

Mit Überlast in den Blackout. Von Michael Houben

WDR Markt November 2006

Weder mangelnde Investitionen in das Netz noch technische Fehler oder gar schlechter Leitungszustand sind laut e.on am europaweiten Blackout vom 4. November schuld. Laut e.on war menschliches Versagen die Ursache. Bevor die Überlandleitung über die Ems für die Durchfahrt des Kreuzfahrtschiffes „Norwegian Pearl“ abgeschaltet wurde, hätte die Mannschaft im e.on Netzleitstand berechnen müssen, ob das „N-1 – Kriterium“ erfüllt sei. Das bedeutet: Ob beim Ausfall einer weiteren Leitung der sichere Betrieb noch gewährleistet gewesen sei. Diese Berechnung wurde unterlassen. Als dann – aus noch ungeklärter Ursache – tatsächlich eine weitere Leitung ausgefallen sei, haben gleich alle verbliebenen Leitungen zu den südwestlich liegenden Netzgebieten wegen Überlast abgeschaltet und damit eine Kettenreaktion ausgelöst, die dann europaweit Millionen Menschen ohne Strom dastehen ließ. Zu diesem Fazit kommt der Bericht, den der Stromkonzern e.on am vergangenen Donnerstag der Bundesnetzagentur vorgelegt hat – mit großer öffentlicher Resonanz.

Weniger Beachtung fand die Langfassung des Berichtes. Sie enthält eine Reihe von Passagen, die den plötzlichen Ausfall der ‚weiteren‘ Leitung deutlich weniger rätselhaft aussehen lassen – und gleichzeitig beweisen, dass e.on sein Stromnetz offensichtlich regelmäßig ‚mit Überlast‘ betreibt: Tatsächlich geschah laut Langfassung des Berichtes am 4. November folgendes.

„ **Ein aufschlussreicher Bericht.**

Um 21.38 wurde die Leitung über die Weser abgeschaltet. Die dortige Last verteilte sich auf die verbliebenen Leitungen. Gleichzeitig stieg die Stromeinspeisung in das nördliche Netz von e.on noch einmal unerwartet an. So steht im Bericht

„Unmittelbar nach der Herstellung der Schaltung liefen in der Netzleitstelle der E.ON Netz um 21:39 Uhr von den Leitungen Eisen-Twistetal und Eisen-Bechterdissen mehrere Warnmeldungen auf, die verbunden mit einem akustischen Signal die Mitarbeiter auf die Erreichung von Stromgrenzwerten aufmerksam macht. Die NLS der E.ON Netz ging davon aus, dass aufgrund thermischer Reserven, die eine temporäre Überlastung der Betriebsmittel um bis zu 25 % erlauben, kein unmittelbarer Handlungsbedarf bestand. Dies ist durch eine interne Regelung der E.ON Netz gedeckt.“

Nun muss man eines wissen. Der Stromfluss durch eine Leitung wird in Ampere gemessen. Und während zwei Leitungen um Eisen laut Bericht schon über die Warnschwelle hinaus belastet waren, meldete sich die Leitzentrale der RWE und machte darauf aufmerksam, dass auch eine Verbindungsleitung von e.on zu RWE bis kurz vor die Sicherheitsgrenze belastet war. Der sogenannte Sicherheitsgrenzwert dieser Leitung liegt bei 1.800 Ampere. Wenn mehr Strom durch die Leitungen fließt, werden sie zu warm, dehnen sich aus und hängen zu tief herab. Spätestens bei 1990 Ampere, also etwas mehr als 10 % Überlast, wird diese Leitung üblicherweise automatisch vom Netz getrennt. Doch obwohl zu diesem Zeitpunkt praktisch das gesamte Netz bis an diese Schwelle belastet war, teilweise sogar darüber hinaus, gab die Netzleitstelle der e.on noch kurz vor 21:45 die Durchfahrt des Schiffes frei und machte es damit unmöglich die ausgeschaltete Leitung kurzfristig wieder in Betrieb zu nehmen. Warum die Mitarbeiter dies taten, erklärt die Langfassung des e.on-Berichtes wie folgt: *„Allerdings schätzten die Mitarbeiter in der NLS der E.ON Netz den Netzzustand wegen der für E.ON Netz bekannten und für RWE angenommenen temporären Überlastbarkeit der Leitung als momentan ausreichend sicher ein.“* An einer anderen Stelle des Berichtes heisst es. Die Mitarbeiter handelten, *„...in dem Wissen dass der im Leitsystem hinterlegte Grenzwert von 2000 A zeitweise um bis zu 25% überschritten werden darf.“*

