

Das Rechnerhirn von morgen

Deutsches Intel-Labor entwickelt Prozessor mit 48 Kernen

Suchbegriff eintippen, auf den Knopf drücken und schon ist die Antwort da: Suchmaschinen wie Bing oder Google sind deshalb so schnell, weil sich hinter der Internetadresse ein gewaltiges Netz zusammengeschalteter Computer verbirgt. Diese Art zu rechnen, im Jargon Cloud Computing genannt, dringt nun auch in den Mainstream vor. Computer, die in diesem Jahr unterm Weihnachtsbaum liegen werden, haben in aller Regel mindestens zwei, manche auch vier Recheneinheiten. Die stecken aber nicht nebeneinander auf der Platine, sondern auf demselben Siliziumchip. Die Hersteller verfielen auf diesen Trick, als sich herausstellte, dass sich die Leistung einzelner Prozessoren nicht weiter steigern lassen würde, ohne sich gewaltige Hitze- und Energieprobleme einzuhandeln.

Gängige Programme aber können oft schon mit vier Prozessorkernen nichts anfangen. Bei rechenintensiven Aufgaben läuft einer der Prozessoren auf Hochtouren, während die anderen nichts zu tun haben. „Die Programme von heute kommen mit der neuen Hardware nicht mehr mit“, sagt Timothy Roscoe, der an der ETH Zürich Informatik lehrt. Forscher wie er freuen sich deshalb über einen neuen Chip des Weltmarktführers Intel. Federführend im Braunschweiger Labor des Herstellers entwickelt, bringt der sogenannte Single Chip Cloud Computer nicht weniger als 48 Rechenkerne auf der Fläche einer Briefmarke unter. Ein jeder dieser Kerne ist in etwa so leistungsfähig wie ein Pentium-Prozessor, wie sie vor kurzem noch in den meisten Schreibtischrechnern oder Laptops steckten.

Im Februar wird Intel den Prototyp – auch das eine Novität – weltweit an Forscher weitergeben, die nun zu einer großen Aufholjagd aufgerufen sind. Denn der Chiphersteller steckt in einem Dilemma: Klar ist allen, dass mehr Leistung nur Chips mit vielen Rechenkernen liefern, doch der Weg dahin ist unklar. Wie schafft man es, eine Vielzahl an Rechen-



Tasten statt Münzen: Ohne vorherige Anmeldung funktioniert der Service sms&park. Um ihn zu nutzen, muss man nur eine SMS versenden. Parküberwacher haben es aber schwerer – sie können nur online prüfen, ob bezahlt wurde.



Geldwerter Vorteil

Handys können das Bezahlen erleichtern / Was fehlt, ist ein zentrales System

Die Sonne kitzelt angenehm in der Nase, die Luft ist rein, keine Wolke verhängt den Blick vom Nebelhorn auf die benachbarten Gipfel. Trotzdem bleibt die erhoffte Entspannung aus, denn unten im Tal läuft gleich die Parkzeit für das Auto ab. Um ein Knöllchen zu verhindern, gilt es also, die nächste Gondel zu erwischen. Könnte man doch einfach per SMS die Parkzeit verlängern.

In Oberstdorf, am Fuße des Nebelhorns, ist das inzwischen auf öffentlichen Parkplätzen möglich. Um ein Ticket zu kaufen, müssen Autofahrer lediglich eine SMS mit dem Autokennzeichen und der gewünschten Parkzeit an die Nummer senden, die auf dem Parkautomaten angegeben ist – kurz darauf kommt die Bestätigung per Kurzmitteilung und der Parkschein ist gelöst. Die Parkgebühr wird anschließend mit der Handyrechnung beglichen oder vom Prepaid-Guthaben abgebucht; für den SMS-Versand fällt der normale Preis einer Kurzmitteilung an. Vor allem für Touristen, die ihr Auto länger abstellen wollen, soll es interessant sein, per Handy zu bezahlen: „Zwei Euro Kleingeld hat man noch dabei, wenn aber Bergwanderer die Parkgebühren für eine Woche am Automaten zahlen müssten, wäre das ein ordentlicher Batzen, den niemand bei sich hat“, sagt Matthias Zobel, Leiter für Bauverwaltung und Liegenschaften der Stadt Oberstdorf. Praktischer Zusatzdienst beim Handy-Parkticket: Kurz vor Ablauf der Parkzeit erinnert eine SMS daran, die Parkzeit zu verlängern.

