

Steinbeis-Hochschule Berlin (Hrsg.) | Friedrich Münz

# Wege zur Beschaffung von Sicherungstechniken

Transfer-Dokumentation-Report







# Wege zur Beschaffung von Sicherungstechniken

**SteinbeisBBA**

Transfer-Dokumentation-Report

Vertiefungsrichtung

## **Impressum**

© 2010 Steinbeis-Edition Stuttgart

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

TDR Transfer-Dokumentation-Report  
Wege zur Beschaffung von Sicherungstechniken

Hrsg.: Steinbeis-Hochschule Berlin  
Autor: Friedrich Münz

1. Auflage 2009 Stuttgart  
ISBN 978-3-941417-16-8

Satz und Gestaltung: Steinbeis-Edition  
Druck: e. kurz + co druck und medientechnik gmbh, Stuttgart



**Friedrich Münz**

Dipl.-Ing. Friedrich Münz leitet das Referat Richtlinien und Normung der Siemens AG Industry Sector Building Technologies Division Security Solutions in Karlsruhe. Zu seinen Aufgaben gehört es nationale und internationale Richtlinien und Regeln aus dem Bereich der Gefahrenmelde- und Überwachungsanlagen in ihrer Entwicklung zu begleiten und zu bewerten, daraus resultierende Maßnahmen für die Siemens Errichterorganisation Fire Safety und Security Solution herauszuarbeiten und diese bei der Umsetzung zu unterstützen.

Weiter ist er in einzelnen Arbeitsausschüssen der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, DIN Deutsches Institut für Normung e.V. und ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie e. V. tätig.

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Wissen (vermitteln) alleine genügt nicht .....	XI
Aufbau TDR .....	XIII
Transferreport I (unternehmensbezogen).....	XIV
Transferreport II (projektbezogen).....	XV
Vorwort .....	XVII
Einführung .....	XIX

## **Von der Planung zur Beschaffung.....1**

<b>1. Techniken .....</b>	<b>4</b>
1.1 Security .....	4
1.1.1 Zaunüberwachung.....	4
1.1.2 Freiflächenüberwachung .....	5
1.1.3 Gebäudeaußenhautüberwachung.....	8
1.1.4 Innenraumüberwachung.....	10
1.1.5 Objektüberwachung .....	11
1.1.6 Überfallmelder.....	12
1.1.7 Videoüberwachung .....	12
1.1.8 Zutrittskontrolle .....	17
1.2 Fire Safety.....	20
1.2.1 Brandmeldeanlage.....	22
1.2.2 Alarmierungselemente.....	24
1.2.3 Brandfallsteuerungen .....	25
1.2.4 Leitungsnetz.....	25
1.3 Alarmierung und Evakuierung.....	26
1.3.1 Tonalarmierung mit Sirenen und Hörnern.....	26
1.3.2 Sprachalarmierung .....	26
1.3.3 Optische Alarmierung.....	27
1.3.4 Fluchtweglenkung.....	27
1.3.5 Evakuierung.....	28
1.4 Sicherheitsleitsystem .....	29
1.4.1 Ereignisbehandlung .....	31
1.4.2 Integration der Subsysteme .....	31
1.4.3 Reporting-Funktionen .....	32
1.4.4 Bedienung.....	32
1.5 Selbstkontrollaufgaben zu Kapitel 1 .....	34

