

Das Ende einer TK-Anlage

Dipl.Ing.Helmut Kropp

Es war einmal eine ISDN-TK-Anlage in einer Steuerberaterkanzlei, die war schon lange in Betrieb und funktionierte tadellos.

Sie hatte auch eine USV dabei, die funktionierte auch tadellos und versorgte auch noch die Kanzlei-EDV mit. Aber eines Tages kam dort die Alarmlampe, die anzeigte, dass die Batterie der USV zu wechseln wäre.

Da kam nun ein EDV-USV-Spezialist, der schaltete einmal die Anlage aus und erneuerte die USV-Batterie. Und hernach war alles kaputt. Die USV funktionierte zwar wieder, aber die TK-Anlage funktionierte nicht mehr.

Also erklärte der Steuerberater über seinen Anwalt per Schriftsatz, durch das Ausschalten habe der USV-Spezialist die TK-Anlage kaputt gemacht.

Stromausfall bei einer TK-Anlage

TK-Anlagen sind so gebaut, dass sie ohne weiteres einen Netzausfall oder einen Ausfall der Notstromversorgung ohne Störungen überstehen können. Natürlich ist, ohne Notstromversorgung, während des Ausbleibens der Netzstrom- oder Notstromversorgung, ein Betrieb der Anlage nicht möglich. Bei Wiederkehr der Netzversorgung jedoch startet die Anlage selbsttätig ein Anlaufprogramm, das in einem Festwertspeicher sich befindet und auf die in der Anlage gespeicherten kundenspezifischen Daten zurückgreift.

Es wäre z.B. undenkbar, wenn bei einem Stromausfall z.B. in einem Stadtviertel anschließend sämtliche TK-Anlage kaputt wären oder erst per manueller Datensicherung wieder betriebsbereit gemacht werden müssten.

Kundenspezifische Daten

Diese Kundendaten sind: welche Nebenstelle hat welche Nummer, wieviele ISDN-Anschlüsse, welche Ports sind analog und haben welche Rufnummer usw. Diese Daten werden bei der Installation der TK-Anlage erstellt und in die TK-Anlage übertragen. Dort sind sie zumeist in einem batteriegestützten C-MOS-Speicher abgelegt. Die üblicherweise sich auf der Platine oder auch leichter auswechselbar, an einem besonderen Ort befindliche "Stütz"-Batterie ist zumeist eine Lithiumbatterie mit einer langen Lebensdauer von 10 Jahren und für die Datenhaltung auch bei Stromausfall verantwortlich.

Sie darf also nicht mit der üblichen "USV"-Anlage verwechselt werden, die die ganze Anlage eine gewisse Zeit betriebsbereit hält. Die Li-Batterie hält nur die Anlagendaten-Speicher unter Strom.

Datenhaltung kundenspezifische Daten

Daraus folgt, dass es bezüglich der Kunden-Datenhaltung nicht so sehr auf die Versorgung der Anlage, ob mit Netz oder per Notstrombatterie ankommt, sondern vor allem auf die Qualität der Li-Batterie zur Erhaltung der Kundendaten. Hat diese ihr Lebensende erreicht, kann sie natürlich die Kundendaten nicht mehr selbsttätig halten.

Davon merkt man normalerweise nichts, denn die Versorgung dieses Speichers der kundenspezifischen Daten erfolgt auch aus dem Netz über entsprechende Regler und Stellglieder. Erst beim Wegbleiben dieser "Normalversorgung" sollte die Lithiumbatterie einspringen, ist sie defekt, gehen dann natürlich die kundenspezifischen Daten verloren.

Eine Alarmierung wie bei der USV war vielleicht auch hier implementiert, wenn auch nur für das Servicepersonal, und erst bei einem Servicebesuch mit Anschluß des Service-Laptops.

Recover der Kundendaten

Früher einmal, als die TK-Anlagen hardwarebasiert waren, waren Kundendatenspeicher kein Thema. Alle "Features" waren hardwaremäßig "verdrahtet", die konnte der Strom beliebig wegbleiben. Schon bei der Fertigung der Anlage war so ein Ding sofort betriebsbereit.

