Der neue B3S WA – Edition 2023:

Eine Übersicht über die Neuerungen

Der Branchenspezifische Sicherheitsstandard Wasser/Abwasser (B3S WA) ist auf Basis des BSI-IT-Grundschutz-Kompendiums (Edition 2023) grundlegend überarbeitet worden. Der vorliegende Fachbeitrag beleuchtet vor diesem Hintergrund zunächst die Gesetzeslage, gibt anschließend einen Überblick über alle relevanten Neuerungen und erläutert dann anhand eines Beispiels die praktische Anwendung. Ein Ausblick auf die Zukunft des B3S WA schließt den Beitrag ab.

von: Christian Cichowski (Wupperverband Körperschaft des öffentlichen Rechts), Daniel Fricke (DVGW Service & Consult GmbH), Heiko Jepp (Stadtwerke Düsseldorf AG) & Rolf Tenner (Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR)

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) überprüft gemäß den Vorgaben des BSI-Gesetzes im Benehmen mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) alle zwei Jahre, ob der Branchenspezifische Sicherheitsstandard Wasser/Abwasser (B3S WA) zur Gewährleistung der Anforderungen für die Kritischen Infrastrukturen der Sektoren Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung gemäß § 8a Absatz 1 BSIG geeignet ist. Für das inzwischen vierte Update des B3S WA (Edition 2023) fand zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Fachbeitrags die Eignungsfeststellung beim BSI statt. Die Eignungsfeststellung für den aktuell gültigen B3S WA (Version 2021) war bis zum 22. Januar 2024 befristet.

Mit den Änderungen im B3S WA Edition 2023 gehen auch die Überarbeitungen der inhaltsgleichen Regelwerke DVGW-Merkblatt W 1060 bzw. DWA-Merkblatt M 1060 „IT-Sicherheit – Branchenspezifischer Sicherheitsstandard Wasser/Abwasser“ einher.

Gesetzeslage

Die in der EU beschlossene NIS-2-Richtlinie (NIS steht für Netzwerk- und Informationssicherheit) muss bis zum 17. Oktober 2024 in deutsches Recht überführt werden. Mit dem NIS-2-Umsetzungs- und Cybersicherheitsstärkungsgesetz (NIS2UmsuCG) werden an vielen Stellen Anforderungen erhöht und branchenübergreifend harmonisiert. Bisher wurden im Rahmen der BSI-Kritisverordnung (BSI-KritisV) Anlagen im Bereich der Trinkwasserversorgung (> 22 Mio. m³) bzw. der Abwasserbeseitigung (> 500.000 Einwohnerwerte) als Grundlage der Einstufung genutzt. Dies wird nun angepasst und neu geordnet werden. Grundlage dafür ist die Einordnung der Unternehmen in Sektoren mit hoher Kritikalität [1] (**Tab. 1**), in der die Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung aufgeführt sind. Das zweite Kriterium für die Einordung findet sich dann im zukünftigen § 28 des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSIG), wobei die Einteilung in die Kategorien „besonders wichtige Einrichtungen“ und „wichtige Einrichtungen“ erfolgt:

Tab. 1: Sektoren mit hoher Kritikalität

Sektor	Teilsektor
Energie	Stromversorgung
	Fernwärme- und -kälteversorgung
	Kraftstoff- und Heizölversorgung
	Gasversorgung
Transport und Verkehr	Luftverkehr
	Schienenverkehr
	Schifffahrt
	Straßenverkehr
Finanz- und Versicherungswesen	Bankwesen
	Finanzmarktinfrastrukturen
Gesundheit	
Wasser und Abwasser	Trinkwasserversorgung
	Abwasserbeseitigung
Informationstechnik und Telekommunikation	
Weltraum	

