

Vorstellung: Lüfterloser Windows-PC Future Client von Signum Data



# Ruhe bitte!

Das schwäbische Systemhaus Signum Data hat einen flüsterleisen Rechner entwickelt, den Future Client. Der Windows-PC ohne Lüfter arbeitet nicht völlig lautlos, aber sehr geräuscharm. Das geht keineswegs auf Kosten der System-Performance: maximal 2,2 Gigahertz Prozessorgeschwindigkeit sind mit der schicken Aluminiumkiste möglich. Endlich Ruhe vor nervenden Surrgeräuschen in der Edit-Suite?

TEXT: Michael Ludwig  
• BILDER: ARCHIV

Überall stehen nervtötende Krawallkisten, sie surren, brummen, knacken und rattern vor sich hin: als Schnitt-, Audio- oder Grafik-Workstation, als Kontroll- oder Steuerungs-PC. Da knattert lautstark die Festplatte, einer oder mehr Lüfter fächeln geräuschvoll Frischluft, um Prozessor, Grafikkarte und Netzteil zu kühlen, das CD-Laufwerk informiert mit helikopterartigem Schrabbeln über jegliche Disk-Aktivität. Weil praktisch alle Computer im Nebenberuf als Staubsauger tätig sind, sammelt sich im Lauf der Monate immer mehr Staub im Computer an, der gelangt auch in die Ku-

**Die beiden chromfarbenen Schalter fungieren gleichzeitig als Statusanzeige für Betrieb und Festplattenaktivität.**



Sieht aus wie eine Hifi-Komponente, ist aber ein leistungsfähiger Windows-PC ohne Lüfter: Future Client von Signum Data.

gellager des Lüfters, die Geräuschkulisse nimmt weiter zu.

Den Rechner vom Arbeitsplatz zu verbannen und in einem schallisolierten, belüfteten Geräteschrank oder -raum unter zu bringen, ist teuer und gar nicht immer möglich. Wer trotzdem möglichst wenige Geräusche seines Rechenknechts in seinem unmittelbaren Wirkungskreis hören will, dem verspricht Signum Data mit dem Future Client wirkungsvolle Abhilfe. Äußerlich könnte das Gerät fast als Hifi-Komponente durchgehen. Eine gebürstete Aluplatte ziert die Front, zwei chromblitzende Druckschalter sind je nach Zustand rot oder blau erleuchtet. Dazwischen liegt

in dezenterem Blau die Lade des optischen Laufwerks. Die Seitenpartien zieren massive Alu-Kühlrippen. Das Design könnte von Apple kommen – den üblichen, meist immer noch beige-grauen PC-Kisten drei Schritte voraus.



### Wege zur Stille

Um den lüfterlosen, geräuscharmen PC Realität werden zu lassen, musste Signum Data neue Wege beschreiten. Das begann beim Netzteil: Beim Umwandeln der 230 Volt aus der Steckdose in chip-taugliche Spannungen entsteht bei handelsüblichen Netzteilen viel Abwärme. Ein von Signum Data eigen entwickeltes Netzteil mit hohem Wirkungsgrad von 85 Prozent und einer maximalen Leistung von 150 Watt ebnete den Weg zum Lüfterverzicht. Die Abwärme des Netzteils wird über die Kühlrippen an der linken Seite des Future Client an die Umgebung abgeführt. Zweites Problem aus thermischer Sicht ist der Prozessor. Abgesehen von Spezialentwicklungen wie dem Transmeta Crusoe oder dem VIA C3 benötigen alle CPUs aktive Kühlung. Um auf Lüfter oder

**Drangvolle Enge herrscht im Inneren des Future Client. Deutlich sichtbar der aufwändige Prozessorkühler mit Heat Pipe hin zu den Kühlrippen.**

Pumpe für eine Wasserkühlung verzichten zu können, setzt Signum Data auf eine Heat Pipe. Das ist ein flüssigkeitsgefülltes Metallrohr, das die Wärme sehr gut leitet. Es transportiert die Wärme zu den Alurippen auf der rechten Gehäusesseite.