<b>2. Leistungsverzeichnis.....</b>	<b>36</b>
2.1 Planungsphase .....	36
2.2 Das Lastenheft.....	38
2.3 Das Pflichtenheft.....	39
2.4 Die Angebotsabfrage.....	39
2.4.1 Die Leistungsanfrage.....	40
2.4.2 Die Preisanfrage .....	40
2.4.3 Die Aufforderung zur Angebotsabgabe.....	40
2.5 Selbstkontrollaufgaben zu Kapitel 2.....	44
<b>3. Hilfsmittel zur Strukturierung und Bearbeitung eines     Leistungsverzeichnisses .....</b>	<b>45</b>
3.1 Überschrift zu 3.1 fehlt.....	45
3.1.1 Verfügbare Arbeitsmittel .....	45
3.1.2 GAEB.....	45
3.2 Selbstkontrollaufgaben zu Kapitel 3.....	49
<b>4. Das Leistungsverzeichnis.....</b>	<b>50</b>
4.1 Selbstkontrollaufgaben zu Kapitel 4.....	76
<b>5. Antworten zu den Selbstkontrollaufgaben .....</b>	<b>77</b>
<b>6. Literaturverzeichnis .....</b>	<b>83</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Aufbau eines Sensorkabels für die Zaunüberwachung	5
Abb. 2	Verlauf des Sensorkabels in einem Stahlgitterzaun	5
Abb. 3	Verlegeprinzip eines Sensorkabels für Freiflächenüberwachung	6
Abb. 4	Aufbau eines Sensorkabels für Freiflächenüberwachung	6
Abb. 5	Einsatzbeispiele für einen Laserscanner	7
Abb. 6	Installation einer Infrarotlichtschranke	8
Abb. 7	Riegelkontakt	9
Abb. 8	Magnetkontakt	10
Abb. 9	Rolltorkontakt	10
Abb. 10	Glasbruchmelder	10
Abb. 11	Infrarotbewegungsmelder	11
Abb. 12	Dualbewegungsmelder	11
Abb. 13	Körperschall-Melder	12
Abb. 14	Überfallhandtaster	12
Abb. 15	Fußkontaktschiene	12
Abb. 16	Farbkamera	14
Abb. 17	Kamera-Schutzgehäuse	14
Abb. 18	Domkamera	15
Abb. 19	Zaunüberwachung mit Videosensor	15
Abb. 20	Alarm: Objekt durchquert	16
Abb. 21	Kein Alarm: Objekt durchquert Voralarm, aber nicht virtuelle Linie	16
Abb. 22	Aufbau einer Hitag-Ausweiskarte	18
Abb. 23	Ausweiskarte	18
Abb. 24	Berührungsloser Leser mit PIN-Tastatur	18
Abb. 25	Installation einer einflügeligen Tür	19
Abb. 26	Typische Topologie eines Zutrittskontrollsystems	20
Abb. 27	Aufbau und Funktion einer Brandmeldeanlage	22
Abb. 28	Die Stufen der erfolgreichen Alarmierung	27
Abb. 29	Fluchtwegschild	27
Abb. 30	Systemübersicht eines Sprachalarmierungssystems	29
Abb. 31	Hierarchie der Sicherheitstechnik	30
Abb. 32	Aufbau eines Sicherheitsleitsystems mit LAN	30
Abb. 33	Tool-basierende Datenübernahme	33
Abb. 34	Integration von Subsystemen	33
Abb. 35	GAEB-Datenaustausch	47

Abb. 36	Deckblatt eines Leistungsverzeichnisses . . . . .	53
Abb. 37	Inhaltsverzeichnis eines Leistungsverzeichnisses . . . . .	54
Abb. 38	Muster-LV S. 1 . . . . .	71
Abb. 39	Muster-LV S. 2 . . . . .	72
Abb. 40	Muster-LV S. 3 . . . . .	73
Abb. 41	Muster-LV S. 4 . . . . .	74
Abb. 42	Muster-LV S. 5 . . . . .	75
Abb. 43	Muster-LV S. 6 . . . . .	76



## Wissen (vermitteln) alleine genügt nicht

Steinbeis ist und war von je her dem konkreten Transfer von Technologien und Wissen verpflichtet. Konkret bedeutet das v. a. auch die nutzenorientierte Anwendung von geschaffenen Wissen. Die Wissensvermittlung und das Wissen selbst sind notwendige, lange aber noch nicht hinreichende Bedingung für einen erfolgreichen Transfer.

