

**TOP 7**

<b>Gremium</b>	<b>Termin</b>	<b>Status</b>
Bau- und Grundstücksausschuss	07.05.2018	öffentlich

**Vorlage der Verwaltung**

**Ernst-Reuter-Schule, Brandschutzmaßnahmen Grund-, Realschule plus und Turnhalle - Erweiterung der Maßnahme**

Vorlage Nr.: 20185669

**A N T R A G**

Der Bau- und Grundstücksausschuss möge wie folgt beschließen:

Die bei der Brandschutzsanierung zusätzlich erforderliche Baumaßnahmen in der Grund-, Realschule plus und Turnhalle Ernst-Reuter-Schule gemäß vorliegender Maßnahmenbeschreibung in Höhe von:

**893.347,00 Euro**

ausführen zu lassen.

## **1. Vorbemerkungen**

Die Ernst-Reuter-Schule in der Schlesier Straße 56, 67065 Ludwigshafen/Rh.

## **2. Begründung**

Die Schule wurde von 1961 bis 1963 erbaut. Viele technische Einrichtungen stammen noch aus dieser Zeit und sind seitdem nicht saniert bzw. modernisiert worden.

### **2.1 Erweiterungen der Brandschutzmaßnahme**

Seit dem Beginn der Baumaßnahme 2015 sind im Zuge der Bauausführung Ergänzungen bzw. Erweiterungen der Baumaßnahme erforderlich. Diese resultieren zum Teil aus örtlichen Gegebenheiten, nachträglichen Forderungen der Feuerwehr und zusätzlich notwendigen Schutzmaßnahmen wegen den umfangreichen Sanierungsarbeiten.

### **2.2 Einbau der Notfall- und Gefahren-Reaktions-Systeme (NGRS)**

- **Allgemeines:**

#### **DIN VDE 0827-1 vom 2016-07**

Zum 1. Juli 2016 ist die neue Vornorm (Deutsches Recht) DIN VDE V 0827 für Notfall- und Gefahren-Systeme in Kraft getreten.

Mit der DIN VDE V 0827 sind erstmalig die Anforderungen an technische Systeme geregelt, die in Notfällen und Gefahrensituationen Amokalarm auslösen, Hilfe rufen, Betroffene warnen und akustische Handlungsanweisungen geben. Die Systeme ergänzen die organisatorischen Prozesse zur Krisenbewältigung und werden in Schulen und Öffentlichen Einrichtungen eingesetzt.

Diese DIN war bei dem Maßnahmebeschluß am 26.01.2015 für die Brandschutzsanierung der Ernst-Reuter-Schule noch nicht existent.

Durch die DIN VDE V 0827 besteht weiterhin keine Pflicht, Notfall- und Gefahren-Systeme einzusetzen d.h. die bestehenden Alarmierungssysteme haben Bestandsschutz. Sollen jedoch Notfallwarnsysteme eingesetzt werden (bei Neubau und Sanierung) müssen die anerkannten Regeln der Technik angewendet werden. Diese Voraussetzung ist bei der Brandschutzsanierung der Ernst-Reuter-Schule gegeben.

Neu wird in der DIN VDE V 0827-1 die Position des Technischen Risikomanagers beschrieben. Der Technische Risikomanager nimmt auf Basis von Informationen der Organisationsleitung, Polizei und Feuerwehr eine Risikoanalyse und Risikobewertung vor und bestimmt den Sicherheitsgrad einer Organisation. Aus dem Sicherheitsgrad leiten sich die unterschiedlichen Funktionalitäten der Systeme ab. Die Funktion des Technischen Risikomanagers kann aus der Organisation heraus oder durch einen externen Dienstleister wie z. B. ein Ingenieurbüro wahrgenommen werden.

Bei der Ernst-Reuter-Schule wurde ein zertifiziertes externes Büro mit der Erstellung der Risikoanalyse beauftragt. Das Ergebnis ergab die Risikostufe 2.

