



Zeitreise in die Katastrophe ... oder „Ungefähr“ – ohne dass wir vorbereitet sind!

Grazyna Fosar / Franz Bludorf

In dem SciFi-Thriller „Thrill Seekers“ (deutscher Titel: „Zeitreise in die Katastrophe“) entdeckt ein Zeitungsreporter auf Archivfotos historischer Katastrophen immer wieder den gleichen unheimlichen Mann mit schwarzem Hut (Bild oben links), obwohl die Ereignisse zum Teil Jahrzehnte auseinander lagen. So kommt der Reporter Zeitreise-Katastrophentouristen auf die Spur. Dadurch kann er einige Katastrophen verhindern, die aus seiner Sicht noch nicht geschehen waren.

Auch wir wollen jetzt eine „Zeitreise in die Katastrophe“ antreten. Franz hat sich schon mal das passende Outfit besorgt (Bild oben rechts). Grazyna repräsentiert die Zeitpolizei und ist daher im Bild nicht sichtbar. Wir wollen allerdings nicht beim Untergang der Titanic mit dabei sein. „Unsere“ Katastrophen liegen noch in der Zukunft.

Anhand von drei Katastrophenszenarien („Die großen Drei“) wollen wir folgende Frage untersuchen: Die Wissenschaft weiß ganz genau, dass uns bestimmte Katastrophen

nahezu zwangsläufig bevorstehen (nur weiß niemand genau wann). Wie ist es möglich, dass niemand dagegen Vorsorgemaßnahmen trifft? Und wenn es dann passiert ist, stolpern die Verantwortlichen planlos in blinden Aktionismus, der zwar wenig hilft, ihnen aber Atempausen verschafft: „Wir sollten etwas tun, aber es ist leider zu spät.“ Mehrfach erlebt, von der Corona-Pandemie bis zum Hochwasser an Rhein und Mosel. Und was uns an zukünftigen Katastrophenszenarien bevorsteht, ist zum Teil viel beängstigender.

Der Raumfahrtunternehmer Elon Musk hat sich kürzlich ähnlich besorgt geäußert. Für ihn steht es außer Frage, dass eines Tages das Leben auf der Erde durch ein katastrophales Naturereignis vernichtet werden wird. Er plädiert daher dafür, rechtzeitig für die Menschheit ein „Ausweichquartier“ zu schaffen, z. B. auf dem Mars. Seine Firma Space-X kooperiert finanziell, technologisch und logistisch mit der NASA bei der Errichtung einer dauerhaft bemannten Marsstation.

1. Das Sonnen-Szenario

Dass die Sonne uns nicht nur Licht und Wärme schickt, sondern auch allerlei kosmische Umweltverschmutzung, ist seit Langem bekannt. Dazu gehört der Sonnenwind (wissenschaftlich: Coronal Mass Ejection, CME), eine aggressive Teilchenstrahlung, die zum Glück zum größten Teil vom Van-Allen-Gürtel des Erdmagnetfeldes abgefangen wird. Ist die Sonneneruption besonders stark, kann mehr vom Sonnenwind in unsere Atmosphäre eindringen. Die Auswirkungen sind zum Teil hübsch anzuschauen – als Polarlichter, die bis in südliche Breiten zu beobachten sind. Doch das Szenario hat auch Zerstörungspotenzial.

Notiz von der Zeitpolizei



Die Aktivität unserer Sonne pendelt in einem **ungefähr** elfjährigen Zyklus zwischen Minima und Maxima. Was stört, ist natürlich das Wörtchen „**ungefähr**“. Die letzten Zyklen waren außergewöhnlich schwach. Aber **ungefähr** alle hundert Jahre (schon wieder das „U-Wort“) wird der Zyklus sehr stark und kann zu extremen kosmischen Ereignissen führen. Ob die Menschen davon etwas merken, hängt von ihrem technischen Entwicklungsstand ab. Eines ist sicher: Uns Heutige würde es viel schlimmer treffen als frühere Generationen:

