

Informationstechnik der Zukunft

Die CEBIT 2018 in Hannover eröffnete Einblicke in die technische Welt von morgen und übermorgen mit innovativen Produkten und Fachvorträgen.

Fröhlicher und bunter, mit Streetfood, Livemusic, einem Cloud-Lifter, der Besucher 70 m in die Höhe hebt, und einem Riesenrad zeigte sich am *d!campus* die neugestaltete CEBIT 2018, die vom 11. bis 15. Juni 2018 am Messegelände in Hannover stattfand.

Große Aussteller führten vor, wie die Welt von morgen und übermorgen aussehen könnte. Elektrisch betriebene Sammeltaxis werden „on Demand“ Transportleistungen erbringen. Der Besitz eines eigenen Fahrzeugs wird weitgehend entbehrlich. Das digitale Nervensystem der Smart-City optimiert nicht nur situationsgerecht den Verkehr, sondern auch die öffentlichen Leistungen bis hin zum Ökosystem. Künstliche Intelligenz wird vorausschauend Abläufe steuern und den Menschen unterstützen. Vorgestellt wurde, wie über Telekommunikation ein 300 km entfernter, 30 m hoher Baukran gesteuert wird; man konnte sich selbst daran versuchen. Das Internet der Dinge konnte bis zur Landung auf dem Mond virtuell erlebt werden. Bei VW und IBM konnte man sich über Blockchain-Technologie und Quantencomputer informieren. Der Prozessor des Quantencomputers, der im Betrieb bis auf 0,02° Kelvin abgekühlt wird, war ausgestellt. Erst nahe dem absoluten Nullpunkt treten die quantenphysikalischen Phänomene auf, die man sich für Superrechner nutzbar zu machen versucht.

Vorträge. Das Gefühl, am Tor zu grenzenlos neuen und schönen Welten zu stehen,



CEBIT 2018: Stand des Landeskriminalamts Niedersachsen.



Prozessor eines Quantencomputers (VW).

schwächte Jaron Lanier ab, ein US-amerikanischer Informatiker, der als Ikone der Virtual-Reality-Bewegung und einer der kritischsten Beobachter des Internets vorgestellt wurde; er zeigte auch die dunklen Seiten der möglichen Entwicklung auf. In der menschlichen Geschichte zeige sich, dass immer wieder Menschen versuchten, Macht über andere zu gewinnen. An die Stelle physischer Gewalt als Mittel der Machtgewinnung und Machterhaltung sei durch die Fortschritte der Medientechnologie



Exoskelett: Innovation in der Therapietechnik.

die Beeinflussung der Gedanken anderer getreten, und es zeichne sich eine in dieser Intensität noch nie dagewesene Manipulation von Menschen ab.

Der dem Internet zugrunde liegende Gedanke einer offenen Welt, in der alles für alle kostenfrei zur Verfügung steht – Software, Musik, die Möglichkeit, mit anderen in Verbindung zu treten – habe zur begleitenden Werbung geführt. Diese sei an sich nichts Schlechtes, wenn bloß auf die Vorzüge von Produkten hingewiesen

werde, in der Hoffnung, dass sie dann gekauft werden. Es werden aber die Daten der Nutzer gesammelt und nach persönlichen Präferenzen ausgewertet. Dies ermöglichte eine gezielte Manipulation im Sinne einer Verhaltensänderung durch Verstärkung vorhandener Neigungen, gleichgültig, ob sich das auf eine bestimmte Produktgruppe oder politische Meinungen bezieht, was bis zur Beeinflussung von Wahlen reichen kann.

Bisher habe die Gesetzgebung versucht, mit Verboten zu reagieren. Es müssten aber positive Anreize geschaffen werden. Der Nutzer solle dazu gebracht werden, sich Medien zuzuwenden, die keine „Fake News“ bringen und die neutral berichten, anstatt negative Ereignisse, die die Sensationslust bedienen, hervorzukehren. Nach der derzeitigen Situation sei dies nur über den Staat finanzierbar. Eine weitere Option wäre, Bezahldienste, wie sie schon bestehen und die ohne Werbung auskommen, weiterzuentwickeln. Hier könnten sich Geschäftsfelder eröffnen, die zu einem „Internet ohne Müll“ führen. Eine zu bedenkende Alternative wäre, außerhalb der sozialen Medien zu leben.