Diese Norm beschreibt die Planung, den Einbau, sowie den Betrieb und die Instandhaltung eines Notfall-, Gefahren-, und Reaktions-Systems. Abgekürzt wird es als NGRS bezeichnet. Ein NGRS ist Bestandteil einer Lösung zur Bewältigung bestimmter Ereignisse, wie zum Beispiel Notfälle oder Krisen.

Beschrieben ist, wie technische Prozesse und Verantwortlichkeiten zur Unterstützung aller Abläufe von der Erfassung eines Ereignisses (Notfall, Gefahr) bis zu dessen abschließenden Bearbeitung zu erledigen sind. Weiter werden zugehörige Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Aktivitäten als Teile eines ganzheitlichen Risikomanagement-Prozesses definiert. Dabei sollen die Schutzziele der Personensicherheit, Wirksamkeit und Effektivität sowie Daten- und Systemsicherheit erreicht werden.

### **- Anforderungen an NGRS**

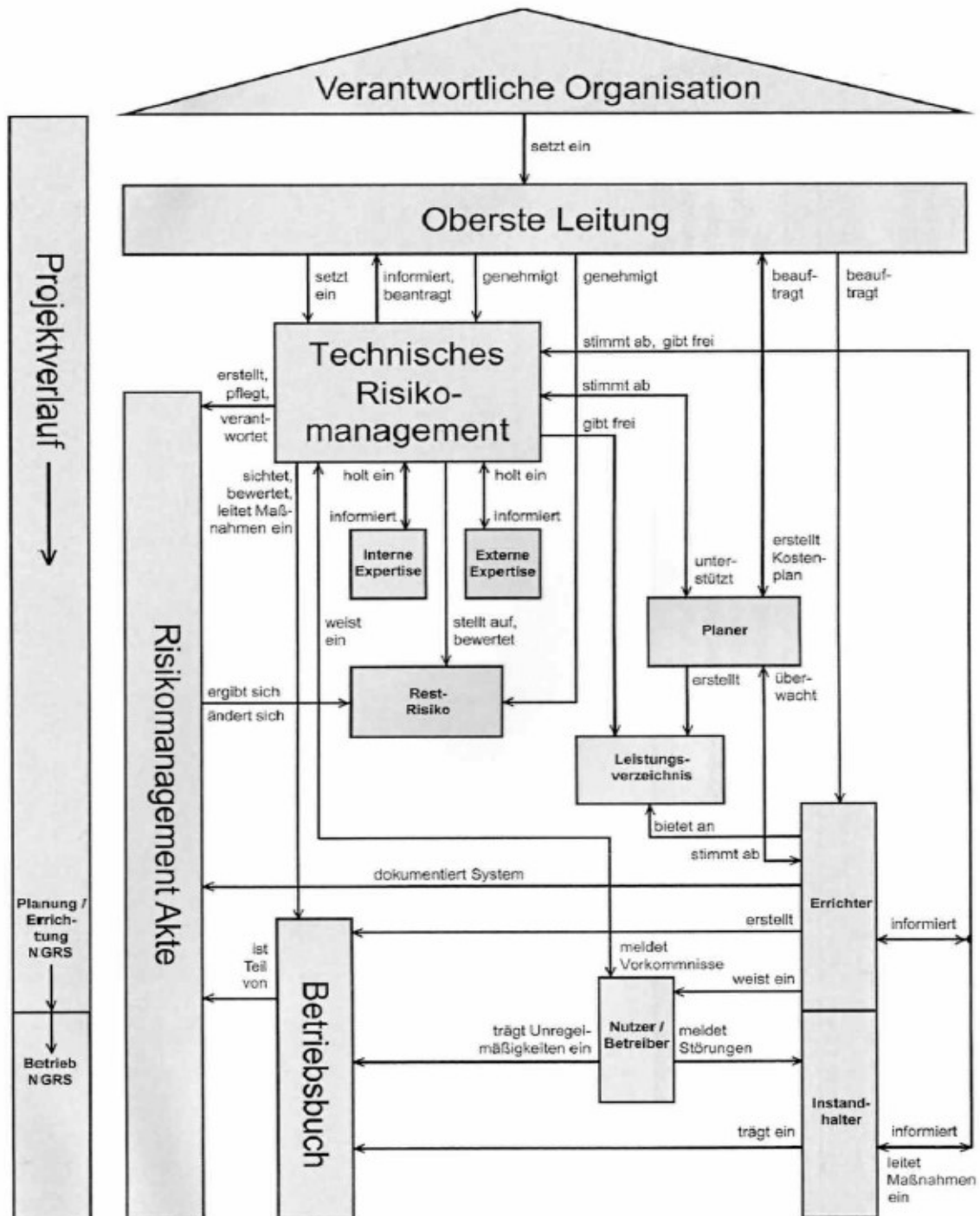
Das System dient dazu, Notfall und Gefahrenmeldungen aufzunehmen und an einen technischen Empfänger weiterzuleiten, der in geeigneter Weise Hilfeleistungen zur Verfügung stellen kann. Durch eine Quittierung des Empfangs übernimmt die hilfeleistende Stelle die Verantwortung für den Notfall. Die zu treffenden Hilfemaßnahmen werden dabei durch die sogenannte Risikomanagementakte festgelegt.