Bei der Entwicklung des Konzepts des PKS (Projekt-Kompetenz-Studium) haben wir darauf geachtet, dass nicht nur die Aneignung, sondern insbesondere auch die Anwendung von vermitteltem Wissen systembedingt gegeben ist. Daher steht das von uns transferorientiert betreute und in einem Unternehmen (bzw. einer Organisation) durchgeführte Projekt im Mittelpunkt jedes SHB-Studiums.

Erste Erfahrungen im Bachelor-Studiengang haben gezeigt, dass reine stoffanbietende Lehrbriefe im PKS weniger geeignet sind. Wir entwickelten daher das Konzept der TDR (Transfer-Dokumentation-Report). Im Mittelpunkt der TDR steht konsequenterweise der praktische Transfer von bereits dokumentiertem (theoretischem) Wissen in die Praxis, d. h. in das Projekt und somit das Unternehmen. Die eigene Reflexion über sowie die Relevanz theoretischer Fundierung für das Projekt bzw. das Unternehmen wird im Report dokumentiert. Wird die gesamte Theorie notwendigerweise und klassisch in den Prüfungen abgefragt, stellt der Report für den Studenten und dessen Betreuer eine praxisorientierte Prüfung des Transfers dar.

Ich wünsche Ihnen (und auch uns), dass Sie durch die TDR relevantes Wissen für Ihren persönlichen Erfolg und den Ihres Unternehmens, noch besser, nutzenorientiert anwenden können.

**Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn**  
Präsident Steinbeis-Hochschule Berlin



## Aufbau TDR

Notizen

**Titel:** TDR (Transfer-Dokumentation-Report)  
Titel der Publikation

**Lernziele:** Der Student sollte nach Bearbeitung des TDR in der Lage sein:

- Einen Transfer zum Projekt leisten zu können
- Die Thematik im Unternehmen erkennen
- Ein wissenschaftliches Thema auf die Unternehmenspraxis anzuwenden
- Einen Zusammenhang zwischen dem Themengebiet und dem Unternehmen herzustellen
- wiederzugeben, welche Instrumente im Unternehmen angewendet werden und welche für das Projekt relevant sind
- zu erkennen, welche Aktivitäten das Unternehmen verfolgt
- das Themengebiet ergebnisorientiert aufarbeiten zu können
- das gesamte Themengebiet gedanklich zu durchdringen und anzuwenden
- die Reflexion des Themengebietes sowohl auf das Unternehmen als auch auf das Projekt zu leisten

**Transferreport I (unternehmensbezogen):**

Transfer des TDR-Themas auf das Unternehmen

**Transferreport II (projektbezogen):**

Transfer des TDR-Themas auf das Projekt bzw. die Abteilung und Erstellung einer Präsentation

**Dokumentation:**

Dokumentation der Literatur im Anhang

## Transferreport I (unternehmensbezogen)

- Wie ist das Thema bzw. das Themengebiet „Sicherheitstechnik“ in Ihrem Unternehmen organisiert/ eingegliedert/ dargestellt/ behandelt?
- Welche Sicherheitstechnik wurde durch die Fachstelle für Schutz und Sicherheit gemeinsam mit anderen Fachstellen Ihres Unternehmens eingesetzt?
- Welchen Nutzen haben Prozessketten in der Sicherheitstechnik?

Bitte beschreiben Sie dies auf mindestens einer DIN A4 Seite.

Falls Sie keine Transfermöglichkeit haben, können Sie auch folgende Fragen beantworten:

- Wie, wann und wo setzt man Sicherheitstechnik ein?
- Wie kann Ihr Unternehmen Nutzen aus dem Einsatz von Sicherheitstechnik ziehen?
- Beschreiben Sie die Prozesskette Ausschreibung in der Sicherheitstechnik.
- Welches Risiko läuft Ihr Unternehmen ohne Sicherheitstechnik?

## Transferreport II (projektbezogen)

Notizen

Bitte beschreiben Sie die Relevanz und Transfermöglichkeit des Themengebietes „Sicherheitstechnik“ bezogen auf Ihr Projekt.