Mikko Hyppönen, *Chief Research Officer* von *F-Secure*, stellte die Entwicklung der IT seit ihren ersten Anfängen bis zum gegenwärtigen *Internet of Things (IoT)* dar und prognostizierte, dass in zehn Jahren alles, was Strom braucht, auch im Netz sein wird, ob man dies wolle oder nicht. Die Hersteller würden wissen wollen, wo die Nutzer sind und welche

Fehler auftreten. Daten seien das neue Öl. Mit dieser Entwicklung einher gingen quantitativ und qualitativ sich steigernde Cyber-Angriffe. „Den Kampf um die Privatheit haben wir verloren, den Kampf um die Sicherheit noch nicht“, meinte Hypponen. Über die künftige internationale Zusammenarbeit bei der Cyber-Abwehr referierten und diskutierten Prof. Dr. Udo Helmbrecht, Direktor der EU-IT-Sicherheits-Agentur *European Network and Information Security Agency*, Arne Schönbohm, Präsident des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik, und Prof. Dieter Kempf, Präsident des *Bundesverbandes der Deutschen Industrie*.

Robotik. VW stellte als Neuheit das nach seiner Ausstattung vor allem für Sportler gedachte Fahrzeug *SEDRIC Active* vor. „On Demand“ kommt das Fahrzeug automatisch zu einer Abholposition und holt von dort den Wassersportler oder Mountainbiker ab. Es ersetzt die Begleitfahrzeuge.

Der am Stand von Intel vorgestellte *Volocopter* des gleichnamigen Start-up-Unternehmens ist als autonom fliegendes, elektrisches Luft-taxi konzipiert und soll mit-helfen, die Verkehrsprobleme der Zukunft zu lösen.

Die Lieferdrohne von *EmQopter* (www.emqopter.de) hat bereits die Genehmigung zum vollautomatischen Flug erhalten. Das mit intelligenter Kollisionsvermeidung ausgestattete Fluggerät navigiert über GPS und in Gebäudekomplexen (Innenhöfen oder Gängen) mit Laser-Abstandssensoren.

Als eine neue Flugsportart scheint sich *Droneball* zu etablieren. Drohnen befinden sich in einem etwa fußballgroßen, kugelförmigen Käfig als Schutzrahmen und werden von Teams auf ein geg-



Vortragende auf der CEBIT 2018: Mikko Hypponen, Udo Helmbrecht, Jaron Lanier und Dieter Kempf.

nerisches Tor gesteuert oder drängen angreifende Drohnen von dort ab.

Die Unterwasserdrohne von *Fraunhofer IOSB* (www.iosb.fraunhofer.de) hat sich mit den Geräten von acht weiteren Teams zur Teilnahme an einem Wettbewerb zur Erforschung des Meeresbodens in 4.000 m Tiefe qualifiziert und wurde samt der Oberwasser-Ausrüstung am Stand des Instituts präsentiert (www.arggonauts.de).

Steeeron (www.steeeron.com) ist ein zusammenlegbarer Elektroscooter, dessen beide Räder steuerbar sind. Humanoide Roboter, etwa der *Pepper Robot* von *Generation Robots* (www.generationsrobots.com), werden im Kundenempfang eingesetzt, geben auf Fragen Antwort oder geleiten den Kunden zum Zimmer des Sachbearbeiters. Mit künstlicher Intelligenz ausgestattet, greifen Roboter bei manuellen Arbeiten unterstützend ein, wie dies am Stand des *Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)*; (www.kit.edu) beim

Abheben einer Deckenplatte vorgeführt wurde. Die Maschine lernt die Bewegungsvorgänge vom Menschen. Mechanisch betriebene *Exoskelette* unterstützen die Gelenke von Menschen, die neuro-motorisch eingeschränkt sind, etwa nach Schlaganfällen.

Sicherheitsprodukte. *Dermalog* (www.dermalog.com) hat den biometrischen Identifikationssystemen die Iriserkennung hinzugefügt.

