fe80.eu/

## Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

**Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten - z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?**

Die Planung hätte kleinere Meilensteine vorgeben sollen und mehr zeitliche Reserve einplanen sollen. Aufgrund dessen wurden viele Ziele nicht erfüllt, sondern nur zum Teil angegangen, um die weiteren Ziele nicht aus den Augen zu verlieren. Es wird jedoch weiter an dem Projekt gearbeitet, sodass geplant ist die fehlenden Ziele 2019 noch zu erfüllen.

## Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

**Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?**

Es gab Austausch mit dem Projekt boardfarm sowie mit anderen Firmen, die Ihre eigene (Closed-Source) Testumgebungen benutzen. Dabei wurden die unterschiedlichen Anforderungen und Umsetzungen besprochen. Sowie die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Ansätze.

Des weiteren gab es auch einen Austausch zwischen anderen OpenSource Hardware Testsystemen, welche nicht OpenWrt als Ziel haben. Sowie der Entwicklergemeinschaft rund um das Softwareprojekt LAVA, auf dessen Basis dieses Projekt realisiert wurde.