

Porträt: HTV-Forscher Thomas Kuhn hat ein Verfahren entwickelt, das Chips in Autos, Banken und bei der Bundeswehr sicherer macht

Ein Weltmeister aus dem Stubenwald

Von unserem Redaktionsmitglied
Michael Roth

BENSHEIM. Thomas Kuhn packt aus. Es sind elektronische Bauteile, wie man sie aus dem Innenleben von alten Computern kennt, als man diese noch aufschrauben konnte. Platinen, Transistoren, Widerstände, Chips und vieles andere holt er aus Pappschachteln und Plastikboxen und breitet sie auf dem Tisch im Konferenzraum seines Arbeitgebers, HTV in Bensheim, aus.

Doch mit dem Mittelalter der Elektrotechnik haben die Bauteile

nichts mehr zu tun. „1970 gab es 4000 Transistoren auf einem integrierten Schaltkreis, 2016 waren es sieben Milliarden, letztes Jahr 30 Milliarden“, rechnet Diplomingenieur Kuhn vor. Die neuesten Teile hat er vor sich liegen.

Leitungen, über die Informationen fließen, seien heute nur wenige Atome dünn. „Große Datenmengen mit hoher Geschwindigkeit parallel verarbeiten und das Ganze möglichst sicher und auch preisgünstig“, umschreibt Kuhn die Welformel seiner Zunft. Und in diesem Wettlauf haben er und sein Team zuletzt nach

Forschungsmaßstäben eine Art Weltmeisterschaft errungen.

Speicherprogrammierbare Bauteile, kurz FPGA, spielen dabei die Hauptrolle. Bislang wurden für verschiedene Funktionen in Autos, Flugzeugen, Rechenzentren und überall sonst, wo elektronische Bauelemente eine wichtige Rolle spielen, Funktionen auf verschiedene Chips programmiert. „Das Ziel ist aber, alles auf einen Chip zu bekommen“, erklärt Kuhn. Das ging aber bisher nicht oder nicht gut, weil entweder auf dem Chip bestimmte Bereiche abgegrenzt werden konnten, mit einer Art Gartenzaun. Oder, wenn neu programmiert wurde, die Gartenzäune umzufallen drohten.

Zur Geheimhaltung verpflichtet

Mit dem von Kuhn und seinem Team erfundenen Verfahren, einer Art Chip-Baubauungsplan mit stabilen Zäunen auch nach neuer Programmierung, ist das Problem behoben. Ein Auftraggeber für seine Forschung ist die Bundeswehr. „Je mehr Chips in Waffen- und anderen Systemen, desto anfälliger sind sie für Manipulationen oder Datendiebstahl“, sagt Kuhn. Alles parallel auf einem Chip mache sie sicherer und erschwere das Ausspionieren.

Weiter ins Detail will Kuhn nicht gehen, die Bundeswehr hat diverse Geheimhaltungsauflagen in den

Forschungsauftrag hineingeschrieben. Wenn etwa jemand versuche, das Handy von Angela Merkel abzuhören oder zu manipulieren, dann sei das mit dem HTV-Verfahren viel schwieriger oder gar unmöglich.

Den Merkel'schen Mobilfunkauftrag hat HTV nicht, aber das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ist ebenfalls ein Kunde. Eine BSI-Fragestellung bezieht sich auf die Datensicherheit von Speichermedien, mehr darf Kuhn aber auch hier nicht sagen. Nur für den Hausgebrauch: Daten auf einem USB-Stick drohen langfristig eher verloren zu gehen, als auf einer Festplatte, sagt Kuhn.

Um Sicherheit geht es auch in künftigen Anwendungen in Autos. Die Bilderkennung in autonom fahrenden Fahrzeugen etwa benötige ebenfalls unzählige einzelne Funktionen, die isoliert voneinander ablaufen. Das funktionieren zwar auf mehreren Chips, berge aber auch hier Risiken durch die Verbindungen. Auf einem einzigen Chip abgegrenzt sei das sicherer.

Bei Banken sollte die IT nicht Kredit- und Guthabenbuchungen durcheinander bringen und möglichst kein leichtes Ziel für Hacker sein. Mit der HTV-Technologie werden die es schwerer haben. Kuhns Arbeit ist irgendwo zwischen Grundlagenforschung und Vorausentwicklung

angesiedelt. Produkte direkt erfunden er nicht, das tun die HTV-Kunden.

Dass es ihn zu HTV verschlagen hat, war nicht geplant. „Ich wusste erst gar nicht, dass es HTV gibt“, sagt Kuhn. Im Jahr 2011 musste er sich entscheiden zwischen einer wissenschaftlichen Karriere an der TU Darmstadt, an der er studiert und mehrere Jahre gearbeitet hat, oder in der Wirtschaft. Es wurde HTV, ein Unternehmen mit zahlreichen forschungsnahen Tätigkeitsschwerpunkten.

Abitur am AKG

Aus biografischer Sicht wäre HTV sowieso erste Wahl gewesen. Kuhn ist zwar in Griesheim geboren, aber seit seinem dritten Lebensjahr in Auerbach aufgewachsen. Sein Abitur machte er am AKG. In seiner Freizeit spielt der 36 Jahre alte zweifache Familienvater einmal in der Woche Volleyball bei der SSG und ist in der Baptistengemeinde der Christuskirche aktiv.

Oder er ist am Bensheimer Badesee zu finden, beim Angeln. „95 Zentimeter, ein Hecht“, sei sein bislang größter Fang gewesen, erzählt er. Aber keine Angst, beruhigt er beunruhigte Badegäste. Hechte seien nicht gefährlich für Menschen. Sie machten nur Jagd auf Beute von maximal 40 Zentimetern Länge.



Diplomingenieur Thomas Kuhn von der Firma HTV hat ein spezielles Verfahren zur Sicherheit von Daten-Chips entwickelt.

BILD: ROTH