

## **Was kosten IT-Pannen ? Gibt es eine Prävention, wie kann Sie aussehen und ist sie rentabel?**

Zusammenfassung:

Mit der bisher unbeantworteten aber hochinteressanten Frage, was IT-Pannen in mittelständischen Unternehmen kosten, befaßt sich die vorliegende Studie der Berner Fachhochschule. Dazu wurden die Kosten von IT-Pannen klassifiziert und über Simulationen eruiert.

Das Ergebnis ist notwendiger Ausgangspunkt für die sich unmittelbar anschließend stellende Frage, ob eine präventive Überwachung des IT-Netzwerks technisch möglich ist und was sie kosten darf, um rentabel zu sein.

Am Beispiel von XNereus, einer Netzwerk-Management-Appliance, wird abschließend gezeigt, dass es solche Lösungen durchaus gibt.

Über die wirtschaftliche Analyse hinaus stellte die Berner Fachhochschule XNereus auf den technischen Prüfstand. Die Testresultate zeigen, daß XNereus bei Netzwerkmanagern/ Administratoren als vollwertiges Monitoring-System zur Unterstützung des Netzwerk-Managements eingesetzt werden kann.

Für den Installateur/Betreiber von VoIP-Anlagen steht es zusätzlich als ein einfach zu installierendes Gerät mit intuitiver Bedienung zur Verfügung, das es ihm erlaubt, die grundsätzliche VoIP-Tauglichkeit des Netzwerkes auf einfache Art und Weise zu überprüfen.



## Hauptteil:

Investitionen oder Ausgaben im IT-Bereich sind in fast allen Unternehmen fester Bestandteil des Jahresbudgets. Dies ist eine Facette der neuen Abhängigkeit, der man im „@“-Zeitalter nicht entrinnen kann.<sup>1</sup> Für einen Teil der Investitionen ist es möglich, den Kosten direkt Erträge zuzurechnen, für andere Investitionen überwiegt die Überlegung, welche Kosten entstehen könnten, sofern die Investition nicht erfolgt.<sup>2</sup>

In kleinen wie in größeren Betrieben ist es heute unmöglich das Tagesgeschäft effizient ohne IT-Unterstützung zu erledigen. Kundenkontakte, Bestellungen, Planung und Produktion, Buchhaltung und Zahlungen sind auf den zumeist „quadratischen Mitarbeiter“ angewiesen. Ein solides und zuverlässiges Netzwerk ist die Basis für pannenlose Abläufe.<sup>3</sup>

Der Ausfall eines Netzwerks mag zu den zwar eher seltenen jedoch oft einschneidenden Erfahrungen zählen. Es gibt keinen idealen Moment für einen Ausfall und der daraus resultierende Schaden ist nur schwierig zu beziffern.<sup>4</sup> Eine Analyse der verschiedenen Kostentypen, die als Folge auftreten können ist interessant, auch wenn nicht immer exakte Beträge ermittelt werden können.

Im Weiteren soll die folgende Klassifizierung von Kostenarten verwendet werden:<sup>5</sup>

1. Direkte Reparaturkosten
2. Verluste durch entgangene Produktion
3. Verluste durch Probleme mit Kunden
4. Folgekosten

### 1) Direkte Reparaturkosten

Die oft am einfachsten meßbare Kostengröße sind die Reparaturkosten, insbesondere wenn die Reparatur extern durchgeführt wird und damit eine Rechnung entsteht. Ausgehend von durchschnittlichen Arbeitslöhnen sowie Fahrtkosten und Kleinmaterial ergeben sich Durchschnittsbeträge von ca. 500 € pro Panne in Deutschland und etwa 800 € in der Schweiz.<sup>6</sup>

### 2) Verluste durch entgangene Produktion

Dort wo weniger Produkte entstehen ist dies konkret meßbar. Aber auch in einem Call-Center, das keinen Zugriff auf Informationen hat, werden weniger Anfragen beantwortet und der erwartete Service fällt aus. In fast allen Unternehmen entstehen solche Verluste bei IT-Pannen regelmäßig, da oft die notwendigen Abläufe unterbrochen sind, bis die IT wieder funktioniert.<sup>7</sup> Die *direkten Verluste* hängen im wesentlichen von der Ausfallzeit ab.

