Störung im Dunkeln

Energieversorger kämpfen darum, dass in der Silvesternacht nicht die Lichter erlöschen.

In der kommenden Nacht zum Jahreswechsel können die Bosse der deutschen Stromkonzerne bestenfalls mit Verspätung zum Feiern übergehen.

Denn wenn das Jahr-2000-Problem tatsächlich auftauchen sollte, wäre ein längerer flächendeckender Stromausfall der heikelste aller anzunehmenden Unfälle: Vom Brutkasten bis zur Reaktorkühlung, von der Verkehrssteuerung bis zu Alarmanlagen in Banken, von der Benzinpumpe bis zum Telefon – das Leben könnte schlagartig lahm liegen.

Zwar gelten gerade deutsche Atomkraftwerke wegen ihrer überwiegend computerarmen Relaistechnik als relativ unanfällig. Aber die Komplexität der verwobenen Energie-, Computer- und Kommunikationsnetze „ist derart unübersichtlich“, so der schleswig-holsteinische Energiestaatssekretär Wilfried Voigt, „dass schon kleinste Ausfälle irgendwo Kettenreaktionen mit ganz und gar unabsehbaren Folgen nach sich ziehen können“.

Laut einem Schreiben der Gesellschaft für Reaktorsicherheit kann es „auch bei den in deutschen Anlagen verwendeten Computersystemen zu Schwierigkeiten“ kommen. Es bestehe „grundsätzlich die Möglichkeit, dass Störungen und Ausfälle in mehreren Systemen gleichzeitig auftreten können“, etwa bei einigen „Drehzahlmessumformern der Hauptkühlmittelpumpen“, aber auch bei Überwachungs-, Melde-, Zugangs- und Kommunikationsrechnern sowie Brandschutzsystemen.

Akribisch prüft die rot-grüne Regierung in Kiel die Jahrtausendtüchtigkeit ihrer drei Atommeiler. Dabei zeigt sich, wie anfällig selbst deutsche Reaktoren sind. Als im Kernkraftwerk Krümmel der Datumssprung simuliert wurde, spielten der Kernüberwachungsrechner (er prüft den Abbrand der Uranstäbe im Reaktorkern) sowie ein Abgasrechner (er bilanziert die Jod- und Edelgasabgabe) verrückt. Beide wurden ausgetauscht.

Im Meiler Brunsbüttel, so heißt es in einem vertraulichen Bericht, wird „zum Jahreswechsel vermutlich ein einmaliger Eingriff erforderlich sein, um den störungsfreien Betrieb des Rechners fortzusetzen“. Bis zuletzt behält sich die Landesregierung vor, sie vorübergehend stillzulegen, obschon für die Sicherung der drei Meiler insgesamt 15 Millionen Mark investiert wurden.

Anfang 1998 stellte die Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar Gesellschaft (GKN), Betreiberin der Atommeiler Neckarwestheim 1 und 2, ein rund 20-köpfiges „Projektteam Jahr 2000“ zusammen. Selbst die Drehkreuze am Kraftwerkseingang, so fürchteten die Experten, könnten zum Sicherheitsrisiko werden, wenn sie stundenlang den Zugang zum Gelände verwehrten.

Rund tausend Aggregate und Geräte überprüften die GKN-Fachleute bis heute. Jedes fünfte, das zeigten die Checks, ist mit Chips und Prozessoren bestückt, die mit Datumsangaben gefüttert werden und deshalb zum Krisenherd mutieren könnten. Vorsichtshalber tauschten die Techniker inzwischen knapp 60 Geräte aus.

Genau überprüften die Experten die Prozessrechner für Block 1 und Block 2. Die beiden Mammut-Datenverarbeitungsanlagen erfassen während des Meilerbetriebs alle Temperaturen, den Druck und die Füllstände und bereiten die Daten zu übersichtlichen Zahlenkolonnen und Grafiken auf.

Fallen die Anlagen aus, spucken die Drucker keine Zahlen mehr aus, werden die Bildschirme schwarz. Bei Betriebsstörungen arbeiten die Kontrolllämpchen und -anzeigen weiter, doch weil die Protokolle fehlen, bleibt womöglich die Chronologie der Störung im Dunkeln, und das Kraftwerkspersonal droht den Überblick zu verlieren. Prompt warf ein Drucker eine fünfstellige Jahreszahl aus, als die Techniker unlängst am Prozessrechner von Block 1 den Datumswechsel simulierten.