### Innere Werte

Dank des ausgeklügelten Temperatur-Managements lassen sich im Future Client auch modernste Prozessoren verwenden, wie etwa ein Pentium 4 mit 2,2 Gigahertz Taktfrequenz.

Der Prozessor werkelt beim Future Client auf einem Micro-ATX-Motherboard von Fujitsu-Siemens. Das bietet eine integrierte analoge Soundkarte, außerdem einen 100-Mbps-fähigen Netzwerkanschluss.

Durch die geringe Bauhöhe des Rechners lassen sich Erweiterungskarten nur liegend einsetzen, eine Riser-Card dreht den PCI-Anschluss hierfür um 90 Grad. Um auch moderne Grafikkarten nutzen zu können, verwendet Signum Data einen Adapter,



### Stillbeschäftigung

Die meisten Computer- und Peripherie-Hersteller bemühen sich nicht besonders intensiv darum, die akustische Umweltverschmutzung durch ihre Geräte und Komponenten gering zu halten. Dabei nervt die unnötige Geräuschkulisse fast immer und stört natürlich ganz besonders, wenn am Rechner auch Töne bearbeitet werden.

Zeit, mal wieder eine Lanze für Apple zu brechen: Im Mac-Programm finden sich mehr Desktop-Rechnermodelle, die ohne Lüfter auskommen, als bei anderen Anbietern. Aber spätestens, wenn es um Betriebsgeräusche der CD- und DVD-Laufwerke geht, merkt man: auch Apple könnte hier noch einiges mehr tun.

der das Signal des AGP-Buses gleich mit überträgt. Maximal lässt sich das System damit um zwei Karten erweitern, entweder einmal PCI und AGP oder zweimal PCI. All zu lang dürfen die Boards jedoch nicht sein, die Gehäusekonstruktion erlaubt nur kurze Erweiterungskarten. Als Grafikkarte empfiehlt sich eine Matrox G550. Sie bietet vor allem bei Grafik- und Videoanwendungen eine sehr gute Bildqualität und hohe Funktionalität. Zwei Bildschirme lassen sich dank Dualhead-Technologie anschließen, auch ist eine volldigitale Version mit zwei DVI-Anschlüssen erhältlich – High-End-3D-Fähigkeiten hat dieses Board aber nicht zu bieten. Dafür kommt die G550 ebenfalls ohne Lüfter aus, torpediert also nicht das Konzept des geräuscharmen PCs. Die Festplatte befindet sich direkt unter dem Gehäusedeckel, der gleich die Wärmeableitung für diese Komponente übernimmt. Zum Einsatz kommt hier ein

**Serienmäßig bietet der Future Client alle PC-üblichen Anschlüsse inklusive Netzwerk und Audio. Zwei Erweiterungs-Slots stehen bereit.**



stromsparendes und wenig Abwärme produzierendes 2,5-Zoll-Notebook-Laufwerk. Die maximale Speicherkapazität des Future Client pro Laufwerk ist dadurch im Moment auf 60 Gigabyte beschränkt, es lassen sich zwei interne Festplatten dieser Art installieren. Die Datentransferrate der Platte liegt mit 15 Mbps unter der vergleichbarer 3,5-Zoll-Desktop-Festplatten. Für den DV-Videoschnitt unter normalen Bedingungen reicht diese Rate aber aus. Soll allerdings Material verarbeitet werden, das weniger stark komprimiert ist, als mit der DV-immanenten Rate 5:1, sind Drop-Frames zu erwarten.

Das optische Laufwerk ist aus Platzgründen ebenfalls ein Notebook-Modell. Das bringt Nachteile bei der Bedienung: Die Schublade fährt nicht auf Knopfdruck motorisch in ganzer Länge aus, wie man das von Desktop-Rechnern gewohnt ist, sondern springt dem Benutzer nur ein Stück entgegen. Es gibt für den Future Client derzeit auch noch keine kombinierten Laufwerke inklusive DVD-Brenner. Das Ende der Fahnenstange ist beim DVD-ROM-Laufwerk mit CD-Brenner erreicht. Via USB- oder optionaler Firewire-Schnittstelle lassen sich aber externe Laufwerke anschließen.



