

Auswirkungen eines mehrwöchigen Stromausfalls auf die medizinische Versorgung

Neben den generellen Folgen eines mehrwöchigen Stromausfalles (Beeinträchtigung der Grundfunktionen: Trinkwasserversorgung, und damit **in der** die Fäkalienentsorgung über Abwassersysteme, Telefon, Beleuchtung, Heizung, Lebensmittelzubereitung etc.) sind unter medizinischen Gesichtspunkten folgende Strukturen besonders betroffen:

=>Krankenhäuser

Große Teile des diagnostischen Bereichs (Labor, bildgebende Verfahren etc.) würden wegfallen und es würden nur noch basisdiagnostische Möglichkeiten bestehen. Alle Bereiche mit kontrollierten Belüftungssystemen (OP-Bereich, Isolierstationen etc.) würden zusätzliche grundlegende Funktionsbeeinträchtigungen erleiden. Darüber hinaus wären der Ausfall der Fahrstühle (Patientenverlegungen), der Notrufsignale, der Kühlsysteme, der Hitzesterilisation etc. und weitere die medizinische Versorgung schwer beeinträchtigende Problemfelder. Krankenhäuser sind zwar regelhaft mit Notstromsystemen ausgestattet, die **für** einen gewissen Zeitraum die Funktionsfähigkeit der Kernbereiche aufrechterhalten. Bei einem langfristigen Stromausfall wird es aber nicht möglich sein, die energieintensiven Systeme zur thermischen Sterilisation von med. Instrumenten aufrecht zu erhalten, mit der Folge, dass operative Eingriffe nicht durchgeführt werden können. Die Wäscheaufbereitung findet aus Gründen der Wirtschaftlichkeit heute in den meisten Fällen nicht mehr im Krankenhausbereich statt, sondern wird von Fremdfirmen vorgenommen, die nicht über eine Notstromversorgung verfügen und bei einem Stromausfall ihren Betrieb einstellen werden.

Man würde versuchen, mit Improvisationsmaßnahmen und Verzicht auf gewohnte Standards, die Situation soweit wie möglich zu beherrschen. Dies wird in einigen Bereichen der stationären Versorgung auch gelingen, aber die medizinische Versorgung insbesondere auf Intensivstationen (Überwachungsgeräte, Beatmungseinheiten) ist bei Stromausfall gefährdet. In Deutschland wären bei einem flächendeckenden Stromausfall ca. 21.000 Intensivbetten hiervon betroffen. Bei Ausfall insbesondere der Geräte für künstliche Beatmung sind Todesopfer als mittelbare Folge des Stromausfalls

nicht zu vermeiden. Bei diesen komplexen und empfindlichen Systemen sind leider auch keine Ersatzlösungen oder ein zeitweiliger Verzicht z.B. auf eine Beatmung ohne Todesopfer oder schwerwiegende Gesundheitsschäden denkbar. Hinzu kommen spezialisierte Einheiten wie Neugeborenen-Intensivstationen oder Einheiten, die eine besondere Raumlufsteuerung aufweisen müssen (Knochenmarkstransplantations-Stationen, Sonderisolierstationen für hochinfektiöse Erreger mit geregelter Unterdruck). Diese Einheiten wären nicht mehr funktionssicher und daher nicht mehr für den Betrieb zugelassen.

=> Das gesamte Rettungswesen würde weitgehend seine Funktion verlieren, da keinerlei moderne Kommunikationsmittel (Telefon, Handy, Funk) für die Aktivierung und Koordinierung der Rettungskette verfügbar wären. Auch hier würde man so weit wie möglich improvisieren und die Standards dem dann Möglichen anpassen.

=> Arztpraxen sind der Grundstock der ambulanten Versorgung. Dort sind regelhaft keine Notstromeinrichtungen verfügbar. Hier sind neben den Grundfunktionen insbesondere die Diagnostik (Röntgen, Ultraschall, Labor etc.), der Hitzesterilisation und bei therapeutischen Anwendungen (zahnärztliche Ausrüstung, Laserbehandlung, Bestrahlung etc.) von einer kontinuierlichen Stromversorgung abhängig.

=> Im Bereich der ambulanten Versorgung sind als Beispiel für besonders stromabhängige Einrichtungen Dialysezentren zu betrachten. Bundesweit muss von ca. 80.000 Dialysepatienten ausgegangen werden. Hierbei sind ca. 95 % Hämodialysepatienten (= geräteabhängig). Circa 5 % der Patienten nutzen die Möglichkeit der Peritonealdialyse (= geräteunabhängig). Da in anderen Ländern (aus Gründen der Kosteneffizienz) Peritonealdialyseanteile von bis zu 20 Prozent bekannt sind, wäre theoretisch denkbar, dass zumindest ein Teil der Dialysepatienten als Improvisationsmaßnahme umgestellt und damit stromunabhängig werden könnte. Es steht aber zu befürchten, dass die für eine Peritonealdialyse notwendigen Flüssigkeiten nicht in ausreichendem Umfang kurzfristig verfügbar sind, um alle 80.000 Patienten zu versorgen. Sollte in Deutschland eine Behandlung mit Dialyseverfahren über mehrere Wochen nicht möglich sein, ist mit Todesopfern in erheblichem Umfang zu rechnen. Die Opferzahlen können hier durchaus eine fünfstellige Dimension annehmen.

=> Der Bereich der Blutspendedienste ist neben den stromabhängigen Geräten bei der Blutentnahme im Bereich der Blutprodukteherstellung und Lagerung fundamental vom Strom abhängig. Ein Ausfall der Versorgung mit Blutprodukten führt spätestens nach acht Wochen zu einem Zusammenbruch der Versorgung mit Erythrozytenkonzentraten, die bei starkem Blutverlust (z.B. bei Operationen oder bei Unfallopfern) zur lebensrettenden Therapie eingesetzt werden, da diese Erythrozytenkonzentrate nur über wenige Wochen lagerfähig sind. Noch empfindlicher ist die Versorgung mit Blutplättchenkonzentraten, die nur wenige Tage haltbar sind. Von einem Fehlen der Blutplättchenkonzentrate wären z.B. Patienten in einer Tumorthherapie betroffen, die dann verbluten würden.

=> Laborärzte könnten ohne Strom nur noch rudimentäre Leistungen erbringen.

=> Pflegeheime sind insbesondere vom Wegfall der Wasch- und Spülkapazität für die pflegerelevante Ausrüstung betroffen.

=> Privatwohnungen mit „Dauerpatienten“ (z.B. Heimdialyse, beatmungspflichtige Patienten).

=> Da bei einem vollständigen Stromausfall auch die Kapazität der Tankstellen drastisch sinken würde, haben Engpässe bei der Treibstoffverfügbarkeit auch massive Auswirkungen auf das Gesundheitswesen (Patiententransport, Lebensmittelversorgung, Laborproben etc.).

AG Pandemie:

Prof. Dr. Lothar H. Wieler

Dr. Walter Biederbick

Dr. Harald Michels

Dr. René Gottschalk