



KONTROLLAMT DER STADT WIEN

**Rathausstraße 9
A-1082 Wien**

Tel.: 01 4000 82829 Fax: 01 4000 99 82810

e-mail: post@kontrollamt.wien.gv.at

www.kontrollamt.wien.at

DVR: 0000191

KA V - KAV-1/11

Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverbund",
Querschnittsprüfung Notbeleuchtungsanlagen in Spitälern
und Pflegeheimen der Stadt Wien; AKH

Tätigkeitsbericht 2011

KURZFASSUNG

Das Kontrollamt hielt stichprobenweise Einschau in die Notbeleuchtungsanlagen des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Wien - Medizinischer Universitätscampus. Dabei wurde festgestellt, dass die Notbeleuchtungsanlagen sehr heterogen ausgeführt waren und dem seit Mitte der 1990er-Jahre verbindlichen Gesetzes- und Normenwerk nur teilweise entsprachen. Die technischen Überprüfungen der bestehenden Anlagen wurden durch ein betriebsführendes Unternehmen überwiegend ordnungsgemäß durchgeführt.

Das Kontrollamt regte an, einen vorliegenden Projektvorschlag zur Sanierung der Notbeleuchtungsanlagen hinsichtlich seiner praktischen und zeitlichen Umsetzbarkeit zu präzisieren und dabei zu prüfen, inwieweit Teile des bestehenden Notbeleuchtungssystems in ein künftiges einheitliches System integriert werden können.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines	3
2. Prüfungsumfang	4
3. Organisation	4
4. Rechtliche Grundlagen	5
5. Normative Grundlagen.....	6
6. Feststellungen des Kontrollamtes.....	8
6.1 Bescheide.....	8
6.2 Überprüfungen der Anlagen	10
6.3 Begehungen des Kontrollamtes.....	12
6.3.1 Allgemeines	13
6.3.2 Verwaltungsgebäude und Gebäude für Studierende.....	14
6.3.3 Hauptgebäude	15
6.3.4 Kinderklinik, Psychiatrie und Neurochirurgie	17
6.4 Sanierungskonzept.....	18
6.5 Zusammenfassung	20
Anhang	
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND ALLGEMEINE HINWEISE	22

PRÜFUNGSERGEBNIS

1. Allgemeines

Notbeleuchtungsanlagen nehmen im Bereich der Anlagen- bzw. Haustechnik erfahrungsgemäß ein eher unscheinbares Dasein ein, da ihre Bedeutung meist erst bei Stromausfall ins Bewusstsein gerufen wird, insbesondere bei Gebäuden mit fensterlosen Räumen, wie Laboratorien, Warteräume, Gänge etc.

Besonders in einem Spital, in dem sich überwiegend ortsunkundige Personen aufhalten und in dem Behandlungen und Operationen stattfinden, ist eine funktionierende Notbeleuchtung unablässlich, um im Notfall Panik zu vermeiden, Arbeiten sicher fortführen bzw. beenden zu können und um Personen in geschützte Bereiche zu geleiten.

2. Prüfungsumfang

Das Kontrollamt überprüfte den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung der Notbeleuchtungsanlagen des AKH und hielt Einsicht in die dazu ergangenen Bescheide sowie in die zugehörigen Prüf- und Messdokumentationen.

3. Organisation

Für die Betriebsführung der Notbeleuchtungsanlagen bediente sich das AKH eines Unternehmens. Diesem oblag entsprechend einem technischen Betriebsführungsvertrag auch die selbstständige Durchführung der vorgeschriebenen regelmäßigen Wartungen und Überprüfungen sowie die Verwaltung der zugehörigen technischen Dokumentationen wie Prüfbefunde und Planwerke. Die Anlagenverantwortung für den sicheren und fehlerfreien Betrieb der Notbeleuchtungsanlagen wurde somit an das Unternehmen übertragen.

Arbeiten, die im Zusammenhang mit der Betriebsführung und Instandhaltung dieser Anlagen anfielen (z.B. Tausch von defekten Lampen oder Sicherungsautomaten), wurden von Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern des Unternehmens im Allgemeinen selbstständig durchgeführt. Das dabei benötigte Material wurde in einem Materiallager des

Unternehmens bereitgestellt, dessen laufende Kosten im Rahmen des technischen Betriebsführungsvertrages pauschal abgedeckt wurden.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die Notbeleuchtungsanlagen wie auch alle anderen Anlagen, die den technischen Betrieb des AKH betreffen, wurden hinsichtlich der operativen Betriebsführung und Instandhaltung im Weg des Technischen Betriebsführungsvertrages vom 6. Dezember 1991 in die Verantwortung eines betriebsführenden Unternehmens übergeben.

Für größere Vorhaben, wie z.B. Umbauten von einzelnen Stationen (Schockraum, Knochenmark- und Blutstammzellen-Transplantation-Station etc.) entwickelte das Unternehmen - aufbauend auf den medizinischen Bedürfnissen des AKH - Projektvorschläge, die der Leitung des AKH zur Genehmigung vorgelegt wurden. Diesen Projektvorschlägen war anhand der darin enthaltenen Kostenschätzungen und Ablaufplanungen auch zu entnehmen, inwieweit Arbeiten durch das Unternehmen an Dritte weiter vergeben werden sollten. Diese Projektvorschläge bildeten in weiterer Folge die Grundlage für die Umsetzung von einzelnen Leistungen.