Secusmart (www.secusmart.com) sichert bei den zugelassenen Geräten neben der Sprachtelefonie die Datenübertragung über Apps und Kameras bis zur Geheimhaltungsstufe VS-NfD ab. *Stimshop* (www.stimshop.com) nutzt Ultraschall zur Kommunikation, etwa in explosionsgefährdeten Bereichen, verhindert aber ein Abhören außerhalb von Räumen, da der Ultraschall nicht durch Wände dringt. Das Unternehmen stellt auch Geräte zur Abstandsmessung und Gewichtskontrolle beim Beladen von Lastkraftwagen

her. Unwegsames Gelände, Hallen, Räume können mit dem wie ein Rucksack tragbaren Laserscanner *Pegasus* von *Leica* (www.leica-geo-systems.com) mit einer Genauigkeit von 5 cm vermessen werden.

Spektrografie mit dem Smartphone bietet *Hawk-Spex Mobile* von *Fraunhofer IFF* (www.iff.fraunhofer.de) an. Das Handy liefert vollflächig drei Farben. Das vom Prüfobjekt (Lacke, Lebensmittel, Kosmetika) reflektierte Licht wird analysiert und über maschinelles Lernen mit Referenzwerten (Originallack, frisches Gemüse, Originalprodukte) verglichen.

Das Projekt *Hateming* ([#hateming](https://twitter.com/hateming); www.hateming.de) des *European Research Center for Informations Systems (ERCIS)*; (www.ercis.uni-muenster.de) erkennt durch automatische Textanalysetechniken Hasskommentare, was für Webseiten-Betreiber oder Blogger von Bedeutung sein kann.

Eine psychologische Sprachanalyse von geschriebenen Texten bietet die *100 Worte Sprachanalyse GmbH* (www.100Worte.de). 100 Worte reichen nach den Erkenntnissen des Unternehmens aus, Motive und persönliche Eigenschaften (Stimmung, Denkstil, Authentizität) des Textverfassers zu erkennen und zu bewerten. Das kann von Stellenbewerbungen bis zu Erpresserbriefen reichen.

Die *Disy Informationssysteme GmbH* (www.disy.net) bereitet mit dem Produkt *Cadenza* Daten von Polizei- oder Umweltbehörden auf und stellt durch die Integration von Luftbildern, Karten und Geodaten einen Raumbezug her, wie er beispielsweise für Lagebilder erforderlich sein kann.

Holografische Projektionen wurden von der *Eye Sys-*

CEBIT 2018

Digitalmesse

Die vom 11. bis 15. Juni 2018 auf dem Messegelände in Hannover abgehaltene *CEBIT 2018* wurde neu gestaltet. Teil der Digitalmesse war der *d!campus* als Platz zum Netzwerken in Lounge-Atmosphäre. Unter dem Begriff *d!tec* wurde zusammengefasst, was für

Entwickler, Forscher und Start-ups von Bedeutung ist; *d!conomy* umfasste den Bereich der Käufer und Entscheider. Unter *d!talk* gab es Konferenzen und etwa 500 Vorträgen an 10 Plätzen. Die *CEBIT 2019* wird vom 24. bis 28. Juni 2019 wieder in Hannover stattfinden.

www.cebit.de



CEBIT 2018: Computer am Armband.

tems International GmbH (www.eye-systems.de) vorgestellt.

Die *Schraube 4.0* der *Sensosurf GmbH* (www.sensosurf.de) meldet über im Gewinde eingelegte Sensoren Werte über die dynamische Belastung, allfällige Überdehnungen oder Brüche. Anwendungsfälle sind Windkraftanlagen, Turbinen, Generatoren, Sondermaschinen im Tunnelbau.

Neben dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik war das LKA Niedersachsen mit einem Informationsstand vertreten, auf dem die *Zentrale Ansprechstelle Cybercrime (ZAC)* vorgestellt wurde. Da nach einer Studie des Bitkom 62 Prozent der Fälle von Spionage, Sabotage und Datendiebstahl auf Mitarbeiter zurückgehen, wird vor allem bei Klein- und Mittelunternehmen in der Prävention auf die Sensibilisierung der Mitarbeiter gesetzt. Zu diesem Zweck werden Vorträge bei Unternehmen angeboten. Die in den Polizeidirektionen tätigen Cyber-Kriminalisten vermitteln im Bedarfsfall den richtigen Ansprechpartner. Warnungen erfolgen über www.polizei-praevention.de.