NGRS dienen auch zur Erfüllung von Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes. Hier insbesondere dem Schutz von Leib und Leben des Personals in einem Betrieb. Die Hilfestellungen bedienen dabei alle in einem Gebäude befindlichen Personen unter Beachtung der Inklusion von Menschen mit Behinderungen.

Das Sicherungskonzept basiert auf der Grundlage einer systematischen Risikobeurteilung. Auf Basis dieser Beurteilung kann ein umfassendes Sicherungskonzept erstellt werden, welches das Ziel verfolgt, Bedrohungen und Schäden an Personen oder Sachen zu vermeiden.

Ein Notfall- oder Gefahrenereignis unterteilt sich in zwei Ebenen. Bezeichnet werden die Ebenen als »menschlich/organisatorische Ebene« und die »technische Ebene«. Beide ste-

hen dabei in wechselseitiger Abhängigkeit. Dabei setzt jede menschliche/organisatorische Maßnahme eine technische Maßnahme, auch umgekehrt, voraus.



Übersicht Zusammenhänge und Verantwortlichkeiten

## - Sicherungsgrad

Ein NGRS ist für verschiedene Arten von Anwendungen geeignet. Zum Beispiel für den Notfall (Amok oder Bedrohungsalarm), Hausalarm, Deeskalations- oder Hilferuf. Jeder Anwendung könnten unterschiedliche Grade zugewiesen werden. Die Art, Umfang und Grad der Anwendung wird durch die technische Konfiguration der NGRS bestimmt.

Der Sicherheitsgrad ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Zum einen vom Ergebnis der Gesamt- Risikobeurteilung. Weiter von dem abgestimmten Einsatz von Sicherungsmaßnahmen, zum Beispiel bauliche und mechanische Sicherungen. Auch elektronische Maßnahmen (elektronisch, optisch oder akustisch), tragen zur Einteilung des Sicherheitsgrades bei. Letztendlich ist ein zielgerichtetes Zusammenwirken aller technischen Einrichtungen mit klaren organisatorischen und administrativen Maßnahmen das Ziel.

NGRS ist dabei in drei Sicherheitsgrade eingeteilt:

Grad 1	Anforderungen bei Anwendungen mit geringem Risiko. Die technischen Anforderungen an die Anwendung sind durch arbeitstägliche Systemprüfungen der Funktionen erfüllt.
Grad 2	Anforderungen an Anwendungen bei mittleren Risiken. Die technischen Anforderungen an die Anwendung werden durch eine mehrfach tägliche Systemprüfung der Funktion erfüllt.
Grad 3	Anforderungen an die Anwendung bei hohen Risiken. Die technischen Anforderungen an die Anwendung sind durch eine permanente automatisierte Systemprüfung der Funktion erfüllt. Zusätzlich müssen alle mit dem System in Verbindung stehenden Komponenten überwacht werden.

