

# Hart oder Zart?

Mobile Computing zwischen Regenschauer und Klimaanlage

Gerhard Muttenthaler

Seit es technisch möglich ist, besteht die Anforderung Computer für den mobilen Betrieb zu bauen. Auch wenn die Geräte anfangs groß und schwer waren, wurden die Geräte vor allem für Steuer-, Mess- und Regelaufgaben eingesetzt.

Bedingt durch die verhältnismäßig teuren Geräte war erst ab Mitte der 80er Jahre an ein mobiles Büro zu denken.

Die stark gefallen Preise bei Notebooks, PDAs und Co. nehmen heute der Anschaffung eines solchen Gerätes die Exklusivität.

Mobile Menschen nehmen ihr gesammeltes Wissen unter dem Arm und wandern damit von Meeting zu Meeting und schreiben danach ihren Abschlussbericht ganz einfach in Bahn und Flugzeug. Praktisch, oder?

Auch wenn wir diese Vorgehensweise als selbstverständlich hinnehmen, sollten wir die Technik dieser Geräte genauer betrachten.

Die Ausrüstung hinsichtlich CPU, Speicher und Schnittstellen ist heutzutage vollkommen ausreichend und nicht bemängelnswert. Fast jede Software läuft am Notebook wie am Office-PC.

Ebenso lässt das MMI (Mensch Maschine Interface) keine Wünsche offen.

Trotzdem sind die handelsüblichen Notebooks nur für "Büro zu Büro" Anwendungen geeignet. Sie sind gebaut, um im Büro Präsentationen zu erstellen, danach das Notebook zu schließen, in den Konferenzraum zu gehen, dort das Notebook an den Beamer anzuschließen und die erarbeiteten Zahlen zu präsentieren.

Doch nicht alle Arbeitsplätze gleichen einem aufgeräumten Schreibtisch, in einem wohltemperierten Büro mit umsichtigen Mitarbeitern.

Ein Architekt, der sowohl im Büro als auch auf der Baustelle arbeitet, benötigt ein Notebook, dass bei veränderten Umweltbedingungen nicht den Dienst verweigert.

Oder der Servicetechniker, der beim Kunden Systemdaten überspielen muss, ist abhängig von seinem Notebook, auch wenn es ihm gerade zu Boden gefallen ist.

Dies sind typische Einsatzfälle für "gehärtete Notebooks".

Polizei, Feuerwehr und Rettung müssen auf Notebooks mit verbesserten Spezifikationen setzen. Militärs verwenden ohnehin nur Geräte nach MIL-Standard.

Gibt es Gründe einem Mitarbeiter ein "gehärtetes Notebook" mitzugeben?

Um diese Frage zu beantworten, hat Panasonic eine Studie in Auftrag gegeben.

Der IDC-Report (*International Data Corporation*) befasst sich mit den Ausfällen von Notebooks, den Gründen und deren Häufigkeit.

Dazu wurden 300 Firmen befragt, die jeweils mindestens 150 Notebooks in Verwendung hatten.

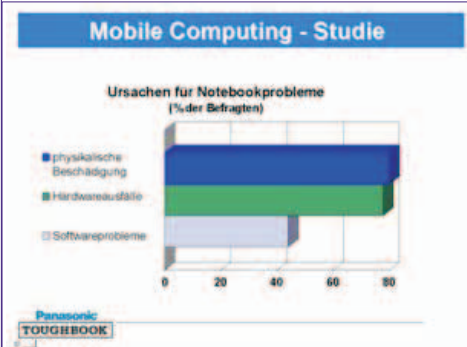
## Ziel der Untersuchung

- Bestandsaufnahme bzgl. Problematik im Einsatz
- Aufzeigen von Verbesserungspotential

