

Planungshilfe betriebssicheres Rechenzentrum

RZ-Kategorie	Infrastruktur		Serverschrank	IT-Umgebung (bis zu 10 Schränke)	Serverraum / Rechenzentrum	Max. tolerierbare Ausfallzeit
A	Prozesse					72 h
	Service		Wartung im laufenden Betrieb des Rechenzentrums nicht möglich			
A	Energie	EVU-Einspeisung	Standard: Einpfadig			12 h
		USV	Optional USV- und Batterieraum mit Belüftung, Minimaldauer der Überbrückungszeit abhängig von der Shutdownzeit der IT-Geräte			
		Notstrom	Generator optional			
		Verteilung	Standard: Einpfadig Jedoch Anbindung der Server über USV- und Normalnetz empfehlenswert			
	Klima	Kälteerzeugung	einfach, Redundanz optional	einfach, Redundanz optional	einfach, Redundanz optional	
		Kältetransport	einfacher Transportweg	einfacher Transportweg	einfacher Transportweg	
		Kälteverteilung	Direktklimatisierung	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, Redundanz optional	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, Redundanz optional	
	Sicherheit	Technischer Brandschutz	Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und Löschtechnik sowie Löschmittelreserve optional		Brandmeldeanlage, Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und eigenständiger Löschtechnik oder Brandvermeidungssystem	
		Bauliche Sicherheit	Raum, Türen und Kabelschotts: Feuerwiderstandsklasse F90		Raum, Türen und Kabelschotts: Feuerwiderstandsklasse mind. F90, Schutz gegen Rauchgas, Spritzwasser und unberechtigtem Zutritt	
	Gefahrmanagement		Einzelstörmeldung an einer ständig besetzten Stelle			
	Service		Wartung im laufenden Betrieb nur eingeschränkt möglich, Wartungsverträge notwendig, Rufbereitschaft und Notdienstverträge optional			
	B	Energie	EVU-Einspeisung	Standard: Einpfadig, N+1 Redundanz für Transformator, räumliche Trennung		
USV			Redundanz N+1 oder 2N, Separater USV- und Batterieraum mit eigener Klimatisierung, Minimaldauer der Überbrückungszeit abhängig von der kontrollierten Shutdownzeit der IT-Geräte			
Notstrom			Ein Generator notwendig, 2. Generator optional, Verfügbarkeit in 15 Sekunden, Brennstoffvorrat: 24 Stunden			
Verteilung			Standard: Einpfadig Jedoch Anbindung der Server über USV- und Normalnetz empfehlenswert			
Klima		Kälteerzeugung	redundante Ausführung	redundante Ausführung	redundante Ausführung	
		Kältetransport	einfacher Transportweg	einfacher Transportweg	einfacher Transportweg	
		Kälteverteilung	redundante Direktklimatisierung	redundante Präzisionsklimageräte oder redundantes Direktklimatisierung	redundante Präzisionsklimageräte oder redundante Direktklimatisierung	
Sicherheit		Technischer Brandschutz	Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und Löschtechnik und Löschmittelreserve		Brandmeldeanlage, Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und eigenständiger Löschtechnik oder Brandvermeidungssystem, Redundanz optional	
		Bauliche Sicherheit	Systemprüfung des baulichen Brandschutzes Wände, Böden, Decke, Türen: F90/T90 in Anlehnung an EN 1047-2, Kabelschotts in gleicher Schutzwertigkeit, Schutz gegen Rauchgas, Spritzwasser und unberechtigten Zugriff		Systemprüfung des baulichen Brandschutzes Wände, Böden, Decke, Türen: F90/T90 in Anlehnung an EN 1047-2, Kabelschotts in gleicher Schutzwertigkeit, Schutz gegen Rauchgas, Wasser und unberechtigten Zugriff	
Gefahrenmanagement			Einzelstörmeldung an eine ständig besetzte Stelle, Automatisiertes Störmeldemanagement			
Service			Wartung im laufenden Betrieb des Rechenzentrums eingeschränkt möglich, Wartungs- und Notdienstverträge, Ersatzteilverhaltung			