Quelle: die Autoren

Tab. 2: Struktur des B3S WA – Edition 2023

Ebene	Kategorie	Anwendungsfall	Beschreibung	Einstufung
Ebene 1: Organisatorische und technische Verantwortung für IT-Sicherheit				Verpflichtend
	ORS - Organisation			
		ORS1	Verantwortung der Einrichtungsleitung für die IT-Sicherheit	
		ORS2	Zuständigkeiten innerhalb der Einrichtung für die IT-Sicherheit	
	INF - Infrastruktur			
		INF1	Sicherung der Infrastruktur	
	IDR - Angriffserkennung und Reaktion			
		IDR1	Verantwortung der Einrichtungsleitung für die Systeme zur Angriffserkennung	
		IDR2	Zuständigkeiten innerhalb der Einrichtung für die Systeme zur Angriffserkennung	
Ebene 2: IT-Sicherheit der IT-/OT-Infrastruktur				Verpflichtend
	ARC - Architektur der Kommunikationsinfrastruktur			
		ARC1	Lokales Netzwerk, ausschließlich genutzt zur Überwachung und Steuerung der Betriebsanlage Lokales	
		ARC2	Netzwerk, gemeinsam mit anderen IT-Systemen genutzt	
		ARC3	Fernzugriff auf die IT-/OT-Systeme des Anlagenbetriebs	
	ARS - Architektur der Systeminfrastruktur			
		ARS1	Server- und Clienteinsatz	
		ARS2	Virtualisierung von IT-/OT-Komponenten	
		ARS3	Einsatz von IoT-Komponenten	
	POI - Ordnungsgemäßer Betrieb der Infrastruktur			Verpflichtend
		POI1	Regulärer-IT-/OT-Betrieb	
		POI2	IT-/OT-Betrieb teilweise oder vollständig durch Dritte	
Ebene 3: IT-Sicherheit bei der Nutzung der IT-/OT-Infrastruktur				
	DEX - Datenaustausch			
		DEX1	Senden von Daten an externe Systeme	
		DEX2	Empfangen von Daten von externe Systeme	
	SYA - Systemzugriff			Verpflichtend
		SYA1	Anlageninterner Zugriff auf die IT-/OT-Systeme des Anlagenbetriebs	
		SYA2	Fernzugriff auf die IT-/OT-Systeme des Anlagenbetriebs	
	PPM - PLC-Programmierung und Wartung			
		PPM1	Programmierung und Wartung der Automatisierungskomponenten	Verpflichtend

Quelle: die Autoren

- Besonders wichtige Einrichtungen sind Unternehmen aus Anlage 1 (hohe Kritikalität) mit > 250 Beschäftigten oder > 50 Mio. Euro Umsatz
- Wichtige Einrichtungen sind Unternehmen aus Anlage 1 (hohe Kritikalität) und 2 (sonstige kritische Sektoren) mit > 50 Beschäftigten oder > 10 Mio. Euro Umsatz

Damit wird die bisherige Sicht von Anlagen hin zu Unternehmen (Einrichtungen) verschoben. Die Anzahl der betroffenen Unternehmen steigt durch diesen Ansatz in der Folge signifikant von ca. 80 Anlagen auf ca. 800 Unternehmen im Bereich des B3S WA.

Eine weitere Neuerung für Unternehmen in den KRITIS-Sektoren ist die Umsetzung der von der EU beschlossenen CER-Richtlinie (Critical Entities Resilience) als KRITIS-Dachgesetz [2] in deutsches Recht. Auch hier liegt derzeit nur ein Referentenentwurf vor, die Umsetzung in den EU-Mitgliedsstaaten hat bis spätestens 17. Oktober 2024 zu erfolgen. Ohne in „vorauseilendem Gehorsam“ dem nicht finalen Referentenentwurf zu folgen, enthält der B3S WA schon jetzt einige Anforderungen in dem Anwendungsfall „INF1 – Sicherung der Infrastruktur“, welche auf die Umsetzung des KRITIS-Dachgesetzes einzahlen werden.

Neuerungen im B3S WA – Edition 2023

Im Zuge der Überarbeitung hat sich das zuständige Gremium für eine komplette Renovierung der Anwendungsfälle entschieden – auch in Erwartung der Änderungen, die sich durch die NIS-2-Richtlinie ergeben. Die entsprechende Struktur ist in **Tabelle 2** dargestellt. Da durch die NIS-2-Richtlinie ebenfalls viele neue Nutzer des B3S erwartet werden, wurde die grundlegende Überarbeitung der Struktur in dieser Version vollzogen, um diesen neuen Nutzern den sonst zu erwartenden Umbau in der nächsten Version zu ersparen. Die inhaltlichen Anpassungen sind nicht so umfassend, wie die Änderung der Struktur dies befürchten ließe. Für Nutzer der vorherigen Versionen des B3S WA gibt die **Tabelle 3** eine grobe Übersicht hinsichtlich der neuen Zuordnung.