4. Rechtliche Grundlagen

Für die Errichtung, den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung von Notbeleuchtungsanlagen bestehen EU-Richtlinien, Bundes- und Landesgesetze sowie Regelwerke verschiedenster Interessenverbände.

Im ASchG, der AStV und der KennV werden u.a. nähere Bestimmungen zu Notbeleuchtungsanlagen festgelegt. Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgeber haben demnach dafür zu sorgen, dass alle Arbeitsplätze bei Gefahr schnell und sicher verlassen werden können und die Fluchtwege und Notausgänge gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet sind. Insbesondere in Bereichen, in denen die natürliche Belichtung nicht ausreicht, ist eine autonome Notbeleuchtung vorzusehen, die von einer eigenen Energieversorgung

gespeist wird. Diese hat bestimmten Kriterien hinsichtlich Einschaltverzögerung, Beleuchtungsstärke und Beleuchtungsdauer zu entsprechen und ist regelmäßig zu reinigen, zu warten und auf ihre tatsächliche Wirksamkeit hin zu überprüfen sowie bei Bedarf instand zu setzen bzw. zu erneuern.

Im W-BedSchG 1998 wird für Arbeitsstätten, in denen Bedienstete bei Ausfall der künstlichen Beleuchtung in besonderem Maß Gefahren ausgesetzt sind, generell eine ausreichende Notbeleuchtung gefordert.

Im ETG 1992 und in den zugehörigen Elektrotechnikverordnungen (ETV 1993, ETV 1996 und ETV 2002) sowie in den damit für verbindlich erklärten Normen, sind weitere Anforderungen an die Errichtung, den Betrieb sowie die Wartung und Instandhaltung von Notbeleuchtungsanlagen gestellt.

5. Normative Grundlagen

Als maßgebliche Normen zur Überprüfung der Notbeleuchtungsanlagen das AKH wurden vom Kontrollamt die ÖVE EN 7 Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern bzw. deren Nachfolgenorm ÖVE/ÖNORM E 8007 sowie die Norm ÖVE EN 2 -1, Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, Teil 1 - Allgemeines bzw. deren Nachfolgenorm ÖVE/ÖNORM E 8002-1 sowie die ÖNORM EN 1838, Angewandte Lichttechnik - Notbeleuchtung herangezogen.

Diese Normen und Regelwerke waren seit ihrem erstmaligen Erscheinen (z.B. wurde die ÖVE EN 7 im Jahr 1981 erstmalig veröffentlicht) zahlreichen Änderungen, Aktualisierungen und Erweiterungen unterworfen, um die anfänglich bestehenden Widersprüche und Unstimmigkeiten dieser Normen zueinander sowie zu Gesetzen und Verordnungen, insbesondere in Bezug auf Begriffsbezeichnungen und Anforderungen an die technischen Ausführungen zu beseitigen, sodass sie zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt im Wesentlichen übereinstimmten bzw. sich gegenseitig ergänzten.

In den Vorschriften sind neben sehr detaillierten Festlegungen über die Ausführung der Leuchten (z.B. notwendige Prüfzeichen, Farbe, Form, Größe), deren Anbringung (z.B.

Montagehöhe und Montageposition), deren Betrieb (z.B. Einschaltverhalten, Betriebsdauer) und deren regelmäßige Überprüfung (z.B. Funktionskontrolle, elektrotechnische Überprüfungen, Lichtmessungen) etc. auch einheitliche Begriffe definiert, die im gegenständlichen Bericht Verwendung fanden.

Unter dem Überbegriff "Notbeleuchtung" werden alle Arten von Beleuchtungen zusammengefasst, die bei Störungen der Stromversorgung der allgemeinen künstlichen Beleuchtung wirksam werden. Diese können prinzipiell in zwei Hauptgruppen unterteilt werden: In die "Sicherheitsbeleuchtung" und in die "Ersatzbeleuchtung". Während die "Ersatzbeleuchtung" dazu dient, notwendige Tätigkeiten im Wesentlichen unverändert fortsetzen zu können, ist die "Sicherheitsbeleuchtung" jener Teil der Notbeleuchtung, der Personen das Beenden eines potenziell gefährlichen Arbeitsablaufes sowie das sichere Verlassen eines Raumes bzw. des Gebäudes ermöglicht. Diese Sicherheitsbeleuchtung wird ferner in die "Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege", "Antipanikbeleuchtung" und "Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung" unterteilt.

Durch die "Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege" sollen Rettungseinrichtungen (Fluchtwege, Feuerlöscher etc.) eindeutig erkannt und sicher benutzt werden können. Die "Antipanikbeleuchtung" dient der Vermeidung von Panik im Störfall, beispielsweise bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung in fensterlosen Warteräumen. Die "Sicherheitsbeleuchtung für Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung" richtet sich an die Sicherheit von Personen, die potenziell gefährlichen Arbeitsabläufen oder Situationen ausgesetzt sind.

Leuchten, die Teil der Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind, werden als "Sicherheitsleuchten" bezeichnet. Sind auf diesen Sicherheitszeichen gemäß KennV oder gemäß ÖNORM Z 1000 -2, Sicherheitskennfarben und -kennzeichen - Teil 2: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen angebracht, die auf Rettungswege hinweisen, wird diese spezielle Ausführungsart als "Rettungszeichen - Leuchte" bezeichnet.