C		Energie	EVU-Einspeisung	Redundante, zweipfadige Einspeisungen, räumliche Trennung der Transformatoren		
	USV		Separater USV- und Batterieraum mit eigener Klimatisierung, 2N-Redundanz, mind. 10 Minuten Überbrückungszeit			
	Notstrom		Redundant, Verfügbarkeit in 15 sec, Brennstoffvorrat: 72 Stunden, Kraftstoffreinigungsanlage			
	Verteilung		Standard: Zweipfadige Ausführung (A / B)			
	Klima	Kälteerzeugung	Zweipfadige Ausführung (A / B)	Zweipfadige Ausführung (A / B)	Zweipfadige Ausführung (A / B)	
		Kältetransport	redundante Transportwege	redundante Transportwege	redundante Transportwege	
		Kälteverteilung	Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	
	Sicherheit	Technischer Brandschutz	Brandmeldeanlage, Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und eigenständiger Brandlöschanlage oder Brandvermeidungssystem, Anlagenredundanz oder Mischbetrieb beider Systeme erforderlich			
		Bauliche Sicherheit	Typprüfung des baulichen Brandschutzes Wände, Böden, Decke, Türen: F90/T90 und gemäß EN 1047-2, Kabelschotts in gleicher Schutzwertigkeit, Schutz gegen Rauchgas, Wasser und unberechtigtem Zugriff		Typprüfung des baulichen Brandschutzes Wände, Böden, Decke, Türen: F90/T90 und gemäß EN 1047-2, Kabelschotts in gleicher Schutzwertigkeit, Schutz gegen Rauchgas, Wasser und unberechtigtem Zugriff	
	Gefahrenmanagement		Notfallhandbuch, Einzelstörmeldung an einer ständig besetzten Stelle, automatisiertes Störmeldemanagement, regelmäßige Testläufe Direktleitungen zu Dienstleistern			
	Service		Wartung im laufenden Betrieb des Rechenzentrums uneingeschränkt möglich, Wartungs- und Notdienstverträge, Ersatzteilverhaltung			
	D	Energie	EVU-Einspeisung	Redundante Einspeisungen von verschiedenen Umspannwerken, N+1 Redundanz für Transformator je Versorgungsweg, räumliche Trennung der Transformatoren		
USV			Separater USV- und Batterieraum mit eigener Klimatisierung, N+1 Redundanz pro Versorgungsweg, mind. 10 Minuten Überbrückungszeit			
Notstrom			Notstromaggregate pro Versorgungsweg, optimale Redundanz, Verfügbarkeit in 15 sec, Brennstoffvorrat: min. 72 Stunden, Betankungsmanagement, Kraftstoffreinigungsanlage			
Verteilung			Standard: Redundante, zweipfadige Ausführung, 2 x (A / B)			
Klima		Kälteerzeugung	redundante, zweipfadige Ausführung, 2 x (A / B)	redundante, zweipfadige Ausführung, 2 x (A / B)	redundante, zweipfadige Ausführung, 2 x (A / B)	
		Kältetransport	redundante, zweipfadige Transportwege, 2 x (A / B)	redundante, zweipfadige Transportwege, 2 x (A / B)	redundante, zweipfadige Transportwege, 2 x (A / B)	
		Klimatisierung	Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	Präzisionsklimageräte oder Direktklimatisierung, USV Unterstützung notwendig (für Regler und Lüfter)	
Sicherheit		Technischer Brandschutz	Brandmeldeanlage, Überwachungseinheit mit Brandfrüherkennung und eigenständiger Brandlöschanlage oder Brandvermeidungssystem, Anlagenredundanz oder Mischbetrieb beider Systeme erforderlich			
		Bauliche Sicherheit	Zertifizierte Typprüfung der baulichen Sicherheit gemäß EN 1047-2 Kabelschotts in gleicher Schutzwertigkeit, Schutz gegen Feuer, Rauchgas, Spritzwasser, stehendem Wasser, Trümmerlasten und unberechtigtem Zugriff			
Gefahrenmanagement			Notfallhandbuch mit Krisenmanagement, Einzelstörmeldung an einer ständig besetzten Stelle, automatisiertes Störmeldemanagement, festgelegte regelmäßige Testläufe Direktleitungen zu Polizei, Feuerwehr und Dienstleistern			
Service			Wartung im laufenden Betrieb des Rechenzentrums uneingeschränkt möglich, Wartungsverträge- und Notdienstverträge, Ersatzteilverhaltung			