Die verschiedenen Bereiche sind in Ebenen voneinander abgegrenzt. Die Kategorien gliedern sich dann weiter in die Anwendungsfälle, die in den Anwendungsfällen (mit Ausnahme von ARS) aufeinander aufbauen. Dadurch konnten diverse Dopplungen entfernt und die Anzahl der Anforderungen auf 200 reduziert werden. Weiterhin werden neben den Anforderungen (früher: Maßnahmen) auch die Umsetzungshinweise (sofern verfügbar) angeboten.

Bei der Einstufung der Anwendungsfälle als „Verpflichtend“ sind, neben den Anwendungsfällen aus Ebene 1, vier weitere Anwendungsfälle obligatorisch umzusetzen. So ist beispielsweise der Anwendungsfall „POI1 – regulärer IT-/OT-Betrieb“ verpflichtend, wohingegen der Anwendungsfall „POI2 – IT-/OT-Betrieb teilweise oder vollständig durch Dritte“ nur im Bedarfsfall hinzugezogen werden muss.

Beispiel einer praktischen Anwendung

In der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung ist es üblich, dass die Steuerungssysteme nicht nur vor Ort programmiert und gewartet werden, sondern z. B. auch von einem zentralen Arbeitsplatz aus (Engineering-Platz). Dieses typische Bei- ▷

Tab. 3: Umsetzung Anwendungsfälle in neue Struktur

Anwendungsfall Edition 2023	Anwendungsfälle Edition 2021/2021.2
ORS1	OM1 (teilweise)
ORS2	OM1 (teilweise)
IDR1	ID1 (teilweise)
IDR2	ID1 (teilweise)
INF1	nahezu unverändert
ARC1	AR1
ARC2	AR3
ARC3	AR2, AR6
ARS1	AR4
ARS2	AR7
ARS3	AR8
POI1	(teilweise) NM1, NM2, NM3
POI2	(teilweise) NM1, NM2, NM3
DEX1	PA1, PA2, zum Teil PA5, PA6
DEX2	PA3, PA5, PA6
SYA1	UA1, UA2
SYA2	UA3, UA4, UA5
PPM1	PLC1, PLC2, PLC3

Quelle: die Autoren

spiel wird im B3S WA durch den verpflichtenden Anwendungsfall PPM1 „Programmierung und Wartung der Automatisierungskomponenten“ aus der Ebene 3 „IT-Sicherheit bei der Nutzung der IT-/OT-Sicherheit”, abgedeckt (Tab. 2). Der Anwendungsfall PPM1 (**Tab.** 4) beschreibt alle Anforderungen, die für den Fall der Programmierung und Wartung zu erfüllen sind, und schließt auch einen unmittelbaren Zugang zu der jeweiligen Automatisierungskomponente mit ein, wenn etwa ein Programmiergerät die Schnittstelle einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) nutzt.

Um ein Mindestmaß an IT-Sicherheit zu gewährleisten, müssen Betreiber alle Anforderungen des Typs „A“ umsetzen. Für Betreiber Kritischer Infrastrukturen im Sinne der BSI-KritisV gilt verpflichtend zusätzlich die Umsetzung der „K“-Anforderungen. So ist es mittlerweile unabdingbar, das Netzwerk oder die Netzwerke der ICS-Infrastruktur zu segmentieren. Hierbei werden unterschiedliche funktionale Bereiche definiert und aus Netzwerksicht getrennt. Die Kommunikation zwischen den jeweiligen Netzwerksegmenten wird dabei durch aktive Netzwerk- und Sicherheitskomponenten auf das für die Funktion der Anlage erforderliche Mindestmaß reduziert. Auf diese Weise wird es einem potenziellen Angreifer erschwert, auf alle Segmente (und damit auf komplette Systeme) zugreifen zu können. Ein klassisches Beispiel hierfür ist das Trennen des OT-Netzwerkes von der Büro-IT. Konkrete Hilfestellung bietet in dem Falle auch der zugehörige Umsetzungshinweis IND.2.1.M6.