6. Feststellungen des Kontrollamtes

6.1 Bescheide

Die einzelnen Gebäude des AKH wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten dieses und des vorigen Jahrhunderts errichtet. Dies spiegelte sich auch in den zahlreichen Bau-, Errichtungs- und Betriebsbewilligungsbescheiden des AKH wider.

Das Kontrollamt stellte fest, dass Bescheide, die im Zuge von Bauarbeiten ab Mitte der 1980er-Jahren erlassen wurden, von dem bereits erwähnten betriebsführenden Unternehmen in einer Datenbank mit Suchmöglichkeiten verwaltet und gepflegt wurden, sodass ein gezielter Zugriff auf die im Zusammenhang mit den Notbeleuchtungsanlagen relevanten Bescheide möglich war.

Ein Bescheid vom 25. November 1983 der damaligen Magistratsabteilung 14 als Abteilung für Sanitätsrechtsangelegenheiten und Sozialversicherung konnte als Grundlage für den Neubau der Notbeleuchtungsanlagen in den Universitätskliniken, Anstaltsambulatorien und Laboratorien für verschiedene medizinische Zwecke angesehen werden.

In diesem Bescheid wurde u.a. die Errichtung einer mit Batterien versorgten Sicherheitsbeleuchtung in sämtlichen Verkehrszonen, wie in Gängen, Wartezonen, Stiegenhäuser etc., welche vom Zeitpunkt des Netzausfalls bis zum Vorhandensein der allgemeinen Ersatzstromversorgung, z.B. Diesel-Notstromaggregat, ein sicheres Orientieren gewährleistet, vorgeschrieben. Für die Anspeiseleitungen zu den Unterverteilern sowie für die Verteilungsleitungen zu den einzelnen Stiegenhäusern wurde festgelegt, dass im Brandfall ein Funktionserhalt von mindestens 90 Minuten sichergestellt sein muss. Weitere technische Details einer Notbeleuchtungsanlage, wie Mindestbeleuchtungsstärke, Gleichmäßigkeit, Montageorte der Leuchten etc. wurden nicht festgelegt.

Für eine sogenannte Fluchtwegbeleuchtung, für sämtliche technischen Einrichtungen, welche bei Versagen ihrer Energieversorgung eine Gefährdung von Benutzerinnen bzw. Benutzern oder Besucherinnen bzw. Besuchern des Gebäudes zur Folge haben können, für Anlagen in Operationssälen, die für die Fortführung des Betriebs im notwendigen Umfang in Betrieb sein müssen (z.B. Operationsleuchten), aber auch für die Hör-

saalbeleuchtungen und für jede dritte Leuchte der Beleuchtungen der Verkehrswege im Freien wurde festgelegt, dass sie an die allgemeine Ersatzstromversorgung anzuschließen sind. Weiters wurde auf die Notwendigkeit einer normgemäßen Fluchtwegkennzeichnung hingewiesen.

Sowohl in diesem als auch in weiteren Bescheiden wurde die Auflage erteilt, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Vorschriften und Bestimmungen zu entsprechen haben und die elektrischen Anlagen und Geräte entsprechend den gesetzlichen Regelungen oder - sofern es diese nicht gibt - entsprechend den im jeweiligen Bescheid festgelegten Intervallen (z.B. zweijährige Überprüfung der Schutzmaßnahmen und der ortsfesten Geräte im Handbereich) durch fachkundige Personen periodisch zu überprüfen und darüber Aufzeichnungen zu führen sind.

In nachfolgend ergangenen Bescheiden wurden weitere Auflagen über die Notwendigkeit sowie zur Errichtung und zum Betrieb von Notbeleuchtungsanlagen erteilt. Einzelne Bescheide neueren Datums hoben dabei Auflagen von Bescheiden älteren Datums auf oder ergänzten die gestellten Anforderungen, etwa um Bestimmungen neuerer Gesetzes- bzw. Normenvorgaben, wie z.B. um das Erfordernis einer Eignungsfeststellung gemäß Wiener Veranstaltungsgesetz für Hörsäle ab September 1984.

Das Kontrollamt stellte bei Durchsicht der Bescheide fest, dass einzelne Auflagen den zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt gültigen Rechtsvorschriften nicht mehr entsprachen, da beispielsweise die Rechtsvorschriften erst nach den Bescheidauflagen in Kraft traten. So wurde mit Bescheid vom 31. Juli 1987 zur Bewilligung nach dem ASchG als Auflage vorgeschrieben, dass als Kennzeichnung von Fluchtwegen *"...weiße Schilder mit grünen Pfeilen..."* anzubringen sind. Dieser Auflage steht jedoch die seit dem Jahr 1997 verbindliche KennV entgegen, wonach nur weiße Symbole auf grünem Hintergrund zum Einsatz gelangen dürfen. Auch wurde in diesem Bescheid von der Behörde zur Kenntnis genommen, dass die hinterleuchteten Fluchtwegschilder im Brandfall - im Sinn einer stillen Alarmierung - zu blinken beginnen. Dies widersprach wiederum dem seit der ETV 1993 verbindlichen Regelwerk, das nur konstant betriebene (beleuchtete oder nicht beleuchtete) Fluchtwegschilder kennt.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Seitens des AKH ist es geplant, im Rahmen eines in mehreren Phasen und Jahresscheiben zu realisierenden Projektes die Erneuerung der Notbeleuchtungsanlage flächendeckend über das gesamte AKH dem Stand der Technik entsprechend umzusetzen. Im Zuge dieser Projektumsetzung wird eine Bereinigung der Bescheidlage erfolgen und eine rechts- und normenkonforme Notbeleuchtungsanlage errichtet werden.