Ohne Kundendaten ist eine softwarebasierte ISDN-TK-Anlage heute aber nicht funktionsfähig, sie zeigt höchstens einige wenige Grundfunktionen. Die Wiederherstellung des Normalzustandes erfolgt dann so, dass die Li-Batterie ersetzt wird und die bei der Installation der Anlage bzw. beim letzten Service gesicherten Daten in die Anlage wieder eingespielt werden. Ist dies erfolgreich, funktioniert die TK-Anlage wie zuvor.

Datensicherung der Kundendaten

Die Datensicherung der TK-Anlage befindet sich üblicherweise auf Bändern oder z.B. auf CDs, die entsprechenden Peripheriegeräte (früher Bandgeräte, heute Laptops) sind zum Einspielen des Updates natürlich erforderlich. Sie werden nicht bei der Anlage oder beim Kunden, sondern üblicherweise beim Serviceunternehmen der TK-Anlage vorgehalten.

Manchmal sind die Datenträger auch in der TK-Anlage zu finden, wo sie an einem geschützten Ort aufbewahrt sind.

Datensicherung älterer TK-Anlagen

Fachleuten ist bekannt, dass die für ältere TK-Anlagen erforderlichen externen Datensicherungsgeräte (oft spezielle Bandgeräte) bei den Serviceunternehmen entweder nur schwer oder gar nicht mehr aufzufinden sind, dass die Datenträger des Kunden mit der letzten Datensicherung nicht mehr vorhanden sind oder dass der (ältere) Mitarbeiter, der das Sichern noch konnte, nicht mehr in der Firma ist.

In diesem Fall sind dann die Bemühungen zur Auffindung der Datensicherung und ihrer Durchführung bald beendet und es wird - anstelle der Reparatur des Systems USV+TK-Anlage - die Irreparabilität der TK-Anlage aufgrund des Alters erklärt.

Wie wäre man richtig vorgegangen:

- Datenspeicher (CD, Band etc. der Kundendaten suchen) und Aktualität der Daten prüfen
- falls nicht vorhanden, vor dem Ausschalten der TK-Anlage Servicegerät ermitteln, besorgen und Kundendaten sichern oder sichern lassen
- erst dann Anlage ausschalten und Reparaturen vornehmen (in genannter Reihenfolge)

Anmerkung: der Versuch, die Li-Batterie unter Strom also ohne auszuschalten zu wechseln, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit schief gehen

- Anlage wieder einschalten und, falls Daten in der Anlage nicht mehr vorhanden sind, Datensicherung einspielen

Ähnliche Fälle: Batterien in PCs, Laptops

sind meist billige NiCad-Akkus. Sie gehen zwar auch nach einer bestimmten Zeit kaputt und meist tritt dann der Elektrolyt aus und zerstört die Leiterplatte, in die der Akku eingelötet war.

Hier ist allerdings die Datensicherung besser, nach Reparatur und Säuberung und Akkuersatz läßt sich dann zumeist der PC ohne Probleme mittels der Software "on board" wieder in Betrieb nehmen.

Speicheroszilloskop

Ein teureres Speicheroszilloskop Marke Hitachi funktionierte eines Tages nicht mehr und teilte mir per Bildschirm-Message mit, dass die Batterie zu wechseln sei. Hier war das Problem vor allem: Wo ist die Batterie? Dazu mußte das Scope fast vollständig zerlegt

werden, erst nach Abnahme einer Abdeckplatte unter der Hauptplatte kam die Li-Batterie zum Vorschein und um zu den Lötstellen auf der Lötseite zu gelangen, war weitere Zerlegearbeit nötig. Die Beschaffung der (exotischen) Batterietype war dann der leichteste Job bei dieser Reparatur. Das Scope hatte die Software zum "Recovery" bereits eingebaut.

Die bessere Speicherung

Ich erinnere mich noch gut an eine TK-Anlage von Philips in den 80er-Jahren, die hatte keine C-MOS-Lithium-Speichersicherung, sondern solide EAROM-Speicher (Electrical Alterable Read Only Memories). Für Softwareleute: Diese Speicher hielten auch nach dem Ausschalten des Stroms beliebig lang ihren Daten und brauchten keine Stützbatterie.

Da konnte nichts passieren. Die Anlage benahm sich hinsichtlich der Kundendaten wie ein hardwareverdrahtetes System.

Wahrscheinlich ist man aus Kostengründen (Geiz ist geil) davon inzwischen abgekommen.

H.Kropp
Juni 09