- 1582 interessierte es nur Chronisten. „*Ein großes Feuer erschien am Himmel im Norden und dauerte drei Nächte. Der ganze Teil des Himmels schien in feurigen Flammen zu brennen.*“ Aus alten Archiven folgt, dass solche Berichte gleichzeitig in Deutschland, Japan, Korea und noch etwa einem Dutzend anderer Länder gesammelt wurden.
- 1859 fand der bislang größte durch Wissenschaft beobachtete Sonnensturm statt. Nach seinem Entdecker nennt man ihn *Carrington-Ereignis*. Es dauerte eine Woche. Damals war der Morse-telegraph bereits erfunden und stellte das einzige interkontinentale Kommunikationsmittel dar. Die Telegraphenleitungen wurden in weiten Teilen der Nordhalbkugel zerstört oder beschädigt. Die in den Leitungsdrähten induzierten Spannungen waren so stark, dass in den Telegraphenstationen die Papierstreifen, in die die Morsezeichen eingestanzt wurden, zu brennen begannen.
- In unserem heutigen Elektronik-Zeitalter könnte eine „Internet-Apokalypse“ unser Gesellschafts- und Wirtschaftssystem komplett zusammenbrechen lassen.



Die Internet-Apokalypse

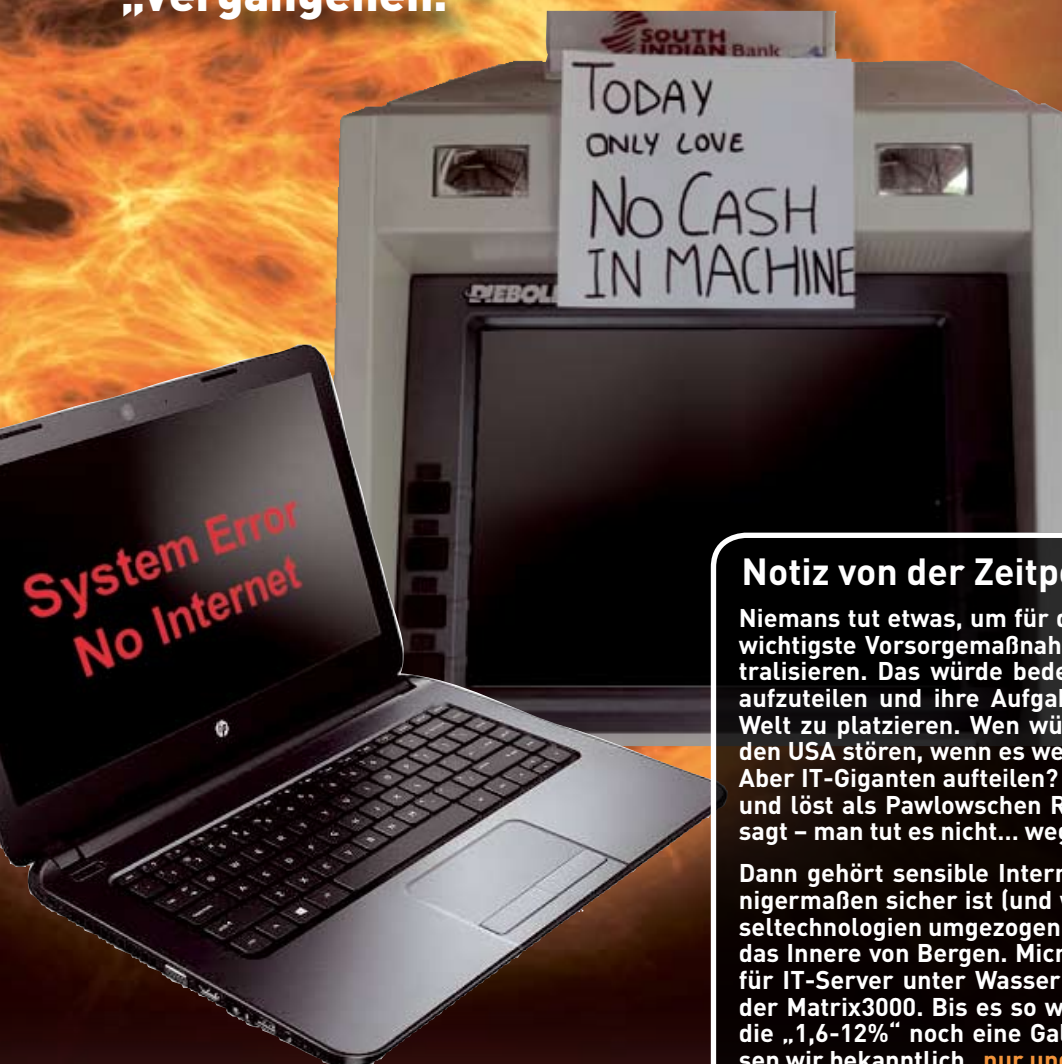
Wissen

Was uns drohen könnte, sollte ein neues Carrington-Ereignis unsere heutige Technik treffen, das hat die US-Atmosphären- und Ozeanbehörde NOAA zusammengetragen. Bei einem geomagnetischen Sturm der höchsten Stärke (G5) kommt es zu *induzierten Leitungsströmen*, die mit Hunderten von Ampere Datenkabel oder Transformatorstationen durchschmoren lassen. Die *Stromversorgung* bricht großräumig zusammen, *Navigationssysteme* fallen aus und damit der weltweite Flug- und Schiffsverkehr. Das Schlimmste jedoch ist, was die Computerwissenschaftlerin Sangeetha Abdu Jyothi von der Berkeley University in Kalifornien als „Internet-Apokalypse“ bezeichnet.

Sie schreibt: „Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens extremer Weltraumwetterereignisse, die sich direkt auf die Erde auswirken, wird auf 1,6% bis 12% pro Jahrzehnt geschätzt. Noch wichtiger ist, dass sich die Sonne in den letzten drei Jahrzehnten in einer Periode geringer Aktivität befand, aus der sie langsam hervorgeht. Da diese niedrige Phase der Sonnenaktivität mit dem schnellen Wachstum der Technologie auf der Erde zusammenfiel, haben wir nur ein begrenztes Verständnis dafür, ob die derzeitige Infrastruktur gegen leistungsstarke CMEs widerstandsfähig ist.“