6.2 Überprüfungen der Anlagen

Entsprechend der o.a. Bescheide, Gesetze und Normen sowie unter Beachtung des Bestandschutzes im Sinn gültiger Bescheide und des ETG 1992, war vom Kontrollamt festzustellen, dass für die licht- und elektrotechnischen Überprüfungen der Notbeleuchtungsanlagen im AKH zahlreiche unterschiedliche Bestimmungen und Anforderungen anzuwenden waren.

Um die entsprechenden regelmäßigen Überprüfungen der Notbeleuchtungsanlagen - auch unter Beachtung der räumlichen Ausdehnungen der Anlagen - dennoch in angemessenen Zeiträumen abwickeln zu können, entwickelte die Betriebsführung ein auf das Wesentliche beschränkte Prüfungsmanagement, das sich einerseits an den Auflagen der Bescheide und andererseits an den Normenforderungen orientierte. Bescheidauflagen und Normenforderungen, die durch neuere Bescheide oder aktuelle Normen aufgehoben wurden oder nicht mehr relevant waren, fanden keinen Eingang in das Prüfungsmanagement.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Im Zuge der mit der Projektabwicklung notwendigen und vorgesehenen Bereinigung der Bescheidlage werden die dann neu geltenden Auflagen und Forderungen in das Prüfungsmanagement der Betriebsführung einfließen.

Dementsprechend wurden die allgemeinen elektrotechnischen Anlagen (Verteilerschränke, Kabelanlagen etc.) in einem Intervall von zwei Jahren und die Batterieanlagen der Notbeleuchtungsanlagen jährlich wiederkehrend anhand von Checklisten, die im Allgemeinen dem Normenwerk nachgeführt wurden, überprüft. Die Ergebnisse der Messungen und Funktionskontrollen wurden in Prüfbüchern, schriftlichen Prüfprotokollen und in elektronischen Formularen (z.B. in SAP) dokumentiert.

Durch Einsatz automatischer Überwachungseinrichtungen wurden die, je nach Ausführung der Notbeleuchtungsanlage verpflichtenden Überprüfungen (z.B. tägliche oder wöchentliche Funktionskontrollen) von den Anlagen selbsttätig durchgeführt und dabei aufgetretene Störungen (z.B. Lampenausfall, Kabelunterbrechung) automatisch an die technische Leitzentrale des AKH gemeldet.

Die stichprobenweise Einschau des Kontrollamtes in die zugehörigen Aufzeichnungen der letzten vier Jahre bestätigte, dass diese elektrotechnischen Überprüfungen gemäß der Checklisten ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Vorgefundene Fehler, Störungen oder Mängel wurden in den Prüfprotokollen angeführt, und nach Umfang, Dringlichkeit und Finanzierbarkeit priorisiert behoben. Mängel mit Gefahr im Verzug wurden sofort behoben. Die Behebung von Mängeln, deren Auswirkungen nicht unmittelbare Folgen hatten, wurde aber z.T. auch über auffällig lange Zeiträume hinaus verschoben.

Beispielsweise war in einer Batterieanlage immer ein und dieselbe Batterie über Jahre hinweg defekt. Da dies nur marginale Auswirkungen auf die Betriebssicherheit der Anlage hatte, wurde diese defekte Batterie bis zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt - immerhin drei Jahre - noch nicht getauscht.

Ein anderes Beispiel zeigte, dass eine Batterieanlage, welche nicht mehr die lt. Normenwerk geforderte Kapazität aufbrachte (nur mehr ca. 40 Minuten Betriebszeit anstelle von 60 Minuten), erst nach mehr als einem Jahr getauscht wurde, da zuerst die Finanzierung gesichert werden musste. Auch dies hätte nach Ansicht der Betriebsführung im Ernstfall keine Auswirkungen auf die Sicherheit von Personen gehabt, da die Batterieanlagen im Allgemeinen nur maximal 15 bis 20 Minuten in Betrieb sein müssen,

bevor die Energieversorgung durch die allgemeine Ersatzstromversorgung stabilisiert und gesichert ist.

Das Kontrollamt stellte fest, dass erst mit Beginn des Jahres 2011 der Forderung der ÖNORM EN 8002-1 nach regelmäßig wiederkehrenden Lichtmessungen der Notbeleuchtungsanlagen Folge geleistet wurde. Dies wurde von der Betriebsführung durch den Umstand erklärt, dass im o.a. Grundlagenbescheid keine lichttechnischen Kennwerte vorgegeben waren und daher eine Messung obsolet war. Ähnliches traf auch für die übrigen Bereiche des AKH zu. Erst durch die seit ca. Ende der 1990er-Jahre erfolgten Umbauten von Stationen und Teilbereichen von Kliniken, im Zuge derer auch den aktuellen Vorschriften entsprechende Notbeleuchtungsanlagen errichtet wurden, wurde es notwendig, diese den aktuellen Normen entsprechend zu überprüfen und zu dokumentieren.

Das Kontrollamt stellte fest, dass vom betriebsführenden Unternehmen jedoch erst im Herbst 2010 halbautomatische Messgeräte angeschafft wurden, mit denen ab dem Jahr 2011 die lichttechnischen Messungen (gemeinsam mit den elektrotechnischen) vorschriftgemäß alle zwei Jahre durchgeführt werden.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Lichttechnische Messungen werden nunmehr durchgeführt und es konnten erste Prüfprotokolle seitens der Betriebsführung dem Kontrollamt übermittelt werden.