Oftmals addieren sich hierzu *indirekte Verluste*, da manche Dinge notfalls manuell erledigt werden können, jedoch mehr Zeit benötigen. Das Auffinden einer Telefonnummer ist auch durch die Auskunft möglich, wenn die gespeicherten Kontakte nicht abrufbar sind. Es mag unbequem aber nicht unmöglich sein, daß die Buchhaltung Informationen, die abgespeichert sind auch in Akten findet.

---

<sup>1</sup> Aral Sinan, Brynjolfsson E., Wu D.J. „Wich Came First, IT or Productivity?, The virtuous cycle of Investment and Use in Enterprise Systems“, 27- International Conference on Information Systems, 2006.

<sup>2</sup> Benaroch Michel, Mark J., Kauffman R., Shah S. „Option-Based Risk Management: A field study of Sequential Information Technology Investment Decisions“, Journal of Management Information Systems, Fall 2007.

<sup>3</sup> Carr, Nicholas G. „IT doesn't Matter“ Harvard Business Review. May 2003.

<sup>4</sup> Hebert Tim „Cost-Unconscious – Denying the True Cost of Network Downtime“, [http://EzineArticles.com/?expert=Tim\\_Hebert](http://EzineArticles.com/?expert=Tim_Hebert).

<sup>5</sup> Haider Mohammed and Networks First Limited, Market insight Paper University of Warwick, May 2007.

<sup>6</sup> Office fédéral de la statistique : <http://www.bfsadmin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/0604/blank/key/01.html>.

<sup>7</sup> Pisello Tom and Quirk B., „How to quantify downtime. Calculating Downtime's drag on productivity and profit can help make the case for network improvements“, Network World 01/05/2004.



Die zusätzlichen „*setup*“ *Verluste* entstehen weil das Netzwerk neu gestartet werden muss und dann der Nutzer auch wieder „booten“ muß. Dies kann sich auf ein einfaches „rebooting“ beschränken oder auch gewisse Neuanpassungen beinhalten.

In der nächsten Phase wird versucht die verlorene Zeit wieder gut zu machen. Dies kann „*catch-up*“ *Verluste* generieren. Damit ist gemeint, dass dann zusätzlich Kosten entstehen, wenn zusätzliche Arbeitszeit entsteht oder zusätzliche Produkte oder Dienstleistungen eingekauft werden müssen.

Bisher unveröffentlichte Simulationen, die an der Berner Fachhochschule durchgeführt wurden ergeben für eine Firma, die 50 Personen beschäftigt und ca. 4 mio. Euro umsetzt bei einem 2 Std Ausfall durchschnittliche Verluste durch entgangene Produktion von 2'200 Euro.<sup>8</sup> Die direkten Verlust machen hierbei etwas 75% des Gesamtbetrages aus.

### 3) Verluste durch Probleme mit Kunden

Verspätungen in der Auftragserfüllung werden von keinem Kunden geschätzt.<sup>9</sup> Die Folgen können sehr unterschiedlich sein. In der mildesten Form wird der Kunde die Verspätung akzeptieren, jedoch seine Beurteilung des Lieferanten revidieren. Er mag aufgrund der Verspätung Entschädigungen verlangen, die vertraglich vereinbart sein können. Für den Fall, daß der Zeitdruck groß ist und er über andere Lieferanten verfügt, wird er den Auftrag stornieren. Im schlimmsten Fall wird er den Lieferanten ersetzen.