Gerüstet glauben sich die GKN-Experten auch für den Fall, dass das Stromnetz rund um ihre Meiler ausfällt. Kollabiert es, so jedenfalls steht es im Krisen-Drehbuch, schalten die Meiler augenblicklich auf Eigenversorgung um, damit die internen Aggregate weiter laufen können. Im Schnellgang wird dann beispielsweise an Block 2 die Leistung von 1364 auf knapp 80 Megawatt heruntergefahren.

Diskret stellen die Energieversorger derzeit die Notfallpläne auf. Leistungsreserven und Personal sollen verdoppelt werden, in der heißen Zeit um Mitternacht sind Telefonschaltkonferenzen zwischen Kraftwerken und Umspannstationen anberaumt. Jedem Atommeiler ist zudem je ein

Reaktorwarte in Brokdorf: *„Kettenreaktionen mit unabsehbaren Folgen“*



S. ELLERINGMANN / BILDERBERG

konventionelles Kraftwerk zugeordnet, das, falls die Notversorgung nicht funktioniert, „spätestens nach zwei Stunden die externe Energieversorgung der Kernkraftwerke wieder herstellen soll“. Der internationale Stromaustausch, empfiehlt ein Bund-Länder-Papier, sollte tunlichst vermieden werden.

Weitaus kritischer als bei den Nuklearmeilern scheint die Situation bei der Gasversorgung zu sein. Wenn im Fall eines großen Stromausfalls viele Sicherheitsventile der großen Gaspipeline aus Russland gleichzeitig schließen, muss das über 148 000 Kilometer verschlungene Röhrenwerk den Rückschlag aushalten. Dann droht gleich das nächste Problem. Denn die Gasvorräte Hamburgs sollen gerade mal für einen halben Tag reichen.

Entspannter gibt sich die Essener Ruhrgas. Zwar wäre auch die Steuerung des Netzes von einem Stromausfall betroffen, aber die Experten haben alle Verdichteranlagen, die den Leitungsdruck erhöhen und so den Fluss gewährleisten sollen, mit Notstromaggregaten ausgerüstet, ebenso Gasspeicher sowie zentrale Mess- und Regelanlagen.

Selbst ein Totalausfall der russischen Gaslieferungen schreckt die Essener nicht. In ihren gewaltigen Untertagespeichern lagern angeblich Vorräte, um ihre Kunden gemeinsam mit Extrabelieferungen aus Großbritannien, Norwegen und den Niederlanden ein Vierteljahr lang mit Gas zu versorgen. Doch auch bei Ruhrgas sind für Silvester vorsichtshalber Zusatzschichten einbestellt. Eine 1000 Mann starke Sondertruppe soll im Notfall zur Stelle sein.

Verglichen mit Osteuropa nehmen sich die deutschen Sorgen ziemlich harmlos aus. Keiner der 29 russischen Reaktoren gilt als datumsfest – und Abhilfe ist nicht in Sicht. „Nukleare Alpträume“ befürchtet die Geheimdienst-Postille „Jane’s Intelligence Review“ allerdings weniger wegen der 70 von 134 Militärstützpunkten mit Atomwaffen, die bei einer Überprüfung 1998 Probleme zeigten, sondern wegen der absehbaren Stromausfälle in den russischen Atomkraftwerken, die einen Ausfall der Kühlung nach sich ziehen können, weil die Notstromsysteme erfahrungsgemäß nicht immer anspringen.

Die russischen Meiler allerdings ausgerechnet im tiefsten Winter vom Netz zu nehmen gilt als wenig realistisch. Ein Sprecher des Moskauer Atomministeriums kündigte bereits an, man wolle mit der Lösung bis zum Jahr 2000 warten. Dann lassen sich die Probleme klarer sehen.

Alphabet der Pannen

Eine Checkliste des Bundesinnenministeriums dokumentiert, welche Maschinen, Anlagen und Einrichtungen zur Jahrtausendwende für Fehlfunktionen anfällig sind.

Eine Auswahl aus über 100:

- **A**nrufbeantworter, Aufzugsteuerungen
- **B**eleuchtungsanlagen, Brandmeldeanlagen
- **C**hipkartenleser
- **D**rucker, Druckmaschinen
- **E**inbruchmeldeanlagen
- **F**ahrscheinautomaten, Fernschreiber, funktechnische Anlagen
- **G**ateways, Generatoren
- **H**eizungsanlagen
- **K**assensysteme, Klärwerkstechnik, Klimaanlagen, Krankenhaustechnik, Kühlanlagen
- **L**eitstellen, Lichtzeichensignalanlagen
- **M**edizinische Geräte, Modems
- **N**etzkarten, Netzwerke, Notstrom-Aggregate
- **P**arkautomaten, Postförderanlagen
- **R**adargeräte, Rolltreppensteuerung
- **S**canner, Schließanlagen, Schreib- und Lesegeräte für Kartensysteme
- **T**ankanlagen, Telefonanlagen, Tresoranlagen
- **U**hrenanlagen
- **V**erkehrsampeln, Verkehrsleitsysteme
- **W**arenautomaten
- **Z**ählgeräte (Münzen u. Scheine), Zapfsäulen

DER SPIEGEL

gen. Dass es bei der Auszahlung von Sozialhilfe und Arbeitslosengeld zu Verzögerungen kommt, gilt als ausgemacht.