## Untersuchte Aspekte (u.a.)

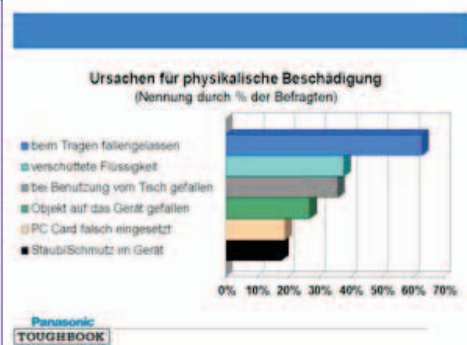
- Ursachen für Probleme beim Einsatz von Notebooks
- die wichtigsten Ausfallgründe
- besonders gefährdete Komponenten
- durchschnittliche Ausfallzeiten
- Kosten

## Probleme beim Einsatz



Ein Hardwareausfall, wie eine defekte CPU, kommt weniger oft vor als physikalische Beschädigungen. Das Problem der Hardwareausfälle wird zusätzlich durch Garantie- und Wartungsverträge gelindert.

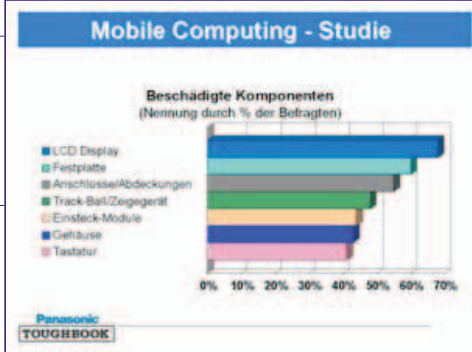
## Physikalische Beschädigung



Spitzenreiter ist das Übliche: "Mir ist es runter gefallen." Ist sicher schon jedem

Notebook-User passiert. Jedoch darf man auch die anderen Ursachen nicht vernachlässigen, den immerhin ist die Einwirkung von Flüssigkeiten auf Platz 2.

## Beschädigte Komponenten

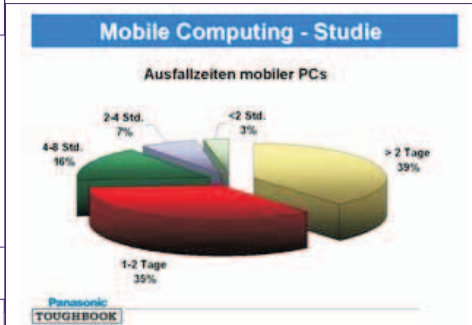


Am leichtesten werden die Displays defekt. Sie stellen auch flächenmäßig die größte Komponente im Gerät dar und haben daher die größte Angriffsfläche für Beschädigungen.

Die Festplatte ist durch Ihren Aufbau und Ihre Mechanik ein hoch gefährdeter Teil. Vor allem, wenn sie nicht in Ruhelage (geparkt) ist sondern, wenn das Gerät im Betrieb runterfällt.

Abdeckungen, Anschlüsse, Module und andere Teile, die exponiert angebracht sind, überleben einen Sturz ebenfalls sehr selten.

## Ausfallzeit mobiler PCs



Wie lange ein Mitarbeiter ohne sein Notebook ist, ist ein wichtiger Kostenfaktor. Denn in der Zeit ist die Produktivität stark geschwächt.

Mehr als zwei Drittel der Ausfälle dauern länger als einen Tag. Davon die Hälfte schon mehr als 2 Tage.

Ab hier stellt sich jeder Kaufmann die Frage, wie man diesen Kostenfaktor verringern kann.

**Durchschnittliche Ausfallkosten**

Im IDC-Report wurden die Unternehmen nach Ihren Ausfallkosten in diesem Zusammenhang befragt.

Durchschnittlich wurde dies mit mind. 1400 \$ (damals 1497 € od. 20595 ATS) beziffert. Darin enthalten sind ausschließlich zurechenbare Kosten wie Hardware, Zeitaufwand für IS/Service und der Produktivitätsverlust.

Jedoch gaben alle zu, dass die tatsächlichen Kosten erheblich höher sind.