Für den unwahrscheinlichen Fall dass sich das Thema nicht auf Ihr Projekt transferieren lässt, stellen Sie einen praktischen Bezug auf Ihre Abteilung her. Wenn dort keine Möglichkeit besteht transferieren Sie das Thema auf Ihr Unternehmen. In diesem Fall halten Sie erst Rücksprache mit Ihrem Betreuer der SHB.

Bitte arbeiten Sie mindestens sieben Seiten Report zu diesen Fragestellungen aus.

Bei der Bearbeitung können Sie folgende Checkliste zur Hilfe bzw. als Anhaltspunkt nehmen:

- Welche unterschiedliche Sicherheitstechnik kennen Sie?
- Erläutern Sie den Einsatz von Sicherheitstechnik aus Sicht Ihres Unternehmens.
- Beschreiben Sie die Rechtsgrundlagen und Regelwerke für Sicherheitstechnik in Ihrem Unternehmen.
- Beschreiben Sie die Ziele des Einsatzes von Sicherheitstechnik in Ihrem Unternehmen.
- Schildern Sie die wesentlichen unterschiedlichen Sicherheitstechniken im Unternehmen.
- Wie und wo dokumentieren Sie Ihre Sicherheitstechnik?
- Wann, wo und warum setzen Sie Sicherheitstechnik ein?
- Welche Schnittstellen hat die Sicherheitstechnik zu Organisationseinheiten im Unternehmen und bei Fremdfirmen im Rahmen ihrer Aufgabenstellung?
- Wo liegen die Einsparpotentiale durch Sicherheitstechnik im Sicherheitsbereich?
- Was muss eine Ausschreibung für Sicherheitstechnik umfassen?

Erarbeiten Sie eine zehn Minuten Präsentation (nicht mehr als zehn Folien) über das Thema „Sicherheitstechnik im Sicherheitsbereich“ bezogen auf Ihr Projekt/Abteilung/ Unternehmen.

Notizen

## Vorwort

Unternehmenssicherheit im Sinne von Security als Managementaufgabe mit ihren vielen Facetten und Schnittstellen zu anderen Bereichen im eigenen Unternehmen, aber auch zu Gefahrenabwehrbehörden und Kunden des Unternehmens, dient bei richtiger Auslegung, zur Sicherung des Unternehmenserfolg. Die Security ist einer von vielen „Business enabler“ in den Unternehmen. Dies erfordert aber auch von den Führungskräften eine entsprechende Denkweise und Handlungskompetenz und nicht nur Fachwissen im Bereich Security. Nicht das Begrenzende der Vorschriften ist das Leitbild einer modernen Security, sondern die erfolgreiche Interpretation der Vorschriften zum Nutzen des Unternehmens, bei gleichzeitiger Einhaltung der Vorschriften.

Der traditionelle Securitymitarbeiter in leitender Position mit dem Hintergrund einer staatlichen Ausbildung in der Gefahrenabwehr verschwindet immer mehr und wird durch Mitarbeiter mit Fachhochschul- oder Universitätsausbildung in den zu den Anforderungen des Unternehmens passenden Fachrichtungen verdrängt.

Die Steinbeis Hochschule Berlin kombiniert in idealer Weise hierzu für Praktiker aus dem Securitybereich wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen mit praxis- und projektorientierten Elementen. Sowohl der BBA für Mitarbeiter aus der Praxis ohne Führungsverantwortung, als auch der MBA für Mitarbeiter mit Führungsverantwortung werden dem jeweils geforderten Ansprüchen gerecht. Es wird bei beiden Studiengängen nicht nur auf das Aneignen von Wissen geachtet, sondern im besonderen Maße auf die systematische Anwendung des erworbenen Wissens. Durch die Verwendung der TDR mit Reportsystem wird dies zielgerichtet erreicht. In Studienarbeit und Projektarbeit wird dann der Beweis für erfolgreiches Arbeiten mit dem erworbenen Wissen gelegt.