Auch hier haben wir für eine mittelständische Firma von 50 Personen und ca. 4 Mio. Euro Umsatz Simulationen durchgeführt.<sup>10</sup> Es wird deutlich, daß das Ergebnis von vielen Variablen wie z. B. der Lagerhaltung und der Bedeutung der Pünktlichkeit abhängt. Anzumerken ist auch, daß im Bereich der Dienstleistungen, wo zudem keine Lager existieren, Pünktlichkeit von hoher Bedeutung ist.

Die Ergebnisse legen nahe, daß Verluste durch Probleme mit Kunden wesentlich höher sind als die Verluste durch entgangene Produktion. So können auch unter günstigen Rahmenbedingungen für das o. a. Referenzunternehmen Kosten sowie entgangene Gewinne von mehr als 10'000 Euro entstehen.<sup>11</sup>

### 4) Folgekosten<sup>12</sup>

Der Umstand, daß auch interne Ressourcen zur Problembekämpfung benötigt werden führt dazu, dass andere wichtige Dinge nicht getan werden. Wichtige Dinge sind nicht immer dringend und werden dadurch oft vom Tagesgeschäft verdrängt.<sup>13</sup>

Als Folge von IT-Pannen können durchaus zusätzliche Marketingkosten resultieren, da neue Kunden gewonnen werden müssen. Ebenso kann es dazu führen, daß eine IT-Abteilung notwendige Veränderungen nicht realisiert, da die Pannenbehebung im Vordergrund steht.

<sup>8</sup> Simulationen von Alberto Rascon, 2009 Bern.

<sup>9</sup> Siegel David „Futurize your Enterprise“ 1st edition John Wiley & Sons 1999 New York.

<sup>10</sup> Weiterführende Simulationen von Alberto Rascon, 2009 Bern.

<sup>11</sup> Brealey Richard A., Myers S. C., Allen F. „Principles of Corporate Finance“, 9. Edition, Mc Graw-Hill/Irwin, 2008 New York

<sup>12</sup> Schilling Melissa A., „Strategic Management of Technological Innovation“, 1st Edition Mc Graw-Hill/Irwin, 2005 New York.

<sup>13</sup> Ward John and Peppard J. „Strategic Planning for Information Systems“, 3rd Edition John Wiley & Sons, 2002 Chichester.



## **Gesamtkosten:**

Es läßt sich zusammenfassen, daß IT-Pannen wesentlich mehr Verluste verursachen als dies bei einer ersten flüchtigen Betrachtung als möglich erscheint.

Schon 2005 schätzte Gartner, dass für Großunternehmen durchschnittlich 42'000 USD pro Ausfallstunde anfallen. Er ist in seiner Erhebung von 87 Stunden Ausfall pro Jahr ausgegangen. <sup>14</sup>Größenordnung von mehr als 10'000 Euro pro Panne bzw. 5'000 Euro pro Ausfallstunde werden als Ergebnis der Untersuchung und der Simulationen der Berner Fachhochschule vielfach auch in mittleren Unternehmen erreicht. In vielen Unternehmen existieren Pannenstatistiken, die es ermöglichen Gesamtkosten pro Jahr zu errechnen. Eine wirksame Reduktion von IT-Pannen stellt einen deutlichen „added value“ für das Unternehmen dar, sofern der Aufwand hierfür vertretbar ist.

## **„Gibt es eine Prävention, wie kann Sie aussehen und ist sie rentabel?“**

Aus diesen Fakten muß die Schlußfolgerung gezogen werden, daß IT-Pannen verhindert werden sollten, da die Gesamtkosten auch für mittelständische Unternehmen als beträchtlich eingestuft werden können. Eine mögliche Versicherungslösung erscheint nicht optimal, da es einerseits schwierig ist die Schadenshöhe, zu determinieren und andererseits die negativen Kundeneffekte nicht vermieden werden können. So ist es sicherlich präferabel, technische Lösungen zu finden, da hiermit die Probleme vermieden werden.

