

Torsten Grawunder: Open Source Hardware und die Industrie

Torsten Grawunder ist Mitarbeiter der Swissbit Germany AG, Berlin. Das Papier beruht auf den Kommentaren, die er beim „WebTalk Freie und Open Source Hardware“ der Gesellschaft für Informatik gemacht hat (31.3.2022, <https://www.youtube.com/watch?v=RmUJWmC1KGc>)

Nikolas Becker, Gesellschaft für Informatik: Wie beurteilen Sie die produktive Einsetzbarkeit der Open Source Toolchain?

Grawunder: Aus Industriesicht sind wir da sehr skeptisch. Wir sind historisch geprägt von den klassischen, kommerziellen Designtools, sind mit denen über die Jahrzehnte gewachsen, was die Komplexität der Tools und der Produkte angeht. Wir vermissen noch viele Aspekte in den Open Source Tools (z.B. Power Analysis Tools).

Aber, und das ist der Punkt, wir sehen darin auch eine Chance, qualifizierte Mitarbeiter zu bekommen, die diese Open Source Tools kennen und weiter pflegen können, die aber auch die Skills mitbringen, Hardware in einer hardwarenahen Programmiersprache beschreiben zu können. Das ist doch ein Unterschied gegenüber klassischen Prozessor-basierten Programmiersprachen, wenn ich eine Software Anwendung schreibe, als wenn ich eine Hardware beschreibe. Der gravierende Unterschied liegt eigentlich darin, dass ich in einer normalen Anwendung debuggen kann und, wenn ich einen Fehler entdecke, neu kompilieren kann. Im Hardwaredesign ist ein typisches Vorgehen aber so: ich investiere sehr viel Zeit im Design-Testing und in der Qualifikation vor dem Tapeout, um sicher zu sein, dass ein IC-Design mit dem ersten Silizium weitestgehend funktioniert. Das mache ich, damit ich beim zweiten IC Design Schritt in den Production Ready State gehen kann. Das erfordert eine andere Denkweise. Open Source Tools und Open Source IP-cores können das auf einer preislich breiteren Basis vermitteln und uns die Möglichkeit geben, Mitarbeiter zu finden. Und auch Mitarbeiter zu finden, die Innovationen vorantreiben.

Wir geben aktuell Millionen aus, um ein Chipdesign erstellen und fertigen zu können. Wir können aber nicht so viele Lizenzen pro Engineer vorhalten, dass alle Hardwareentwickler zur selben Zeit an einem Design arbeiten können. Wir können dies auch nicht für die Vorentwicklung tun, weil wir das von den Lizenzkosten her gar nicht stemmen können. Deshalb investieren wir in Open Source und engagieren uns dafür. In der Vorentwicklung, um zu sehen, wo können wir Innovationen vorantreiben, da ist Open Source für uns ein Weg zu sagen: Das bringt uns den Benefit, den wir in Produkten zukünftig sehen wollen.

Der andere Aspekt ist: Wir sind security-orientiert in unseren Speicherprodukten für die Industrie. Mit jeder Generation ist da mehr Security-on-Chip. Besonders Security lebt davon, so ist unsere Position, dass sie von einer breiten Community verifiziert, verstanden, geprüft wird und ein gemeinsames Standing über den Wert der dort umgesetzten Methoden hat. Wie resistent ist sie gegen bestimmte Angriffsmethoden? Welches Security-Level erreichen wir für bestimmte Anwendungen? Aktuell sehen wir, dass wir Crypto-Algorithmen einkaufen müssen unter closed source mit sehr problematischen NDAs und teilweise mit Prüfprotokollen, die sehr unbefriedigend sind in der Qualität, wie wir sie erhalten. Das betrifft z.B. Punkte

wie Resistenz gegen Seitenkanalangriffe und andere Implementierungseffekte, die wir aber eigentlich schon vorher spezifiziert hatten.

Was ich noch anfügen möchte, was an den Open Source Tools aktuell problematisch ist: unsere Designs müssen den Spagat leisten zwischen kleinster DIE-Fläche, geringster Stromaufnahme bei höchster Performance im kleinsten Bauraum. Nehmen Sie z.B. eine Micro SD-Card. Diese kann nicht 10 Watt in einer Anwendung verbrauchen. Da haben die Open Source Tools noch ihre Schwächen, aber sie werden sich entwickeln.

Wir als Swissbit In-House-Fertigungsdienstleister können bis zu 300mm Wafer verarbeiten, DIES vereinzeln, bonden und packagen. Wir haben die gesamte HL-backend-Fertigung, als einer der wenigen in Europa. Wir machen das klassisch für unsere Memory-Produkte. Aber wir wollen das auch öffnen für die Open Source-Bewegung und um open source-Komponenten bei uns in die Fertigung zu bringen. Wir fertigen hunderttausende von Produkten im Monat, in Europa, in Deutschland, hochautomatisiert und hochqualifiziert. Für diese Umgebung brauchen wir engagierte Mitarbeiter, die diesen Teamgeist, diesen Hardware-Spirit und dieses Engagement mitbringen. Open Source, im Zusammenhang mit Security, ist ein Weg, das verstärkt zu etablieren. Das ist der Grund für unser Engagement in dem Bereich.

GI 220431_Grawunder_final.docx

Editiert von Arnd Weber für Projekt HEP (<http://hep-alliance.org/>)