6.3 Begehungen des Kontrollamtes

Die Begehungen des Kontrollamtes gliederten sich in drei Teile. Zum einen wurden die mehrheitlich von Studierenden und für die Verwaltung genutzten Bauteile besichtigt, deren Notbeleuchtungsanlagen um das Jahr 2000 neu adaptiert wurden. Zum Anderen wurde das Hauptgebäude mit dem Eingangsbereich, dem sogenannten Flachbau und den beiden Bettentürmen als zweiter großer Gebäudekomplex betrachtet, da deren Notbeleuchtungsanlagen etwa zum selben Zeitpunkt errichtet wurden. Als Drittes wurden

die Notbeleuchtungsanlagen im Nebengebäude um die Kinderklinik-Psychiatrie-Neurochirurgie begangen, da zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt in diesen Bauteilen Umbauten der Notbeleuchtungsanlagen stattfanden, sodass diese vom Kontrollamt eingesehen werden konnten.

6.3.1 Allgemeines

Wie oben erwähnt, konnte vom Kontrollamt festgestellt werden, dass die elektrotechnischen Anlagen zwar alle zwei Jahre überprüft wurden und ausgefallene Lampen der Notbeleuchtung oder Fehler in der Energieversorgung durch die automatischen Prüfsysteme gemeldet wurden, dass aber beispielsweise defekte Leuchtengehäuse, ausgerissenen Halterungen der Sicherheitsleuchten etc. im Allgemeinen für die Zeit zwischen den o.a. Überprüfungen (also immerhin bis zu zwei Jahre) unbemerkt bleiben konnten. Seitens der Betriebsführung wurde in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass derartige Störungen üblicherweise von den Benutzerinnen bzw. Benutzern des Gebäudes gemeldet und sodann umgehend behoben werden.

Die Begehungen zeigten auch auf, dass Mängel, die von dem für die Betriebsführung verantwortlichen Unternehmen im Zuge der Überprüfungen entdeckt wurden, die aber im Zuge der Planung oder bei der Errichtung der Anlagen entstanden waren (fehlende Rettungszeichen-Leuchten, nicht ausreichende Ausleuchtung etc.), im Allgemeinen nicht als Mängel im Sinn der Betriebsführung angesehen und daher nicht erfasst, protokolliert oder behoben wurden. Das Kontrollamt empfahl der Betriebsführung daher, auch derartige Mängel zu protokollieren und zu kommunizieren.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die aufgezeigten einzelnen Fälle betreffend Nichtbehebung von aus der Erstplanung und Errichtung vorliegender Systemmängel, die den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Anlage nicht beeinträchtigen, durch die Betriebsführung, werden im Zuge der Umsetzung des Projektes "Sicherheitsbeleuchtung AKH" durch Einhaltung des Standes der Technik und der aktuellen Rechts- und Normvorschriften behoben.

6.3.2 Verwaltungsgebäude und Gebäude für Studierende

Die Notbeleuchtungsanlagen der mehrheitlich von Studierenden oder von der Verwaltung genutzten Bauteile wurden um das Jahr 2000 umgebaut bzw. instand gesetzt und von der Betriebsführung in den Planunterlagen als normkonforme Anlage geführt. Da für diese Bauteile keine lichttechnischen Messprotokolle vorgelegt werden konnten, empfahl das Kontrollamt, lichttechnische Messungen nunmehr durchzuführen und darauf aufbauend zu überprüfen, ob die lichttechnischen Normvorgaben für alle Bereiche eingehalten werden, oder ob in bestimmten Bereichen Verbesserungen, wie z.B. zusätzliche Sicherheitsleuchten, erforderlich sind. Beispielsweise war das Kontrollamt der Ansicht, dass im Kindergarten eine zusätzliche Rettungszeichenleuchte gemäß ÖNORM EN 1838 zur Kennzeichnung der Richtungsänderung des Fluchtweges bzw. zur Ausleuchtung dieses Bereichs erforderlich wäre.

Bei den Begehungen dieser Bauteile wurden weiters mehrere beschädigte Leuchtengehäuse vorgefunden. Auch mehrere Sicherheitsleuchten im Untergeschoß eines Bauteils "flackerten" ständig. Eine umgehende Behebung dieser Mängel wurde zugesagt.

Die Einsicht in die Störungsmeldungsprotokolle der letzten Monate zeigte, dass in diesen Bauteilen sehr häufig Lampenausfälle auftraten. Das Kontrollamt empfahl, eine Klärung der Ursache, z.B. durch Rücksprache mit den Herstellerinnen bzw. Herstellern der Lampen und Leuchten, herbeizuführen.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die Erkenntnisse und Empfehlungen des Kontrollamtes werden gewürdigt und einer raschen Umsetzung zugeführt. Die Erledigung von Mängelbehebungen durch die Betriebsführung wird durch die technische Direktion kurzfristig überprüft werden. Künftig werden Instandhaltungen und Prüfungen der Notbeleuchtungsanlagen gemäß den geltenden Bestimmungen erfolgen, die Betriebsführung wird durch die technische Direktion darauf hingewiesen werden. Eine Überprüfung erfolgt auch im Weg der Leistungsprüfung

der Betriebsführung durch die "Begleitende Kontrolle" einer externen Firma.