Einsatzbeispiele werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Einstufung der Grade:

Bedrohungsstufe	Wahrscheinlichkeit			Beispiele
	selten	mittel	hoch	
<b>Bedrohung C:</b> Notfälle in der Verantwortung behördlicher Interventionsdienste, wie Polizei, Feuerwehr oder Rettungsdienste	Grad 2	Grad 3	Grad 3	Amoktat Waffengebrauch Geiselnahme
<b>Bedrohung B:</b> Notfälle in der Verantwortung der obersten Leitung und behördlicher Interventionsdienste in Zusammenarbeit mit privaten Interventionsdiensten	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Amokdrohung Körperliche Gewalt Waffenbesitz Hilferuf
<b>Bedrohung A:</b> Notfälle in der Verantwortung der obersten Leitung. Zum Beispiel Schulleitung und Amtsleitung	Grad 1	Grad 1	Grad 2	Tätlichkeit Beleidigung Mobbing Deeskalationsruf

### - Bestandteile eines NGRS

Ein NGRS besteht vorwiegend aus einer oder mehreren geeigneten Systemen. Je nach den zu erwartenden Gefahren sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen. Mechanische Sicherungssysteme, Sprachkommunikation, Lagebildübertragung oder die Sicherung von Türen und Fenster sind dabei geeignete Maßnahmen zur Minimierung von Gefahren und zum Schutz von Personen und Einrichtungen.

Elektronische Einrichtungen werden in vielen Objekten als Signalgeber für verschiedene Alarmarten installiert. Zum Beispiel für Evakuierungs- und Räumungsalarmlarmer oder Brandalarmlarmer. Die Signalisierung kann dabei durch Lautsprecher als Sprachalarm oder akustischen Alarm gemeldet werden.

Hierbei ist unbedingt eine Unterscheidung der Signale umzusetzen. Bei Alarmen geraten Personen in Stresssituationen. Daher müssen die Signale für die jeweiligen Gefahren den Personen bekannt sein.

Mechanischer Schutz ist zur Bedrohung durch Menschen als wichtige Sicherungsmaßnahme vorzusehen. Zum Beispiel zum Verschluss von Türen dienen verstärkte Knaufzylinder. Auch die beidseitige Verschlussmöglichkeit einer Tür dient schon als Variante gegen das ungewünschte Eindringen in einen Raum oder Gebäude.

Für die Evakuierung eines Gebäudes müssen Türen und Gebäudeteile gekennzeichnet werden. Es ist eine verlässliche Führung von Interventionskräften zu ermöglichen. Fluchtwege sind ebenfalls zu kennzeichnen und eine eindeutige Bezeichnung der Fluchtwege ist zur Ori-

entierung und Lenkung von Personen einzurichten.

### **3. Baubeschreibung**

Hauptbestandteil der Maßnahme ist die brandschutztechnische Ertüchtigung der Treppenträume und Flure sowie die Sicherstellung des ersten und zweiten baulichen Rettungsweges in der Grund-, Realschule plus und der Turnhalle.

Folgende zusätzliche Maßnahmen sind bei der Brandschutzsanierung erforderlich:

1. Ergänzung der Fluchtwege aus der Turnhalle, außenliegende Treppen aus Stahl. Die Kosten für die Errichtung der Fluchttreppe aus dem Keller der Turnhalle, wie Erdarbeiten für den Aushub, Stützwand, Bodenplatte, Treppenelement in Ortbeton, waren in der Kostenschätzung im Erstantrag nicht enthalten

Mehrkosten: 14.000,00 Euro

2. Gemäß Abstimmung mit der Feuerwehr, werden die vorhandenen Schwingfenster im Treppenraum der Grundschule durch Dreh-Kipp-Fenster ersetzt, um den notwendigen Rauchabzug zu gewährleisten. Dadurch entfallen RWA-Elemente über Dach.

Mehrkosten: 117.810,00 Euro

3. Der marode Zustand der vorhandenen Türblätter lässt eine Aufrüstung mit Panikschloss nicht zu. Die Türblätter müssen erneuert werden.