Was für die Nutzer des Handyparkens praktisch ist, verlangt von den kontrollierenden Politessen eine Umstellung. Denn nicht mehr jeder Autofahrer, der keinen Parkschein hinter

die Windschutzscheibe gelegt hat, ist auch tatsächlich ein Schwarzparker. Per Handcomputer oder Mobiltelefon mit Internetverbindung müssen die Kontrolleure die Kennzeichen der parkenden Autos mit einer Datenbank abgleichen und können so feststellen, ob die Parkzeit per SMS bezahlt wurde.

Die Gemeinde in den Allgäuer Alpen arbeitet beim Handyparken mit dem Anbieter Sunhill Technologies zusammen. Das Unternehmen aus Bubenreuth hat das „sms&park“ genannte System entwickelt. Die Firma sorgt für die Verarbeitung der Parkscheinanfragen und pflegt im Auftrag der Stadt die Datenbank mit den Nummernschildern der Handy-Parker. Bisher nutzen 17 deutsche Städte – unter anderem Kassel, Fürth und Erlangen – das System. Drei weitere sollen dieses Jahr noch dazu kommen. Auch in der kroatischen Hauptstadt Zagreb hat sich der Dienst von Sunhill Technologies schon etabliert. Nach Angaben von Geschäftsführer Christoph Schwarzmittel werden dort bereits bis zu 80 Prozent aller Tickets per SMS gelöst; in den deutschen Städten nutzt nur maximal ein Drittel der Autofahrer diesen Service.

Das Bezahlen mit dem Mobiltelefon kann allerdings nicht nur die lästige Suche nach Münzen am Parkautomat ersetzen. Auch Tickets für den öffentlichen Nahverkehr, Bahnfahrkarten oder Briefporto gibt es bereits per Handy. Ein einheitliches System für die Bezahlung hat sich bisher jedoch noch nicht etabliert. Sowohl bei der Bahn als auch bei 14 Ver-

Near Field Technik

Near Field Communication (NFC) wird in Asien schon länger eingesetzt, um kleinere Beträge per Handy zu bezahlen. Die Technik kann man sich vorstellen wie eine Kombination aus den von Bankkarten bekannten Smart-Card-Chips und kontaktlosen Verbindungen wie etwa Bluetooth. Die Reichweite beträgt aber nur zehn Zentimeter. In Europa und den USA gibt es bisher eine Reihe von Versuchen, Handybezahlsysteme auf dieser Basis zu entwickeln. ma

kehrsverbänden, die Handytickets anbieten, muss man sich vorher im Internet registrieren. Die Post dagegen verschickt die zwölfstelligen Codes, die als Porto dienen, auch ohne Anmeldung; allerdings kostet dann ein Brief 95 Cent und die Postkarte 85 Cent. Ähnliches gilt beim Handyparken. Abhängig von Stadt und Anbieter, müssen sich die Nutzer teilweise vorher registrieren oder ein Guthaben, ähnlich der Handykarte, kaufen. sms&park ist Sunhill zufolge in Deutschland bisher der einzige ohne Anmeldung.

Laut Key Pousttchi, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Uni Magdeburg, fristet die Handybezahlung in Deutschland derzeit aber noch ein Nischendasein. „Die Anwendung ist halt noch recht kompliziert“, sagt Pousttchi, der über mobile Bezahlfverfahren forscht. Er sieht die Zukunft der Handy-Zahlung in der sogenannten Near Field Communication Technik (NFC). „NFC wird die Schlüsseltechnologie bei allen Bezahlfverfahren sein, bei denen der Kunde physischen Kontakt hat.“ Also bei nahezu allem, was der Verbraucher nicht über Internet oder über Kataloge kauft. Die für die Zahlung relevanten Daten werden dabei drahtlos über kurze Distanz zwischen einem NFC-Chip im Handy und einer Schnittstelle zum Beispiel an der Supermarktkasse übertragen.

Bisher gibt es allerdings kaum Geräte auf dem deutschen Markt, die über einen solchen Chip verfügen. Einen Ausblick, wie künftig mit dem Handy gezahlt werden kann, gibt das Pilotprojekt Touch&Travel der Deutschen Bahn. Auf der ICE-Strecke zwischen Berlin und Hannover und von 2010 an auch auf der Trasse von Frankfurt am Main ins Ruhrgebiet probieren Testkunden NFC in der Praxis aus. Dafür wurden an den Bahnhöfen sogenannte Touchpoints aufgestellt: Passagiere, die am Projekt teilnehmen, müssen diese vor und nach der Fahrt mit ihren Handys berühren, um so die gefahrene Strecke zu ermitteln; abgerechnet werden die Fahrten dann am Ende des Monats. Pousttchi glaubt an den Erfolg: „Da wurde viel Geld in die Hand genommen, um die Touchpoints aufzustellen – bestimmt nicht, um sie bald wieder abzubauen.“ Henning Hochrinner