

Pi and More — Eine Veranstaltungsreihe rund um “kleine Computer”

Daniel Fett¹ und Guido Schmitz²

Abstract: *Pi and More* ist eine Veranstaltungsreihe zu dem Single-Board-Computer *Raspberry Pi* und ähnlichen Systemen. Ziel der Veranstaltungen ist es, Informatik und Technik praktisch zu vermitteln, indem ein Ort geschaffen wird, an dem sich Schüler, Lehrer, Studierende, interessierte Laien, Maker und professionelle Anwender austauschen und voneinander lernen können.

Die halbjährliche Veranstaltung hat sich mit bis zu 300 Besuchern pro Event als feste Größe etabliert und ist in ihrem Konzept einzigartig im deutschsprachigen Raum.

1 Einführung

Moderne Rechnersysteme sind sehr komplex, hochintegriert und bieten kaum Ansatzpunkte für Laien, die Funktionsweise verstehen zu können. Konzipiert mit vielen Abstraktionsebenen sehen Endanwender und Entwickler große Bereiche eines solchen Systems nur als „black box“. Dies trifft insbesondere auf die Hardware-Ebene zu, die in modernen Systemen primär mit hochkomplexen Schnittstellen konzipiert ist und somit den meisten Interessierten verschlossen bleibt.

Dies war in der Vergangenheit anders: Mit den Hobby-PCs der 1980er-Jahre, wie beispielsweise dem *Commodore 64*, etablierte sich eine große Gemeinschaft von Tüftlern und Bastlern, die für ihre Rechner mit Begeisterung selbst Hardware entwickelten. Diese konnten sie mit den damals einfach gehaltenen Schnittstellen der Rechner verbinden und mit selbstgeschriebener Software direkt ansteuern. Nachdem diese Generation von PCs auf dem Markt durch modernere Systeme abgelöst worden war, gab es kaum noch Systeme, die einen so einfachen Zugang zu Hard- und Softwareentwicklung ermöglichten.

Im Jahr 2005 erschien das Mikrocontrollerboard *Arduino*, das für interessierte Personen ohne Hintergrund in Elektronik und Programmierung eine Möglichkeit bot, interaktive Systeme zu entwickeln. Durch eine einfache Entwicklungsumgebung wurde die Schwelle zum Einstieg in die Hardwareprogrammierung stark gesenkt.

2012 brachte die Raspberry Pi Foundation, eine gemeinnützige Stiftung in England, den *Raspberry Pi* auf den Markt, der einerseits ein vollwertiger Linux-PC ist und andererseits (wie der Arduino) leichten Zugang zu hardwarenaher Programmierung mit *general purpose input/outputs (GPIOs)* sowohl in der Programmiersprache *Python* als auch mit der grafischen Programmierumgebung *Scratch* ermöglicht. Primär entwickelt um britischen Schulen eine kostengünstige Möglichkeit zu geben, einen solch universellen Rechner für den Schulunterricht einzusetzen, schloss der Raspberry Pi die Lücke zwischen Elektronik

¹ Universität Trier, Universitätsring 15, 54286 Trier, fett@uni-trier.de

² Universität Trier, Universitätsring 15, 54286 Trier, schmitzg@uni-trier.de

und Software und motiviert zunehmend mehr Menschen weltweit, sich mit Hardwareentwicklung und Programmierung zu beschäftigen.

2 Veranstaltungsreihe *Pi and More*

Initiiert durch die Raspberry Pi Foundation entstanden in England sogenannte *Raspberry Jams*, dezentrale Veranstaltungen für ein breites Publikum, bei denen sich Interessierte treffen, um sich über Hard- und Softwareentwicklung mit dem Raspberry Pi auszutauschen.

Aus der Idee heraus, eine ähnliche Veranstaltung auch nach Deutschland zu bringen, entstand die Veranstaltungsreihe *Pi and More*. Wie der Name andeutet, ist die Veranstaltung bewusst nicht auf den Raspberry Pi beschränkt, sondern bezieht vielmehr auch andere Single-Board-Computer wie den Arduino mit ein.

Im August 2012, ein halbes Jahr nach dem Verkaufsstart des Raspberry Pis, fand das erste *Pi and More* mit einem Programm aus fünf Vorträgen und Workshops an der Universität Trier statt. Seitdem wird die Veranstaltung halbjährlich fortgeführt, wobei die große Sommerausgabe immer an der Universität Trier stattfindet und eine kleinere Winterausgabe an einer anderen Hochschule in der Großregion.

Seit 2012 entwickelte sich *Pi and More* mit stetig steigenden Besucherzahlen (von anfänglich 60 auf heute 300 Besucher pro Event) zu einer festen Größe in der Community. Das Programm der einzelnen Events wuchs ebenfalls auf zuletzt über 30 Beiträge.

Die Veranstaltung steht im Wesentlichen auf drei Säulen: Vorträge, Workshops und eine Projektausstellung. Bei den *Vorträgen* werden die Themen von den Referenten meist ohne Interaktion mit dem Publikum vorgestellt. Während Vorträge in großen Hörsälen stattfinden, werden *Workshops* in kleineren Räumen mit beschränkten Teilnehmerzahlen (z.B. 20 Teilnehmer) durchgeführt. Bei Workshops werden konkrete Projekte mit den Besuchern zusammen durchgeführt – beispielsweise die Inbetriebnahme des Raspberry Pis, Programmierung von Minecraft oder der Aufbau elektronischer Schaltungen. Schließlich gibt es mit der *Projektausstellung* für die Teilnehmer die Möglichkeit, eigene Software oder Hardware im Betrieb zu demonstrieren. So finden sich hier beispielsweise Roboter, Hausautomationslösungen und elektronisch animierte Kunstobjekte.

Pi and More zielt darauf ab, ein Forum zu bieten, in dem sich Schüler, Lehrer, Studenten, interessierte Laien, Maker und professionelle Anwender austauschen können. Tatsächlich haben Besucherumfragen in der Vergangenheit bestätigt, dass diese Zielgruppen alle zu etwa gleichen Teilen vertreten sind.

Zur besseren Organisation und Finanzierung der Veranstaltung wurde der gemeinnützige Verein *CMD – Computer, Menschen, Dinge e. V.* gegründet. Dieser organisiert zusammen mit Informatik-Fachschaften und -Lehrstühlen der jeweiligen Hochschule das Event. Durch die meist kostenlose Bereitstellung der Infrastruktur durch die Hochschulen ist der Eintritt zu den Veranstaltungen kostenlos. Dies ist ein wichtiger Baustein des Konzepts, um das Angebot niedrigschwellig zu gestalten. Andere Kosten, beispielsweise für Workshopmaterialien, werden über Sponsoren gedeckt.