\* Angaben pro Jahr. In dieser Zeit stehen die IT-Systeme nicht zur Verfügung (inkl. Runterfahr- und Hochfahrzeiten)  
\*\* Mit einem zweiten Standort lassen sich die Ausfallzeiten auf nahe Null senken.  
Stand: November 2014  
Herausgeber: BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.  
Albrechtstraße 10a, 10117 Berlin, Ansprechpartner: Christian Herzog, Tel.: 030 27576-270 c.herzog@bitkom.org

USV:  
Eine Alterungsreserve der Batterien ist in der Überbrückungszeit zu berücksichtigen. Empfohlener Auslegungsfaktor : 1,25

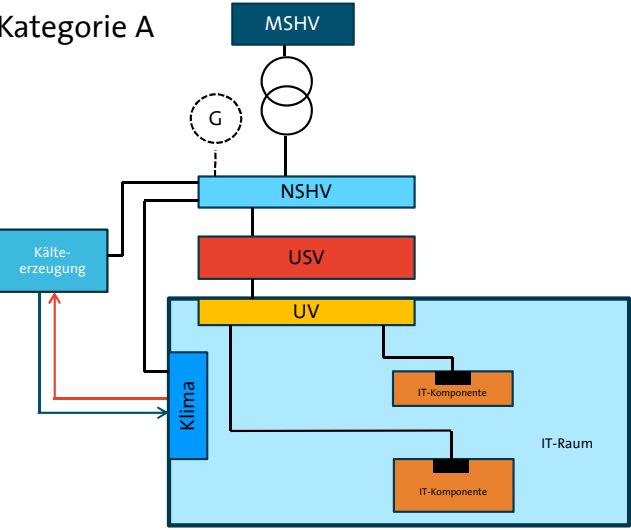
IT-Verkabelung  
Für die Verfügbarkeit von IT-Komponenten ist deren IT-Verkabelung elementar.  
Normative Grundlage für die IT-Verkabelung ist ISO/IEC (International), EN (Europa) – DIN EN 50173-5) und TIA (USA). Grundlegend ist die Festschreibung einer strukturierten, anwendungsneutralen IT-Verkabelung für Kupfer und Glasfaser (LWL).  
Die Planung, Installation und Abnahme der IT-Verkabelung von Rechenzentren wird in der Normreihe DIN EN 50174 (VDE 0800-174) beschrieben; wesentliche Inhalte sind: Qualitätsplan, Potentialausgleich, Sicherheitsabstände von Kupfer-IT-Verkabelungen zu anderen elektrischen Quellen sowie die Dokumentation und Abnahme der IT-Verkabelung.  
Zunehmende Datenraten in unterschiedlichen Anwendungsprotokollen und Applikationen erfordern eine zukunftsorientierte Planung von IT-Verkabelungen und deren Komponenten und eine konsequente Umsetzung dieser Richtlinien.

Rufbereitschaft  
Um die dargestellten Verfügbarkeiten einhalten zu können, ist eine Rufbereitschaft mit vertraglich zugesicherten vor Ort Antrittszeiten von Elektro- und Klimatechnikern erforderlich.

