



IoT goes retro

In der IoT-Welt findet fast unbemerkt eine massive Trendwende statt: Statt High-Tech ist wieder Low-Tech en vogue. Und schlaue Software. **Von Piotr Dobrowolski**

Die Hardwarelösung ist wirklich spartanisch. Und wirkt wie aus dem Zimmer eines technikbegeisterten Jugendlichen gestohlen: ein Raspberry PI Zero Controller mit Kameramodul. Kostenpunkt bei Bezug über das Internet: knapp über 20 Euro. In größeren Mengen gerne auch billiger.

Der Hobby-Bausatz muss auch nicht viel leisten. Von oben herab fotografiert er beim Münchner Oktoberfest jeden Teller und jedes Glas, das die Kellner aus der Küche hinaustragen. Die technologische Revolution steckt in der Software, die die aufgenommenen Bilder auswertet. Sie ist in der Lage, auf jedem Bild nicht nur die Gesichter der Kellner, sondern auch die

Speisen und Getränke fehlerfrei zu erkennen. Verknüpft mit dem Kassasystem ergeben sich so überaus aufschlussreiche Erkenntnisse: zum Beispiel, dass Herr Hubert zwar 312 Maß Bier hinausgetragen, aber leider nur 263 boniert hat.

Was von dem Wiener Start-up Moon-Vision beim letzten Oktoberfest als wirksamer Schutz gegen Betrug durch

Angestellte vorgestellt wurde, gilt vielen Beobachtern auch als Zeichen einer neuen IoT-Ära. Denn auch in der Produktion versuchen immer mehr Unternehmen, anstatt in sündteure Spezialkomponenten zu investieren, Software so zu programmieren, dass sie komplexe Aufgaben mithilfe von billiger Hardware von der Stange löst. Dort, wo heute heikle Produktionsprozesse noch mit hochpreisigen Lasergeräten überwacht werden, könnten in Zukunft daher marktübliche Spiegelreflexkameras das Tracking übernehmen.

Simple Mittel – komplexe Lösungen.

Dass Überlegungen dieser Art längst mehr sind als Träumereien, zeigt unter anderem Zühlke Engineering. Gleich mehrere Projekte hat das Wiener Unternehmen inzwischen vorzuweisen, bei denen der Gedanke, mit möglichst simplen Mitteln möglichst komplexe Lösungen zu erreichen, Pate stand.

Gemeinsam mit Robart, dem Entwickler einer Hardware-Plattform für Staubsaugerroboter, hat Zühlke zum Beispiel marktübliche Staubsaugerroboter so umprogrammiert, dass sie Räume bei ihren ersten Fahrten scannen und so einen digitalen Plan einer Wohnung oder einer ganzen Gebäudeebene erstellen. Spielt man den Plan auf ein Handy, kann man dann über eine von Zühlke entwickelte App steuern, welche Räume wie oft gereinigt werden sollen.



„Für heutige User sind Datenbrillen noch ungewohnt, für die nächste Generation werden sie bereits selbstverständlich sein.“

Gerd Hesina,
Geschäftsführer VRVis



„Mit Simulation lassen sich mit verhältnismäßig geringem Zeit- und Geldaufwand unglaubliche Potenziale heben.“

Martin Scharf,
Gründer Scharf Automation

„Der minimalistische Ansatz ist auch für viele Industrieanwendungen spannend“, erzählt der Geschäftsführer von Zühlke, Nikolaus Kawka. Für den Baggerhersteller Liebherr hat Zühlke eine Telematik-Lösung entwickelt, die es erlaubt, mit sehr geringem Hardware-Aufwand auch alte Modelle in ein digitales Netzwerk einzubinden und damit für Angebote wie Predictive Maintenance oder Fernwartung aufzurüsten. Gerade im Baggergeschäft ein absolut wichtiges Asset: „Schließlich sind diese Bagger extrem langlebig. Da sind noch sehr, sehr viele Modelle im Einsatz, die vor zwanzig oder dreißig Jahren ausgeliefert wurden“, sagt Kawka. „Rüstet man sie auf und bindet an ein zentrales Webportal an, kann der Kunde auf die gleichen Daten zugreifen wie bei einem ganz neuen Modell.“

Software schlägt Hardware. Damit werden neue Geschäftsmodelle, wie etwa Bagger-as-a-Service und die Abrechnung per gehobener Bagbertonne statt dem traditionellen Verkaufsgeschäft durchgehend möglich. „Manchmal braucht es eben gar nicht die beste und neueste Hardware, um zu innovativen Ergebnissen zu kommen. Das Kernstück von Produkten und Services, die im Rahmen der digitalen Transformation entstehen, ist die Software – und das wird häufig von Unternehmen übersehen“, sagt Kawka.