Die Kosten lassen sich wie folgt aufgliedern:

**direkte Kosten (direkt zurechenbar)**

- Reparatur
- Austausch defekter Geräte oder Bauteile
- Service- oder Garantiepauschalen.

**indirekte Kosten (schwer erfassbar)**

- Ausfallzeiten, da Arbeit nicht möglich
- verringerte Produktivität d. Datenverlust
- Ausweichen auf Ersatzgeräte


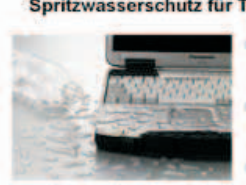




**Opportunitätskosten (i.d.Regel nicht erfassbar)**

- entgangene Umsätze
- verpasste Deadlines
- verzögerte Projekte
- unzufriedene Kunden
- Frustration wegen Wartezeit

Vor allem der Bereich der Opportunitätskosten wird vernachlässigt. Aber gerade hier sind die größten Verluste.

Beispiel: Ein Auftrag ging verloren, weil man in der Abschlussphase nicht an wichtige Daten kam.

**Was ist ein "gehärtetes Notebook"?**

<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Schutzmaßnahmen bei full-ruggedized Toughbooks</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Gehäuse aus Magnesiumlegierung</li> <li>Tastatur und Touchpad sind wasserbeständig und vor Staub oder Schmutz abgeschirmt</li> <li>Vibrationsgeschütztes Festplattenlaufwerk</li> </ul>	<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Spritzwasserschutz für Tastatur und Touchpad</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Verschüttete Flüssigkeit ist zweihäufigste Ursache einer Beschädigung</li> <li>Flüssigkeitsschutz von Tastatur und Touchpad wirkt kostenreduzierend</li> <li>Erhebliche Verringerung von Ausfallzeiten</li> </ul>
<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Gehäuse aus Magnesiumlegierung</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gehäuse des LCD-Displays und das Chassis sind aus solider, stoßfester Magnesiumlegierung gefertigt</li> <li>Schutz des teuren Displays</li> <li>Schutz empfindlicher Komponenten</li> <li>LCD-Scharniere besonders haltbar (30.000 mal getestet)</li> </ul>	<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Vibrationsgeschütztes Festplattenlaufwerk</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Neuentwickeltes Dämmmaterial sichert Festplatte gegen Vibrationen und Stöße</li> <li>Schutz durch flexibel gelagerte Kabelverbindungen</li> <li>Dämmmaterial und Magnesiumlegierung schützen sogar bei bis zu 90 cm Fallhöhe</li> </ul>
<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Gehäuse aus Magnesiumlegierung</b></p>  <p><b>Kritische Stelle</b></p> <p>Die spezielle Beschichtung der Gehäusekanten aus Elastomer schützt gegen Kratzer</p>	<p><b>Vorteile von Panasonic Toughbooks</b></p> <p><b>Integrierter Tragegriff: Praktisch und sicher!</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfach zu transportieren</li> <li>Erspart Koffer oder Tasche</li> <li>Verhindert Stürze, weil Tragehand den Griff fest umklammert</li> </ul>

**Gegenmaßnahmen**

**Servicekonzepte**

- Indirekte Kosten sind nur teilweise abgedeckt
- Opportunitätskosten werden nicht abgefangen

**besonders geschützte mobile PCs**

- Reduktion der Ausfälle/Kosten im Vorfeld
- zusätzlich zu Servicekonzepten

**Resume**

Der Preis für ein "gehärtetes Notebook" liegt um 25% bis 100% - je nach Härtegrad und Widerstandsfähigkeit - über dem Preis eines handelsüblichen Notebooks beim Elektronikdiscounter, ist aber dafür auch hart im Nehmen und verhindert somit teure Ausfallzeiten.

Daher: Am Anfang etwas mehr investieren, um über die gesamte Projektzeit Zeit und Geld einsparen zu können.

