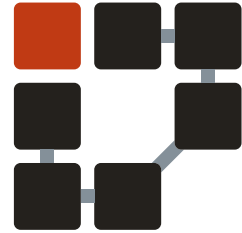


# NTP: u-Blox-Referenzuhr



Für die Anbindung von externen Uhren an NTP sind im Quellcode von NTP einige Referenzuhr-Treiber vorhanden. Viele dieser Treiber sind jedoch für veraltete Hardware. Moderne Hardware wird meist über generische Treiber in Kombination mit der PPS-API oder gpsd eingesetzt.

Ziel der Arbeit ist es, einen NTP-Referenzuhr-Treiber für aktuelle GPS-Empfänger der Firma u-Blox zu entwickeln, da diese GPS-Empfänger weit verbreitet und günstig sind sowie gute Leistungsparameter besitzen. Dabei soll der Referenzuhr-Treiber Typ 30 (Motorola UT Oncore) als Ausgangsbasis dienen, denn dieser Treiber hat sich in vielen Projekten bewährt, die sich mit hochgenauer Zeitsynchronisation beschäftigen. Viele der in dieser Referenzuhr vom Typ 30 umgesetzten Mechanismen lassen sich direkt auf u-Blox-Empfänger übertragen. Je nachdem, in welchem Rahmen die Arbeit bearbeitet wird, sind einige Erweiterungen denkbar. So soll im Rahmen einer Masterarbeit das von uns in diversen anderen Arbeiten umgesetzte Konzept der individuellen Messung der Interrupt-Latenz für jeden einzelnen PPS-Puls standardisiert in diesen Treiber integriert werden. Die Idee hierbei ist, dass es die PPS-API im Betriebssystem erlaubt, mit einem Echo-Impuls auf eingehende PPS-Pulse zu antworten. Die Timing-Varianten des uBlox-Chipsatzes (z.B. uBlox Neo-M8T) können diese Echo-Pulse mit einem eigenen Zeitstempel versehen. NTP kann dann wiederum die somit gemessene individuelle Interrupt-Latenz in die Zeitsynchronisation einbeziehen. Diese Mechanismen wurden in Vorarbeiten bereits evaluiert, jedoch existiert bislang keine standardisierte Umsetzung in einem eigenen Referenzuhr-Treiber für NTP.

## **Kontakt:**

Dr. Kai-Steffen Hielscher

Lehrstuhl Informatik 7

Martensstr. 3

91058 Erlangen

Telefon: 09131/85-27932

E-Mail: Kai-Steffen.Hielscher@fau.de