Spätestens jetzt kann ein aufmerksam lesender Laie erkennen, was dies vermeintliche menschliche Versagen ausgelöst hat: Bei e.on existiert eine Dienstanweisung, nach der eine auf 1800 Ampere ausgelegte Leitung, die normalerweise bei knapp unter 2000 Ampere abschaltet, für eine gewisse Zeitspanne auch mit bis zu 2500 Ampere belastet werden darf.

Entsprechend müssen zwangsläufig auch die Sicherheitsschaltungen innerhalb des e.on – Netzes auf höhere Belastung umgestellt worden sein. Während nun mehrere Norddeutsche Fernleitungen bereits haarscharf unter dem Sicherheitsgrenzwert – und teilweise auch darüber – belastet waren und keine Reserveleitung mehr vorhanden war - konnten die Männer im Leitstand natürlich annehmen, dass diese Leitungen eine gewisse Zeit auch noch 25 Prozent mehr Strom verkraften würden.

Überlast als Normalfall.

Auch auf Nachfrage wollte uns e.on leider nicht mitteilen, wann der Netzbetrieb des Stromkonzernes auf diese ‚routinemäßige Überlast‘ umgestellt wurde. Doch eine solch routinemäßige Überlastung des Netzes macht natürlich nur Sinn, wenn es nach bisherigen Spezifikationen überlastet ist, wenn man auch ohne Neubauleitungen mehr Strom über bereits existierende Netze schicken will. Wer bis zu 25 Prozent mehr Strom über eine Leitung schickt, braucht weniger Leitungen. Das spart Kosten.

Und genau diese bei e.on zulässige Überlastung war die Ursache des europaweiten Blackouts: Die e.on Mitarbeiter waren Überschreitungen des Sicherheitsgrenzwertes gewöhnt und vertrauten auf entsprechend träge eingestellten Schutzschaltungen. Während mehrere Leitungen schon oberhalb des Sicherheitsgrenzwertes lagen, glaubten sie, laut Dienstanweisung sei noch jede Menge Luft nach oben. Doch gleichzeitig, lief das Netz zum Beispiel nach den Maßstäben der RWE bereits ‚im roten Bereich‘. Als über die für 1800 Ampere ausgelegte Leitung von Seiten der e.on mehr als 1990 Ampere in das RWE-Umspannwerk Werendorf drückten, sprang dort die Sicherung raus – wegen Überlast. Es folgte die bekannte Kettenreaktion die zum europaweiten Blackout führte.

Offene Fragen

Wir haben viele Fragen zu diesem Thema an e.on gestellt. Wie kann es sein, dass an zwei Enden einer Leitung unterschiedliche Grenzwerte für Ihre Belastung gesetzt werden? Gab es im Leitstand klare Hinweise darauf, dass die benachbarten Netzbetreiber (in diesem Fall der RWE) Ihr Netz eben nicht mit bis zu 25 Prozent Überlast betreiben? Gab es zumindest einen entsprechenden Hinweis in den Betriebshandbüchern? Worin liegt der Sinn der per Dienstanweisung von e.on erlaubten planmäßigen Grenzwertüberschreitung und seit wann existiert diese Dienstanweisung?

Der Konzern widerspricht unserer Darstellung nicht, antwortet aber, dass diese Fragen erst mit der Bundesnetzagentur geklärt werden müssen, bevor man uns öffentlich darauf antworten könne. Die routinemäßige Überlastung der Leitung sei allerdings durchaus sicher. Nach geltendem Recht sei es allein Sache des Netzbetreibers, wie viel Strom er tatsächlich durch eine für 1.800 Ampere Dauerlast ausgelegte Leitung schickt.

Zu guter Letzt verweist e.on auf ein Experiment, bei dem in Norddeutschland zur Zeit sogar erprobt wird, noch mehr Strom durch die Leitungen zu schicken. Bei kaltem Wetter will man den Kühlungseffekt nutzen und den Stromfluss durch die Leitungen sogar um bis zu 50 Prozent steigern. ...