6.3.3 Hauptgebäude

Die Begehung der allgemein zugänglichen Teile des Hauptgebäudes zeigte, dass die sehr allgemein gehaltenen Auflagen des o.a. Grundlagenbescheides (eine mit Batterien versorgte zusätzliche Beleuchtung in sämtlichen Verkehrszonen, eine Fluchtwegkennzeichnung etc.) zwar erfüllt waren, dass es aber in Bezug auf die zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt verbindlichen Vorschriften (z.B. ÖNORM EN 8002-1 oder KennV) bis auf wenige Bereiche - auf die nachfolgend näher eingegangen wird - keine dem Stand der Technik entsprechenden Notbeleuchtungsanlagen gab.

Beispielsweise waren die vorhandenen, batteriegespeisten, zusätzlichen Beleuchtungen in den Verkehrszonen (Gänge, Wartezonen, Stiegenhäuser) nicht geeignet, die in der ÖNORM EN 1338 angeführten lichttechnischen Anforderungen zu erfüllen. Zur Beurteilung, inwieweit die tatsächliche Ausführung von den geltenden Normenforderungen abwichen und daraus ein Sicherheitsrisiko abzuleiten war, fehlten die entsprechenden Unterlagen (Datenblätter, Messprotokolle etc.).

In den Bereichen, die nicht zu den Verkehrszonen zählten (beispielsweise die Innenbereiche der Stationen), gab es im Allgemeinen auch keine mit Batterien versorgte zusätzliche Beleuchtung, da dies für diese Bereiche gemäß den Bescheidauflagen nicht vorgeschrieben worden war. In diesen Bereichen würde bei Stromausfall daher so lange vollkommene Dunkelheit herrschen, bis die Energie der allgemeinen Ersatzstromversorgung zur Versorgung der allgemeinen Beleuchtung zur Verfügung steht (im Normalfall ca. 15 Sekunden).

In vielen Bereichen waren Leuchten installiert, die z.T. mit normkonformen Rettungszeichen aber auch z.T. mit eigens definierten Symbolen versehen waren, die auf Rettungseinrichtungen (Feuerlöscher, Fluchtweg etc.) hinwiesen. Diese Leuchten wurden uneinheitlich betrieben. Beispielsweise leuchteten die Rettungszeichenleuchten für Feuerlöscher kontinuierlich, jene zur Fluchtwegkennzeichnung leuchteten hingegen

nicht. Im Brandfall sollten beide Ausführungen der Leuchten zu blinken anfangen. Durch diese besondere Schaltungsart der blinkenden Rettungszeichenleuchten sollte im Sinn einer *"stillen Alarmierung"* der Bescheidaufgabe entsprochen werden, dass *"im Brandalarmfalle eine automatische Alarmierung in geeigneter Weise des zuständigen, diplomierten Krankenpflegepersonals"* erfolgt. Das Kontrollamt stellte jedoch fest, dass im Fall eines "normalen" Stromausfalls der aktuelle Betriebszustand der Leuchten erhalten bleiben würde, wodurch in diesem Fall die Rettungszeichen zur Fluchtwegkennzeichnung im gesamten Gebäude unbeleuchtet blieben. In den zahlreichen fensterlosen Räumen des AKH wären dann weder die allgemeine Beleuchtung noch die Beleuchtung der Orientierungshilfen zur Auffindung der Notausgänge bzw. Fluchtwege in Betrieb.

Diese Schaltungsart widersprach den Betriebsvorschriften für Sicherheitsleuchten des seit der ETV 1993 verbindlichen Normenwerks für Notbeleuchtungsanlagen.

Seitens des betriebsführenden Unternehmens wurde dazu angemerkt, dass es sich dieser Problematik (völlige Dunkelheit in einzelnen Bereichen des AKH bei Stromausfall, nicht mehr dem Stand der Technik entsprechende Notbeleuchtungsanlagen etc.) durchaus bewusst war und es daher auch bereits ein entsprechendes Projektvorhaben erstellt hatte, auf das im Kapitel 6.4 dieses Berichtes näher eingegangen wird.

Das technische Konzept dieses Projektvorhabens konnte bereits bei einigen größeren Umbauten, die im Allgemeinen durch medizinische Anforderungen ausgelöst wurden, angewandt werden und derart dem Stand der Technik entsprechende Notbeleuchtungsanlagen errichtet werden (z.B. Schockraum, Knochenmark- und Blutstammzellen-Transplantation-Station, Stammzellenlabor, Intensivpflege).

Eine stichprobenweise Begehung der Knochenmark- und Blutstammzellen-Transplantation-Station bestätigte die vorschriftskonforme Ausführung der Notbeleuchtungsanlage. Sowohl die elektrotechnischen als auch die lichttechnischen Prüfprotokolle waren vorhanden.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die Feststellung des Kontrollamtes betreffend der nicht den heutigen Bestimmungen entsprechenden "stillen Alarmierung" durch im Alarmfall blinkende Leuchten wird im Rahmen der Bereinigung der Bescheidlage im Zuge der Umsetzung des Projektes "Sicherheitsbeleuchtung AKH" einer Klärung und dementsprechenden Adaptierung zugeführt, sodass nach Fertigstellung eine rechts- und normkonforme Notbeleuchtungsanlage errichtet sein wird.