Innovationen. *AIPark* (www.aipark.de), der Gewinner des *CEBIT Innovation Awards 2018*, ermittelt

auf der Basis künstlicher Intelligenz aus den Daten von über 60 Millionen Parkplätzen sowie Langzeitinformationen wie Wetter- und Verkehrsdaten, in welcher Stadt, wo und wann am ehesten freie Parkplätze in der Umgebung eines Zielpunktes gefunden werden können. Soweit freie Parkplätze, etwa über Sensoren oder Videoüberwachung, erfasst sind, werden sie grafisch auf einer dynamischen Karte angezeigt.

Um auch „Silver Surfern“ die Nutzung des Internets zu ermöglichen oder zu erleichtern, hat die *Nepos GmbH* (www.nepos.de) ein Tablet mit einer für Senioren geeigneten Oberfläche entwickelt. Das Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche ist für alle Anwendungen einheitlich und selbsterklärend. Die hinter den Anwendungsmenüs (Surfen, Mailen, Online-Einkäufe, Videotelefonieren) stehende Logik ist immer gleich. Die auf *Linux* basierende Software bietet einen Schutz vor gängigen Schadprogrammen.

Das *EmporiaSMART.2* ist ein von *Emporia* (www.emporia.at) für die Generation 50+ entwickeltes Smartphone mit einfacher Bedienung. Die wichtigsten Funktionen (Telefon, Mailen, Kamera, Internet) sind auf einen Blick zu erkennen, ebenso die Notrufnummer.



Roboterfahrzeug für Expeditionsfahrten auf dem Mond.

Die *Materna GmbH Information&Communications* (www.materna.de) setzt mit dem Projekt *Citizen Blockchain* diese Technologie für die Feinstaubmessung ein. Die Daten privater Luftmess-Stellen werden untrennbar mit denen der offiziellen Messungen verknüpft, um dem Verdacht zu begegnen, privat gemessene Daten würden nicht berücksichtigt werden.

Der auf den jeweiligen Behandlungsanlass zugeschnittenen Fragebogen *Idana* (www.idana.one) der *Tomes GmbH*, Freiburg, der zu Hause oder in der Ordination auf dem Tablet oder Smartphone ausgefüllt werden kann, verkürzt für den Arzt beim Vorbereitungsgespräch die Zeit, die er sonst für die Anamnese aufbringen müsste. Darüber hinaus vernetzt *Idana* als telemedizinisches Werkzeug Arzt und Patient miteinander. Die Daten werden verschlüsselt übertragen.

3-D-Druck. An der Leibniz-Universität Hannover wird daran gearbeitet, menschliche Adern im 3D-Druck herzustellen.

Der *Akustocerebrograf* von *Sonovum* (www.sonovum.com) misst mittels Ultraschalls die Dichte des Gehirngewebes, die sich bei Schlaganfall, Blutvergiftung und Demenz ändert. Derzeit

werden Daten gesammelt und mit Hilfe von Deep-Learning-Algorithmen ausgewertet, um Referenzwerte zu gewinnen.

Candidate select (CASE); www.candidate-select.de ermöglicht einen qualitativen Vergleich von Hochschul- und Universitätsabschlüssen bei der Beurteilung von Bewerbungen. Dazu wurden die etwa 220.000 Benotungen sämtlicher universitärer Abschlüsse in Deutschland seit 2004 statistisch ausgewertet, unter Einbeziehung von IQ- und Persönlichkeitstests der Teilnehmer. Die Verbindung der Note des Bewerbers mit dem ermittelten Ranking des Studienprogramms ermöglicht eine Vergleichbarkeit akademischer Leistungen und egalisiert Schwankungen in den Benotungen.

Das zusammen mit einem Schulbuchverlag entwickelte interaktive Schulbuch *HyperMind* der TU Kaiserslautern für Tablet und Rechner erkennt über einen Eyetracker, womit sich der Schüler beim Lesen beschäftigt, ob er Probleme langsamer löst als der Durchschnitt und wo er bei Aufgabenstellungen stockt und Hilfe braucht – die ihm dann geliefert wird. Der Auswertung bleibt nicht verborgen, wenn sich ein Schüler nicht mit den Lehrinhalten beschäftigt.

Kurt Hickisch