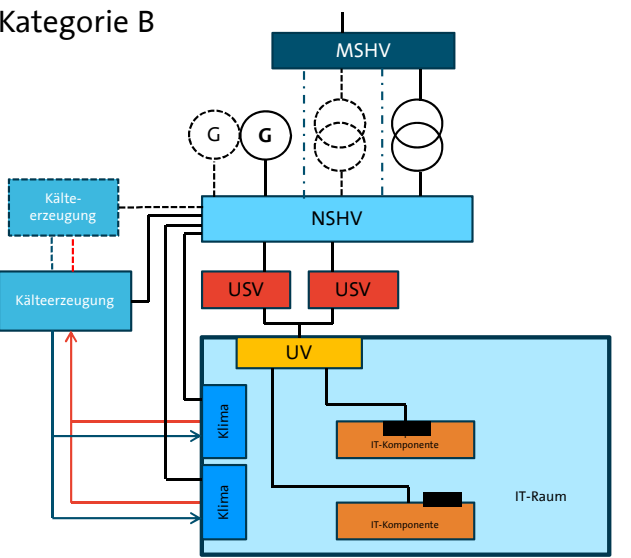
Normen:  
Die vorliegende Matrix bezieht sich u.a. auf die Normen EN 50600 und EN 1047-2 als Basis. Mögliche Abweichungen können als Empfehlung oder optionale Ausstattung genannt sein.  
Die Bitkom Kategorien A-D entsprechen den Klassen 1-4 der EN 50600

Leitfaden zu Rechenzentren  
Weitere Informationen zum Arbeitskreis Rechenzentrum & IT-Infrastruktur und Veröffentlichungen zum Thema erhalten sie hier:

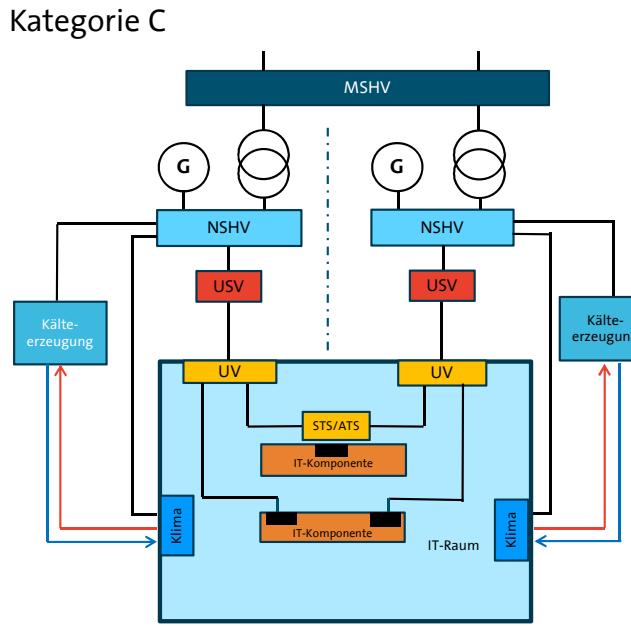
Kategorie A



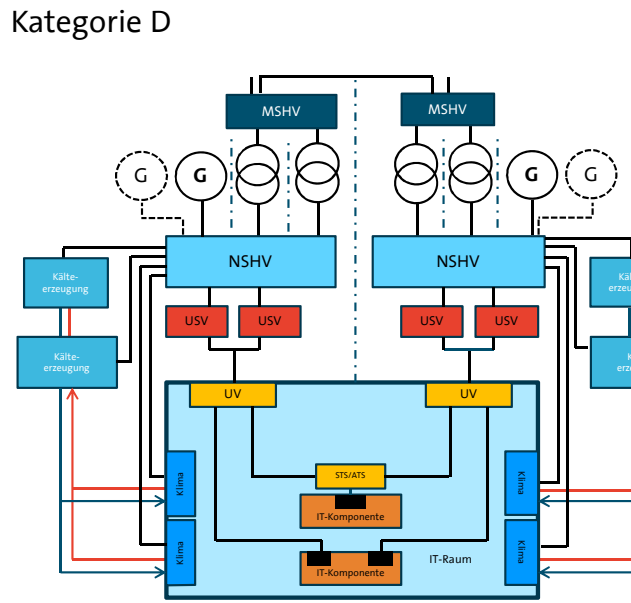
Kategorie B



Kategorie C



Kategorie D



Die Grafiken sind beispielhaft.

BITKOM Arbeitskreis Rechenzentrum & IT-Infrastruktur