In der **Abbildung 1** ist die beispielhafte Aufteilung der Netzwerke in Sicherheitszonen für eine kleinere Anlage dargestellt. Die erforderliche Kommunikation zwischen den Sicherheitszonen „OT“ und „IT“ wird hierbei über Firewall-Systeme gesteuert, wobei die OT-Firewall in der Verantwortung des OT-Betriebes liegen sollte. Je nach Kritikalität der Systeme können die Sicherheitszonen noch in weitere Teilzonen aufgeteilt werden. Hierbei ist zu beachten, dass eine direkte Kommunikation nur zwischen aneinander angrenzenden Zonen zulässig ist.

Blick in die Zukunft des B3S WA

Die Cybersicherheitslage wird für alle Betreiber zunehmend bedrohlicher. Daher ist zur Aufrechterhaltung der Informationssicherheit die Nutzung eines etablierten Sicherheitsstandards sowohl für kleine wie auch für große Betreiber sinnvoll. Diesen Anspruch will der B3S WA erfüllen und wird daher regelmäßig an den Stand der Technik angepasst. Der Standard bietet den Betreibern in der Wasserwirtschaft nicht nur eine solide Basis für den Einstieg, sondern auch eine verlässliche Grundlage für den Ausbau eines eigenen Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS). Bei der Weiterentwicklung des B3S WA werden auch wie bisher die Verbesserungsvorschläge der KRITIS- und Sub-KRITIS-Betreiber berücksichtigt und mit den gesetzlichen Anforderungen abgeglichen.

Die Sicherheitsanforderungen aus dem KRITIS-Dachgesetz – soweit bereits bekannt – wurden in dem aktuellen B3S WA 2023 berücksichtigt. Mit dem im Oktober 2024 in Kraft tretenden NIS-2-Umsetzungs- und Cybersicherheitsstärkungsgesetz (NIS2UmsuCG) steht die nächste Entwicklungsstufe des B3S WA zur Eignungsfeststellung durch das BSI an. Die Grundsteine und die Systematik für eine transparente Integration der zu erwartenden NIS2UmsuCG-Anforderungen wurden in der Version 2023 durch das neue Schichtenmodell berücksichtigt.

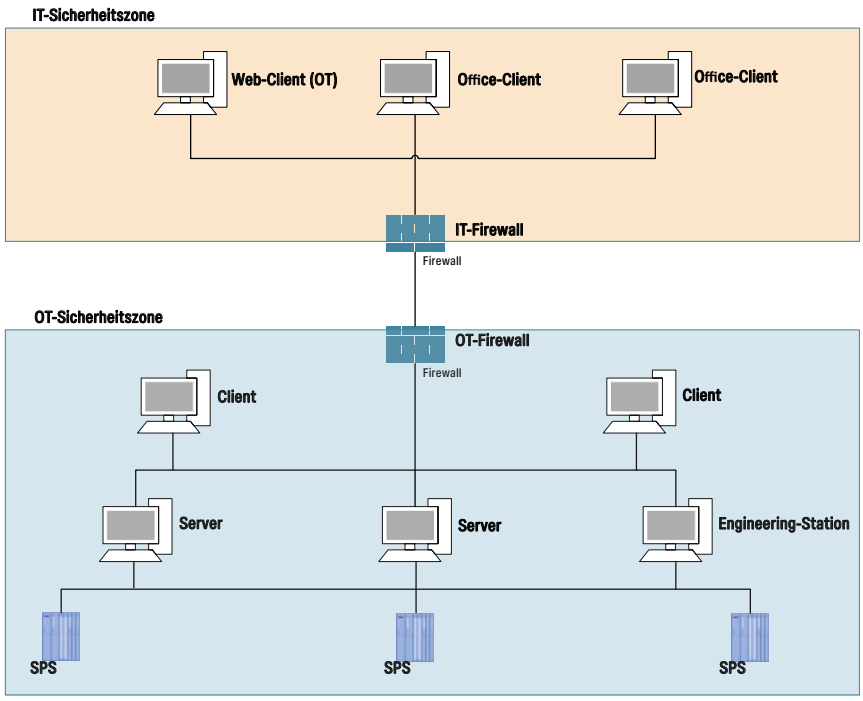
Weiterhin wird auf Wunsch vieler Betreiber mithilfe der „Zuordnungstabelle ISO zum IT-Grundschutz“ [3] des BSI auch eine Verlinkung zu den ISO/IEC-2700x-Controls eingebaut. Damit haben die Betreiber einen qualitätsgesicherten Überblick, welche Controls bereits im Zuge der B3S WA-Umsetzung auch tatsächlich schon erledigt wurden.