Die gemachten Überlegungen und Simulationen ermöglichen nun Berechnungen bis zu welcher Höhe Investitionen, die IT-Pannen reduzieren für kleinere und mittlere Unternehmen werthaltig sind. Geht man hier von der unteren mittleren Grenze von ca. 10.000€ pro IT-Panne aus, so ist hiermit aus kaufmännischer Sicht ein unterer Schwellenwert gegeben.

...

Exemplarisch wurde am praktischen Beispiel eines neuen und für den Mittelstand entwickelten Netzwerk-Management-Tools mit Namen XNereus untersucht, ob eine Anschaffung unter Riskiko- und Rentabilitätsgesichtspunkten lohnend erscheint.

## **Ist der Kauf des Netzwerk-Management-Systems XNereus lohnend?**

Für den Nichtinformatiker läßt sich XNereus als ein Gerät beschreiben, daß das Netzwerk überwacht und frühzeitig auf Probleme aufmerksam macht. Viele Netzwerkpannen sind das Ergebnis von Entwicklungen, die sich über längere Zeiträume aufbauen und deshalb bei rechtzeitigem Eingreifen oftmals vermieden werden können.

So ist es möglich, gewisse Parameter zu überwachen, die Aufschluß über den Zustand des Netzwerkes geben. Die Analyse der Informationen ermöglicht es, sehr gezielt Maßnahmen zu ergreifen, so daß der Suchprozeß eingegrenzt und verkürzt ist. Es handelt sich also in den meisten Fällen um Schadensvermeidung oder zumindest um Schadensreduzierung.

---

<sup>14</sup> Siehe unter Moskulyuk Alex „IT Facts“ January 20th, 2005 <http://blogs.zdnet.com/ITFacts/?p=6919>.



Da wir in jedem Auto Instrumente bzw. Warnleuchten vorfinden, die uns über mögliche Störungen informieren, erstaunt es fast, daß Netzwerke nicht „ab Werk“ mit derartigen „XNereus“- Informationen ausgestattet sind.

Ebenso wie für den Fahrer eines Pkw, ist es für den Netzwerkverantwortlichen wichtig, daß die gelieferten Informationen zuverlässig sind und sich daraus klare Handlungsmöglichkeiten ergeben, die es ermöglichen, Netzwerkpannen zu vermeiden. In der IT-Welt wird dies wohl mit dem Begriff „user friendly“ beschrieben. Je einfacher die Anwendung, desto erfolgreicher wird die Schadensvermeidung sein, da diese sowohl von den Fähigkeiten des Gerätes als auch von der Umsetzung durch die Nutzer von XNereus abhängt.

Bestechend ist, daß im Gegensatz zu Garantien und Versicherungen, die einen finanziellen Ersatz für den eingetretenen Schaden ermöglichen, hier der Schadensfall vermieden werden soll.

Im Fachbereich Elektro- und Kommunikationstechnik der Berner Fachhochschule wurde XNereus auf Herz und Nieren geprüft.<sup>15</sup> Es wird dem Gerät bescheinigt in der Lage zu sein, ein Netzwerk autonom zu überwachen. Ebenfalls wird hervorgehoben, daß das Gerät leicht zu installieren ist und eine intuitive Bedienung ermöglicht. Zudem wurde der Reifegrad durch ein neues Softwarerelease verbessert. Doch wohl erst das kommende Upgrade wird dem System die Kapazität und Benutzerfreundlichkeit ermöglichen, die eine komplette Nutzung des vorhandenen Potentials ermöglichen. So folgert das Testteam:

*XNereus hat zudem sehr hohes Potential, um mit den bereits vorhandenen Eigenschaften und den für den nächsten Release (2.2) vorgesehenen Erweiterungen, bei Netzwerkmanagern/ Administratoren als vollwertiges Monitoring - Systems zur Unterstützung des Netzwerk /Managements eingesetzt zu werden<sup>16</sup>.*

Da aus technischer Sicht wohl wenig Zweifel bestehen, daß das Gerät die Anzahl tatsächlich eintretender Netzwerkpannen wesentlich reduzieren kann und dies auch, da es einfach zu bedienen ist, bleibt die Frage nach der Wirtschaftlichkeit einer solchen Anschaffung.