### Praxisbetrieb

Die Geräuschkulisse ist beim Arbeiten mit dem Future Client tatsächlich sehr niedrig: Im Betrieb ist der Rechner nahezu unhörbar, nur die Festplatte macht durch periodische, dezente Klackgeräusche auf sich aufmerksam. Erst wenn das optische Laufwerk zum Einsatz kommt,

wird die Ruhe durch das bekannte Geräusch der schnell rotierenden Scheibe ge-

stört. Insgesamt ist der Future Client ein echter Fortschritt auf dem Weg in Richtung einer angenehmeren Arbeitsumgebung.

Nachteile zeigt der Low-Noise-PC vor allem bei rechenintensiven Aufgaben. Wenn der Prozessor richtig zulangen muss, erwärmt sich das Gehäuse rasch auf mehr als 50° Celsius. Beim Einbau des Geräts in Medienracks ist das natürlich problematisch.

## Editing mit dem Client?

Wo liegen konkrete Anwendungsgebiete? In geräuschsensitiver Umgebung kann der Future Client punkten. Der Rechner kann nahe beim Anwender stehen, fällt trotzdem nicht durch sonore Geräuschentwicklung auf.

Der digitale Videoschnitt stellt von den prinzipiellen Leistungsdaten des Rechners kein Problem dar. Eng wird es aber aus einem anderen Grund: Der Future Client erlaubt in der normalen Version die Erweiterung mit bis zu 165 mm langen Steckkarten. Das ist für alle der Redaktion bekannten Echtzeit-Video-Editing-Boards zu wenig, nur nackte Firewire-Adapter gibt es in dieser geringen Länge. Man müsste also auf ein rein software-basiertes Schnittsystem setzen, wie etwa Purple von Pinnacle oder Xpress DV von Avid, wenn man mit dem Future Client schneiden wollte.

Auf Sonderwunsch bietet Signum Data eine spezielle Version des Future Clients an, mit der sich PCI-Karten bis zu 178 mm Länge verwenden lassen. Boards wie DV Storm von Canopus, Pinnacles DV 500 und Pro One, Matrox RT.X100 und RT.X10 sind aber auch für diese Future-Client-Variante zu lang.

Wichtig ist neben der Länge des Boards auch, dass es selbst keine übermäßige Abwärme produziert – das würde sonst zu Problemen bei der Ableitung führen.

Wie sieht es mit dem Speicherplatz aus? Benutzt man bei einem Future Client mit zwei Festplatten der maximalen Größe die eine für die Media-Daten, dann lassen sich rund vier Stunden Material darauf speichern. Wer mehr braucht, muss auf externe Laufwerke zurückgreifen, wird sich

aber eventuell recht schwer tun, externe HDs zu finden, die gleichzeitig geräuscharm und ausreichend schnell sind.

Der Future Client ist trotz dieser Einschränkungen ein richtungsweisendes Gerät. Der technische Aufwand sorgt für höhere Preise als bei gleich leistungsfähigen, aber lauten PCs: Ein Future Client mit Pentium 4 und 1,6 Gigahertz belastet das Konto mit rund 1.800, ein Celeron-System immerhin noch mit 1.440 Euro (Nettopreise) — Ruhe vor Zivilisationslärm hat eben ihren Preis. Wer den Bedarf sieht, weiß das Low-Noise-Konzept zu würdigen. Nicht umsonst hat Microsoft-Chef Bill Gates einen der ersten Future Clients dankbar in Empfang genommen. Und auch der SWR hat einige Future Clients im Praxistest und setzt sie im redaktionellen Bereich, sowie in der Audionachbearbeitung ein.