Ein qualifiziertes und auch wirtschaftlich optimales Sicherungskonzept setzt zu Beginn einer Beschaffung immer eine ganzheitliche Auseinandersetzung mit allen möglichen Risiken, denen im Laufe der nächsten Jahre ein Unternehmen ausgesetzt sein könnte, voraus. Je qualifizierter und realitätsnah die gewünschte Leistung formuliert wird, desto reibungsloser erfolgt die Ausführung

Ich wünsche allen Studenten und Lesern ein erfolgreiche Studium des TDR und eine erfolgreiche Anwendung in der Praxis für sich und sein Unternehmen

Dr. Joachim Lindner

Notizen

## Einführung

Von der Analyse der Gefahrenpotentiale, der Eintrittswahrscheinlichkeit, der Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen bis hin zu einer Lösungsfindung für ein qualifiziertes und wirtschaftliches Schutzkonzept ist ein langer Weg. Dabei sind immer wieder die Kosten gegenüber dem verbleibenden Restrisiko abzuschätzen und mit den Unternehmenszielen in Einklang zu bringen. Als Sicherheitsverantwortlicher eines Unternehmens gilt es, sich mit allen einschlägigen Vorschriften und Normen auseinanderzusetzen, aber auch potentielle Gefahren für das Unternehmen zu erkennen. Zwar stehen einem für alle Bereiche kompetente Berater zu Verfügung, aber diese entbinden den Sicherheitsverantwortlichen nicht von der Entscheidung, bzw. von den daraus resultierenden Konsequenzen. Die Ausarbeitungen und Empfehlungen der Berater können nur die Entscheidungsfindung vorbereiten und absichern.

Um jedoch den einzelnen Empfehlungen folgen zu können, ist es erforderlich in allen Bereichen über ein Grundwissen zu verfügen.

Die nachfolgende Abhandlung befasst sich im Schwerpunkt mit dem Entstehen eines Leistungsverzeichnisses für die Beschaffung von Überwachungs- und Gefahrenmeldeanlagen.

Dabei soll an Hand eines Fallbeispiels ein kurzer Überblick über die derzeit zu Verfügung stehenden Techniken, deren Wirkungsweisen und den damit verbundenen Möglichkeiten gegeben werden.

Der Schwerpunkt liegt jedoch in der Entstehung bzw. Gestaltung des Leistungsverzeichnisses.

Mittlerweile füllen bereits die kommerziellen und auch technischen Bedingungen und Vorbemerkungen mehr Seiten als die Beschreibung der eigentlich zu erbringenden Leistung. Allerdings sind hier oftmals Detailinformationen enthalten, die letztendlich bei entsprechenden Interpretationen den Grundstein für erhebliche Preisunterschiede innerhalb des Bieterkreises legen können, oder aber erheblichen Einfluss auf die Lebensdauer oder Funktionalität einzelner Systeme haben und damit zu unbeabsichtigten Folgekosten bei dem Auftragnehmer oder Auftraggeber führen können. Häufig wird hier versucht die Verantwortung für alle nichtvorhersehbaren Dinge, eventuellen Versäumnissen, oder Unstimmigkeiten in der Planungsphase auf den zukünftigen Partner für die Auftragsausführung zu verlagern. Es wird von ihm verlangt, dass er bei seiner Kalkulation diese zu berücksichtigen und zu bewerten weiß. Dementsprechend nehmen in Vergabegesprächen die Klärungen zu diesen Bedingungen immer mehr Zeit in Anspruch. Da dieser Teil des Leistungsverzeichnisses verstärkt durch die eingebundenen Planer, oder auch dem Einkauf erarbeitet wird, wird der eigentliche Nutzer der ausgeschriebenen Leistung erst in den Vergabegesprächen damit konfrontiert. Ziel der folgenden Abhandlung soll es nun sein, eine entsprechende Sensibilisierung auch für diesen Themenkomplex und den eigentlichen Vergabeprozess zu erhalten. Zur Vereinfachung und auch Verdeutlichung geschieht dies an Hand der Formulierung eines fiktiven Leistungsverzeichnisses.