Dass in der heutigen VR-Begeisterung über aufwendige Hardware sehr viel, über andere Aspekte aber eher wenig gesprochen wird, findet auch Gerd Hesina, der Geschäftsführer von VRVis, Österreichs wichtigster Forschungsstätte aus dem Bereich des Visual Computing, und erklärt am Paradebeispiel der Datenbrille, was er damit meint: „Auch wenn immer wieder von der nächsten Generation der Datenbrillen die Rede ist und eine solche Generation bestimmt kommen wird: Den springenden Punkt sehe ich bei dieser Technologie nicht mehr in Hardware-Details, sondern in der menschlichen Psyche. Für heutige User sind Datenbrillen noch ungewohnt, für die nächste Generation werden sie bereits selbstverständlich sein. Da wird sich auch keiner mehr über das ungewohnte Handling beschweren.“



Einfachere Wartung mit einem relativ simplen Trick:

Eingeblendete interaktive Bedienelemente erleichtern die Maschinenwartung per Tablet

Dann werden auch Anwendungen häufiger, sagt Hesina, bei denen zum Beispiel CT-Scans per Datenbrille betrachtet werden können und so eine Beurteilung von Werkstücken von innen ermöglichen, ohne dass das Werkstück

dabei zerstört werden muss. Läuft das online, können Ingenieure, die auf zwei verschiedenen Kontinenten sitzen, gemeinsam an einem Teil arbeiten. Per Controller lässt sich das Werkstück bewegen, Stellen, auf die man einen Kollegen, egal ob im gleichen Raum oder in China, hinweisen möchte, können markiert werden. „Wir proben solche Einsatzszenarien derzeit gemeinsam mit dem Österreichischen Gießereinstitut“, sagt Hesina.

Holografie als nächster Schritt. Als möglichen nächsten großen Schritt, der virtuelle Dreidimensionalität auch ohne Spezialbrillen erlebbar machen wird, nennt Hesina übrigens die Holografie. Die echte, wie er betont: „Was wir bislang kennen, sind isolierte Vorzeigeobjekte. Für eine Holografie, die wirklich aus jedem Blickwinkel funktioniert, sind derzeit die technischen Voraussetzungen noch nicht wirklich gegeben.“
Zugleich ist Hesina aber auch ein anderer Punkt wichtig: In der aktuellen Diskussion werde oft vergessen, dass zahlreiche Anwendungen ohnehin auch ohne Datenbrillen funktionieren. Etwa interaktive Bedienelemente, die in ein vom Tablet aufgenommenes Bild einer Maschine eingeblendet werden und so die Wartung erleichtern. Und erst recht Simulationen am Desktop. Schließlich stehe heute endlich eine Rechenkapazität zur Verfügung, die es erlaubt, auch große Objekte schnell zu digitalisieren und dann fast jede beliebige Modellrechnung durchzuführen – zum Beispiel, wie in einem aktuellen

Case von VRVis, zu ermitteln, wie sich ein Starkregen auf eine Halle, in der teure Maschinen stehen, auswirken würde. Und dann hoffentlich die entsprechenden Versicherungen abzuschließen.

Optimierung per Simulation. Martin Scharf ist ebenfalls davon überzeugt, dass viele Unternehmen von solchen Simulationen profitieren können. „Auf diesem Weg lassen sich mit verhältnismäßig geringem Zeit- und Geldaufwand unglaubliche Potenziale heben.“ Spezialisiert unter anderem auf Simulationen und virtuelle Inbetriebnahmen ist die von Martin Scharf gegründete Scharf Automation Partner von zahlreichen Maschinenbauern, die gemeinsam mit Scharf Automation ihre Anlagen virtuell



„Der minimalistische Ansatz ist auch für viele Industrieanwendungen spannend.“

Nikolaus Kawka,
Geschäftsführer Zühlke

optimieren. Oft, erzählt Scharf, könne eine solche Optimierung entscheidend dafür sein, ob ein Unternehmen einen Auftrag bekommt oder nicht. So habe man erst kürzlich einen Kunden betreut, der Anlagen für die Automoti-

ve-Industrie baut und der von einem Kaufinteressenten vor die Alternative gestellt wurde: Entweder sinkt die Taktzeit der Maschine von 15 Sekunden auf unter 12 Sekunden oder das Projekt wird nicht umgesetzt. Mithilfe von Scharf Automation ist das auf den ersten Blick Unmögliche gelungen: „Wir haben unterschiedlichste Szenarien simuliert und sind am Ende bei 11,8 Sekunden geblieben“, erzählt Scharf. Das Beste sei aber gewesen, dass an der realen Maschine letztlich gar nicht so viele Änderungen vorgenommen werden mussten. Durch den Mehraufwand von rund zwei Prozent vom Invest konnten 21 Prozent Taktzeit eingespart werden. „Ohne alles Mögliche virtuell durchzuspielen, wären wir auf diese Lösung aber wohl nie gekommen.“