Ein monatelanger Internet-Ausfall bedeutet nicht nur, dass wir auf Facebook und Instagram verzichten müssen. Das Internet ist so etwas wie die Lebensader unseres heutigen Gesellschaftssystems. Große Teile des Telefonnetzes hängen davon ab, dazu der weltweite Finanzverkehr, Bankwesen, Handel usw. Auch Verwaltungsbehörden haben große Teile ihres Aktenbestandes digitalisiert, etwa Rentenunterlagen oder Grundbucheintragungen. Der Begriff „Verschmorte Festplatte“ erhält eine ganz neue Bedeutung. Keine Zahlungen mehr, aber auch kein Privateigentum an Grund und Boden. Keine Supermarktkassen und keine Geldautomaten. Das Wort „Apokalypse“ stimmt im wörtlichen Sinne, denn in der Johannes-Offenbarung heißt es: „...dass niemand kaufen oder verkaufen kann, als nur der, welcher das Malzeichen hat, den Namen des Tieres oder die Zahl seines Namens.“ (Offb. 13,17) Die biblische „Zahl des Tieres“ lautet bekanntlich „666“, oder im hebräischen Alphabet (das ja zugleich Zahlensystem ist) „www“.

Ein extremes Sonnensturm-Ereignis würde uns Heutige viel schlimmer treffen als die „Vergangenen.“



Notiz von der Zeitpolizei



Niemans tut etwas, um für den Fall des Falles vorzusorgen! Die wichtigste Vorsorgemaßnahme wäre es, das Internet zu dezentralisieren. Das würde bedeuten, die aufgeblähten IT-Giganten aufzuteilen und ihre Aufgaben weitestmöglich auf der ganzen Welt zu platzieren. Wen würde schon ein DNS-Serverausfall in den USA stören, wenn es weitere in Oslo, Paris oder Tokio gäbe? Aber IT-Giganten aufteilen? Das hört sich nach „Sozialismus“ an und löst als Pawlowschen Reflex lautes Geschrei aus. Kurz gesagt – man tut es nicht... wegen Geld.

Dann gehört sensible Internet-Infrastruktur dorthin, wo sie einigermaßen sicher ist (und wohin das Militär längst mit Schlüsseltechnologien umgezogen ist): In die Tiefen der Ozeane oder in das Innere von Bergen. Microsoft arbeitet bereits an Prototypen für IT-Server unter Wasser – Thema für einen Extra-Artikel in der Matrix3000. Bis es so weit ist, müssen wir hoffen, dass uns die „1,6-12%“ noch eine Galgenfrist verschaffen. Aber das wissen wir bekanntlich „nur ungefähr“.