Insbesondere in Berlin haben hinter den Kulissen fieberhafte Vorbereitungen auf die Silvesternacht begonnen. Innensenator Eckart Werthebach beziffert „das Restrisiko mit ein bis zwei Prozent“.

Der Berliner Feuerwehrchef Albrecht Broemme bereitet seine Männer darauf vor, „Brände auch dann zu löschen, wenn unser Kommunikationssystem ausfällt“. Dafür werden eigens Fahrzeuge zu Relaisstationen umgebaut. Das Technische Hilfswerk ist vorbereitet, ab Mitternacht vermehrt Menschen aus stecken gebliebenen Fahrstühlen zu ziehen.

Der vorsorgliche Aktivismus hat seinen Grund. Denn die Bevölkerung der Hauptstadt wird um mehr als eine Million ausgelassener Silvestergäste anwachsen. Die Feuerwehr befürchtet etwa 1000 Brände in den ersten sechs Stunden des neuen Jahres. Löschfahrzeuge werden an zentralen Orten postiert, ein gefüllter Tankwagen steht bereit. In den Sommertagen üben die Einheiten schon mal „Löschwasserentnahme aus offenen Gewässern und Brunnen“.

Hat sich das öffentliche Leben am 3. Januar, dem ersten Montag des neuen Jahrtausends, einigermaßen normalisiert, ist das Millenniums-Problem allerdings noch nicht ausgestanden. Zum einen droht am 29. Februar der nächste Crash. Denn dann



W. SCHMITZ / BILDERBERG

Verkehrskreuzung (in Stuttgart)
„Weiterfressende Schäden“?

greift eine doppelte Schaltjahr-Sonderregel: Der Gregorianische Kalender sieht bekanntlich alle vier Jahre ein Schaltjahr vor, lässt aber alle 100 Jahre den 29. Februar ausfallen – alle 400 Jahre gibt es ihn allerdings doch. Daran dachten viele Programmierer nicht.

Zum anderen warten Heerscharen von Anwälten auf eine Flut von Schadensersatzprozessen. Versicherungen, die Schutz gegen Betriebsunterbrechungen anbieten, so Frank Thyrolf vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, „glauben, nach Silvester 1999 in Schadensmeldungen ihrer Kunden zu ersticken“.

Der Kölner Rechtsanwalt Friedrich Graf von Westphalen hat zusammen mit zwei Kollegen und einem EDV-Sachverständigen in einem 600-Seiten-Wälzer die haftungs- und versicherungsrechtlichen Aspekte des Jahr-2000-Problems beschrieben: von der Pflicht zum Risikomanagement über die Haftung für „weiterfressende Schäden“ und Rückrufkosten bis zu Beweislastfragen. Die Autoren sehen in der Bewältigung „für viele Unternehmen eine Pflichtaufgabe zum Überleben“.

Denn jede Firma kann sowohl Opfer eines im eigenen Haus oder bei Geschäftspartnern auftretenden Datumsfehlers werden, aber zugleich auch Täter – wenn sie eigenen Verpflichtungen nicht nachkommt oder bei Kunden Schäden verursacht.

Manager können sich sogar strafbar machen, wenn durch den Computerfehler Menschen zu Schaden kommen. Vorstände und Geschäftsführer könnten vom eigenen Unternehmen zur Kasse gebeten werden, wenn unzureichende Risiko-Vorsorge zu Produktions- und Ertragsausfällen führt.

Besondere Ansprüche drohen dem Bund und den Ländern, wie ein internes Regierungspapier festhält: Es bestehe die Gefahr, dass Datumsstörungen „Fehler bei der Aufgabenerledigung durch die Bediensteten hervorrufen, die wiederum Haftungsrisiken in sich bergen“. Kommt es zu falschen Polizeieinsätzen, etwa einer längst erledigten öffentlichen Fahndung, können Geschädigte einen Anspruch gegen die öffentliche Hand gelten machen. Das Gleiche