In bereits jetzt durch medizinische Erfordernisse und andere Entwicklungen stattfindenden größerflächigen Umbauten wird den behördlichen Auflagen im Sinn einer rechts- und normkonformen Sicherheitsbeleuchtung nach dem heutigen Stand der Technik jeweils im Zuge der Projektrealisierung Folge geleistet.

6.3.4 Kinderklinik, Psychiatrie und Neurochirurgie

In den Bauteilen um die Kinderklinik-Psychiatrie-Neurochirurgie fand das Kontrollamt teilweise neu errichtete, teilweise gerade im Umbau befindliche Notbeleuchtungsanlagen vor. In einigen Bereichen waren auch mit Batterien versorgte Einzel-Sicherheitsleuchten vorhanden.

Die fertiggestellten neuen Anlagenteile entsprachen in ihrer Ausführung (Verteiler, Unterzentralen, Leuchten) dem Stand der Technik. Die vom Kontrollamt gesichteten Übernahme- und Messprotokolle waren vorschriftsgemäß erstellt.

Bei der Begehung der Kellergänge dieser Bauteile stellte das Kontrollamt Kabeltassen fest, die augenscheinlich weit überfüllt und überlastet waren, sodass sie durch zusätzliche Halterungen gestützt waren. In diesen Tassen befanden sich auch Kabel, die einen Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall aufweisen sollten. Auch wenn die Ausführung der Kabel (Materialeigenschaft) für einen 30-minütigen Funktionserhalt im Brandfall geeignet war, konnte bei einer Verlegung in derart überfüllten Kabeltassen

jedoch nicht mehr von einem entsprechenden Funktionserhalt im Brandfall ausgegangen werden, da das Zusammenwirken der Verlegeart (Kabelführung) mit den Materialeigenschaften gemeinsam für den Funktionserhalt entscheidend ist. Das Kontrollamt empfahl daher dafür Sorge zu tragen, dass die Kabel vorschriftsgemäß verlegt werden und der vorhandene Missstand behoben wird.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverbund":

Die Erkenntnisse und Empfehlungen des Kontrollamtes werden gewürdigt und einer raschen Umsetzung zugeführt. Die Erledigung von Mängelbehebungen durch die Betriebsführung wird durch die technische Direktion kurzfristig überprüft werden.

6.4 Sanierungskonzept

Wie bereits erwähnt, gab es in großen Bereichen des AKH keine dem seit Mitte der 1990er-Jahre verbindlichen Normenwerk entsprechenden Notbeleuchtungsanlagen. Die meisten der vorhandenen Anlagen orientierten sich an den überwiegend aus den 1980er-Jahren stammenden Bescheiden.

Aus diesem Grund erarbeitete das für den Betrieb verantwortliche Unternehmen in den letzten Jahren einen Projektvorschlag zur Sanierung der Notbeleuchtungsanlagen im gesamten AKH, ausgenommen für jene Bauteile, welche bereits um das Jahr 2000 auf den aktuellen Stand der Technik umgebaut bzw. instand gesetzt wurden.

Die diesbezügliche Kostenschätzung orientiert sich an den Umbaukosten des im Jahr 2007 neu adaptierten sogenannten Schockraumes. Entsprechend valorisiert und pro Quadratmeter hochgerechnet konnte die Richtigkeit dieses Ansatzes bereits bei weiteren singulären Umbauten von Notbeleuchtungsanlagen im Haupthaus (z.B. Knochenmark- und Blutstammzellen-Transplantation-Station, Stammzellenlabor, Intensivpflege) bestätigt werden.

Der Projektvorschlag sah die Errichtung einer Notbeleuchtungsanlage bis 2020 vor, basierend auf dem Stand des verbindlichen Regelwerks. Nach zweijähriger Planungs-

phase sollte die Umsetzung mit Beginn des Jahres 2014 starten. Die Kosten des Gesamtvorhabens wurden auf rd. 29 Mio.EUR geschätzt. Bereits in Planung bzw. Umsetzung befindliche Umbauten sollten dabei nicht berührt werden und das bestehende System der batteriegespeisten Zusatzbeleuchtungen in den Verkehrszonen des Hauptgebäudes sowie das Prinzip der stillen Alarmierung unverändert beibehalten werden.

Nach Ansicht des Kontrollamtes war seitens des AKH zu prüfen, ob die genannte zusätzliche Erhaltung des bestehenden Systems insofern als zweckmäßig angesehen werden kann, als sie zur Erhöhung des Erhaltungs- und Betriebsführungsaufwandes führen würde. Die Kombination beider Systeme würde zudem eine unnötig große Anzahl an Schilder und Wegweisungen (altes und neues Orientierungssystem) implizieren, die noch dazu unterschiedlich betrieben werden (Dauerlicht, unbeleuchtet, blinkend). Das Kontrollamt empfahl dem AKH daher zu evaluieren, ob die derzeit ausgeführte sogenannte "stille Alarmierung" im Hauptgebäude noch zeitgemäß ist und ob die derzeit bereits vorhandenen zahlreichen Sicherheitsleuchten mit Rettungszeichen für eine dem Stand der Technik entsprechende Notbeleuchtungsanlage herangezogen bzw. in diese integriert werden könnten und die Neuerrichtung somit deutlich vereinfacht werden könnte.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die Empfehlung des Kontrollamtes betreffend Prüfung des Erhaltes des bestehenden Altsystems auf Zweckmäßigkeit wird im Zuge der Präzisierung der Projektunterlagen hinsichtlich Inhalt und Phasenabwicklung bzw. Teilprojektdefinition Berücksichtigung finden.