Fazit

Die (wiederholte) Anerkennung des B3S WA durch das BSI ist ein großer Erfolg für die technische Selbstverwaltung der Branche. Dies zeigt, dass auch ohne einschlägige Regulierung mit einem pragmatischen Ansatz die gesetzlichen Anforderungen

erreicht werden können. Des Weiteren wird durch den zweistufigen Ansatz (A- und K-Anforderungen) die Hürde so niedrig gelegt, dass auch bisher noch nicht von der BSI-KritisV erfassten Betreibern ein einfacher und zielführender Einstieg in die Informationssicherheit für den OT-Bereich gelingt.

Der B3S WA als Grundlage für die Nachweisführung nach § 8a BSIG hat sich in den letzten Jahren bewährt. Der enge Austausch von Betreibern, Verbänden und BSI hat zu einem guten gegenseitigen Verständnis und deutlichen Verbesserungen der Prozesse rund um die Nachweisführung geführt. ■



Quelle: die Autoren

Abb. 1: Beispielhafte Segmentierung IT/OT

Tab. 4: Anforderungen und Umsetzungshinweise aus dem Anwendungsfall PPM1

Anforderungs-ID	Bezeichnung	Umsetzungs-hinweis-ID	Typ
IND.1.A3	Schutz vor Schadprogrammen	IND.1.M3	A
IND.1.A9	restriktiver Einsatz von Wechseldatenträgern und mobilen Endgeräten in ICS-Umgebungen	IND.1.M9	K
IND.2.1.A1	Einschränkung des Zugriffs auf Konfigurations- und Wartungsschnittstellen	IND.2.1.M1	K
IND.2.1.A11	Wartung der ICS-Komponenten	IND.2.1.M11	A
IND.2.1.A6	Netzsegmentierung	IND.2.1.M6	A
ORP.1.A3	Beaufsichtigung oder Begleitung von Fremdpersonen	nicht vorhanden	A
SYS.2.1.A1	sichere Authentisierung von Benutzenden	nicht vorhanden	A
SYS.3.1.A14	geeignete Aufbewahrung von Laptops	SYS.3.1.M14	K
SYS.3.1.A8	sicherer Anschluss von Laptops an Datennetze	nicht vorhanden	K

Quelle: die Autoren

Literatur

[1] Diskussionspapier des Bundesministeriums des Innern und für Heimat: Wirtschaftsbezogene Regelungen zur Umsetzung der NIS-2-Richtlinie in Deutschland (Stand: 27. September 2023). Online unter www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/diskussionspapier-NIS-2-umsetzung.html, abgerufen am 2. Januar 2024.

[2] Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der CER-Richtlinie und zur Stärkung der Resilienz kritischer Anlagen. Online unter www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/KRITIS-DachG.html, abgerufen am 2. Januar 2024.

[3] Zuordnungstabelle ISO zum IT-Grundschutz. Online unter www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Grundschutz/Kompendium/Zuordnung_ISO_und_IT_Grundschutz_Edit_6.html?nn=128568, abgerufen am 2. Januar 2024.

Die Autoren

Christian Cichowski ist Bereichsleiter des Bereichs Informationstechnik beim Wupperverband Körperschaft des öffentlichen Rechts.

Daniel Fricke ist Leiter des IT-Teams bei der DVGW Service & Consult GmbH in Bonn.

Heiko Jepp leitet den Bereich Planung und Bau im Bereich Wassertechnik der Stadtwerke Düsseldorf AG.

Rolf Tenner ist Bereichsleiter Prozessleittechnik und Automatisierung bei den Stadtentwässerungsbetrieben Köln, AöR.

Kontakt:
Daniel Fricke
DVGW Service & Consult GmbH
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel.: 0228 9188-743
E-Mail: daniel.fricke@dvgw-sc.de
Internet: www.dvgw-sc.de