Die Anschaffungskosten des Gerätes werden auf etwa 2'000 EUR beziffert. Sofern eine Lebensdauer von drei Jahren veranschlagt wird und Kosten für zusätzliche Upgrades beziehungsweise der Installation von weiteren 1'000 EUR hinzukommen, ergeben sich insgesamt 3'000 EUR, also etwa 1'000 EUR pro Jahr. Zudem werden im Falle von Reparaturen sowie für das Betreiben des Gerätes und für die Zeit für die Auswertung der XNereus Informationen weitere Kosten hinzu kommen. Diese Aufwendungen sind nur schwer abschätzbar, sollten jedoch sehr begrenzt sein, da der Hauptposten, die Überwachung des Gerätes mit nur sehr geringem Zeitaufwand verbunden ist. Im Rahmen eines „worst case“ Szenarios lässt sich ein Betrag von 2'000 EUR pro Jahr abschätzen.

Die von Rascon<sup>17</sup> gemachten Simulationen legen Kosten von mindestens 5'000 EUR pro Panne nahe. Somit rechnet sich die Investition, wenn in drei Jahren durch XNereus mehr als eine Panne vermieden wird. Dies da nur die Reparaturkosten ohne weitere Folgekosten anfallen. Zudem dürften in vielen Unternehmen die Kosten einer Panne noch höher liegen, und die Anschaffung wird bereits bei einer einzigen vermiedenen Panne rentabel sein.

---

<sup>15</sup> Siehe Testbericht Januar 2009.

<sup>16</sup> Zeitgleich mit der Durchführung der vorliegenden kaufmännischen Untersuchung wurde das Release 2.3 veröffentlicht, dass die Anregungen der Analyse des Fachbereichs Elektro- und Kommunikationstechnik der Berner Fachhochschule berücksichtigt.

<sup>17</sup> Simulation von Alberto Rascon, Bern 2009.



Die Häufigkeit von Netzwerkpannen hängt von vielen Faktoren ab, jedoch werden Ausfallzeiten von mehr als 200 Stunden pro Jahr in empirischen Studien als durchschnittlich bezeichnet.<sup>18</sup>

Die Relationen der Zahlen sind somit eindeutig und es ist damit sehr unwahrscheinlich, dass die Investition keinen Mehrwert für das Unternehmen schafft.

Ergänzend ist festzustellen, dass der Einsatz von XNereus weitere schwer zu quantifizierende Zusatznutzen bietet.

Reduktion von unnötigen Investitionen:

Die Langzeitstatistiken von XNereus über die Entwicklung der Performance einzelner Netzwerk-Komponenten liefern Entscheidungshilfen für Investitionen in IT. Der Zeitpunkt und Umfang an IT Neuinvestitionen kann aus konkreten Informationen abgeleitet werden.

Vermeiden langwieriger Fehlersuche:

Kommt es dennoch zu einer IT-Panne, gestaltet sich die Fehlersuche mit XNereus entscheidend einfacher und zeitsparender.

Service Level Agreement - Überwachung:

Die Verfügbarkeit von System- und Netzwerkdiensten werden durch XNereus mess- und überwachbar.

**Fazit:**

*Die Kosten von Netzwerkpannen werden vielfach unterschätzt, da die Folgekosten nicht in das Kalkül einbezogen werden. Das Überwachungssystem XNereus ermöglicht es diese Kosten zu senken, da davon auszugehen ist, daß viele Netzwerkpannen bei frühzeitiger Information vermieden werden können.*

Prof. Dr. Olaf Meyer

MBA Alberto Rascon

---

<sup>18</sup> Untersuchung des Coleman-Park Research Institute von 214 Unternehmen in Grossbritannien im Jahre 2005.