Weiters erschien dem Kontrollamt die geplante einheitliche Umsetzung des Projektvorschlages ohne Störung des medizinischen Betriebs nur schwer durchführbar. Daher wurde empfohlen, das Vorhaben in Teilvorhaben aufzugliedern.

In den Einzelvorhaben könnten, wie bisher auch, die medizinischen Stationen im Zuge von medizinisch bedingten Umbaumaßnahmen mit zeitgemäßen Notbeleuchtungsanlagen versehen werden.

Im Rahmen eines Teilvorhabens könnten nahezu unabhängig vom medizinischen Betrieb die Verkehrszonen, das technische Kerngebiet, die Eingangsbereiche und die Besucherbereiche (Restaurant, Shops, Mensa etc.) - somit rd. 25 % der betroffenen Bereiche - adaptiert werden. Im Zuge dessen könnten auch allgemeine infrastrukturelle Maßnahmen (z.B. Umbau der Batterieräume) für die o.a. Einzelmaßnahmen gesetzt werden.

Es ist anzunehmen, dass durch die einheitliche Errichtung der infrastrukturellen Maßnahmen auch Provisorien und zusätzliche Arbeiten vermieden und so Kosten gespart werden können.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Eine priorisierte Abwicklung der Verkehrszonen und öffentlichen Bereiche des AKH wird ebenfalls in der Überarbeitung der Projektunterlagen Berücksichtigung finden.

6.5 Zusammenfassung

Die Überprüfung des Kontrollamtes ergab, dass sich die Notbeleuchtungsanlagen im AKH aus den unterschiedlichsten Systemen zusammensetzten. In den meisten Fällen entsprachen sie zwar den Bescheidauflagen, waren jedoch mit dem seit Mitte der 1990er-Jahre verbindlichen Gesetzes- und Normenwerk nicht konform und entsprachen zum Zeitpunkt der Prüfung durch das Kontrollamt nicht dem Stand der Technik.

Das für die Betriebsführung verantwortliche Unternehmen führte im Allgemeinen die elektrotechnischen Überprüfungen der bestehenden Anlagen ordnungsgemäß durch. Bis zum Beginn des Jahres 2011 fanden jedoch keine regelmäßigen lichttechnischen Überprüfungen der Notbeleuchtungsanlagen statt, weshalb vom Kontrollamt auch nicht abgeschätzt werden konnte, ob bei einem Stromausfall die vorhandenen Notbeleuchtungseinrichtungen zumindest zur Vermeidung von Panik und Desorientierung (Gänge, Wartebereiche etc.) ausreichen würden. Insbesondere war zu bemerken, dass es im AKH auch Bereiche gab, in denen keine Notbeleuchtung vorhanden war.

Seitens des betriebsführenden Unternehmens wurde dem Kontrollamt ein Projektvorschlag für ein Sanierungskonzept vorgestellt, das zwar in seiner praktischen und zeitlichen Umsetzbarkeit zu adaptieren wäre, jedoch die wesentlichen technischen Kriterien zur Sanierung der Notbeleuchtung des AKH enthielt. Das Kontrollamt regte an, dieses Sanierungskonzept zu präzisieren und dabei zu prüfen, inwieweit Teile des bestehenden Notbeleuchtungssystems in ein künftiges einheitliches System integriert werden können.

Stellungnahme der Unternehmung "Wiener Krankenanstaltenverband":

Die heterogene Situation im Bereich der Sicherheitsbeleuchtung im AKH Wien und die Notwendigkeit zur Angleichung an den heutigen Stand der Technik waren u.a. für die Ausarbeitung des Sanierungskonzeptes "Sicherheitsbeleuchtung AKH" ausschlaggebend.

Dem Kontrollamt wurde die Überarbeitung der Projektunterlagen im Sinn der Empfehlungen bestätigt. Der diesbezügliche schriftliche Abruf bei dem mit der Betriebsführung beauftragten Unternehmen ist in der technischen Direktion in Fertigstellung, eine mündliche Information erfolgte durch den technischen Direktor in einer regelmäßigen Besprechungsrunde mit führenden Vertretern der Betriebsführung.

Die Stellungnahme der geprüften Einrichtung ist den jeweiligen Berichtsabschnitten zugeordnet worden.

Der Kontrollamtsdirektor:

Dr. Peter Pollak, MBA

Wien, im Jänner 2012

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND ALLGEMEINE HINWEISE

AKH	Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien - Medizinischer Universitätscampus
ASchG	ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
AStV	Arbeitsstättenverordnung
EN	Europäische Norm
ETG 1992	Elektrotechnikgesetz 1992
ETV 1993.....	Elektrotechnikverordnung 1993
ETV 1996.....	Elektrotechnikverordnung 1996
ETV 2002.....	Elektrotechnikverordnung 2002
EU	Europäische Union
KennV.....	Kennzeichnungsverordnung
ÖNORM.....	Österreichische Norm
ÖVE	Österreichischer Verband für Elektrotechnik
W-BedSchG 1998.....	Wiener Bedienstetenschutzgesetz 1998

Allfällige Rundungsdifferenzen bei der Darstellung von Berechnungen wurden nicht ausgeglichen.

Es wurden schützenswerte personenbezogene Daten im Sinn der rechtlichen Verpflichtung anonymisiert sowie auf die Wahrung von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen Bedacht genommen, wodurch die Lesbarkeit des Berichtes beeinträchtigt sein könnte.