Mehrkosten: 35.700,00 Euro

4. Durch die umfangreichen Elektroarbeiten ist es notwendig die Klassenräume durch Abdecken zu schützen, um den rechtzeitigen Schulbetrieb zu gewährleisten

Mehrkosten: 19.000,00 Euro

5. Kosten für die Gehwegplatten im Bereich der Fluchttreppe in der Außenanlage der Turnhalle waren in der Kostenschätzung im Erstantrag nicht berücksichtigt.

Mehrkosten: 20.000,00 Euro

6. Mehrkosten ergaben sich Bei der Vergabe der Elektroarbeiten an Zweitbieter aufgrund des eingeleiteten Insolvenzverfahrens der Erstbieter, Fa. Imtech. Dadurch gravierende Abweichung von der Kostenberechnung.

Mehrkosten: 65.471,00 Euro

7. Für die Umsetzung der **NGRS** in der Ernst-Reuter-Schule wurde eine Risikoanalyse durch ein zertifiziertes externes Büro durchgeführt.

Die Ernst-Reuter-Schule wurde in den Sicherheitsgrad 2 eingestuft.

Die Analyse erfolgte unter Mitwirkung der Schulleitung und der Krisenprävention der Polizei Ludwigshafen.

Demnach ist eine Intercomlösung mit Sprechstellen zu installieren, d.h. in jedem Klassenzimmer und jedem Raum in der sich Personen aufhalten wird eine Notrufsprechstelle installiert.

Zur Umsetzung der NGRS-Bestimmungen sind auch mechanische Sicherungsmaßnahmen zu betrachten. Dazu ist z.B. ein Verschluss der Klassenzimmertüren z.B. im Amokfall ohne Hilfsmittel(Schlüssel) erforderlich.

Hierzu werden die Beschläge der Klassenzimmertüren durch sog. Knäufzylinder ersetzt.

Die Umsetzung von NGRS an der Ernst-Reuter-Schule wird vom Landeskriminalamt Rheinland-Pfalz begleitet.

Da die DIN VDE 0827-1 relativ neu ist, hat uns das LKA signalisiert, dass die Ernst-Reuter-Schule Pilotprojekt für Rheinland-Pfalz werden soll.

Im Verlaufe der Umsetzung (Realisierungsphase) schreibt die DIN ein Änderungsmanagement vor, da zum Projektstart noch nicht alle wesentlichen Entwicklungen exakt vorhergesehen werden können. Daraus könnten sich weitere Kosten ergeben.



Die für den Einbau der NGRS ermittelten Kosten in Höhe von gesamt 477.716,00 Euro setzen sich wie folgt zusammen:

Durchsagesystem SAA:	177.266,00 Euro
NGRS System einschl. Leitungsnetz:	217.000,00 Euro
Datenübertragungsnetze:	72.900,00 Euro
Mechanische Sicherung (Knaufzylinder):	10.500,00 Euro

8. Wegen den zusätzlich erforderlichen Maßnahmen der NGRS ergeben sich höhere Honorarkosten für den Fachingenieur und Projektsteuerung:

Mehrkosten: 43.650,00 Euro

**Die Mehrkosten betragen gesamt: 893.347,00 Euro**

Die Umsetzung des NGRS ist bei der ADD als Bewilligung einer Landeszuwendung für den brandschutztechnischen Umbau beantragt.

#### **4. Terminplanung**

Die zusätzlich erforderlichen Maßnahmen der Brandschutzsanierung sollen beim laufenden Schulbetrieb geführt werden. Die Ausführung muss deshalb in mehreren Bauabschnitten, hauptsächlich in den Sommerferien 2018 - 2020 erfolgen.

Da an der Ernst-Reuter-Schule derzeit eine Brandschutzsanierung durchgeführt wird, bei der die Holzdecken in den Fluren gegen Brandschutzdecken ersetzt werden, muss die Installation der NGRS vor Einbringen der neuen Decke in den Sommerferien 2018 erfolgen.

Das Einbringen des dazu notwendigen Leitungsnetzes erfolgt außerhalb der Schulzeiten und schwerpunktmäßig in den Sommerferien 2018.

Der Betrieb des NGRS-Systems soll in den Herbstferien 2018 erfolgen.

Das LKA möchte die Realschule und die Sporthalle als erstes 2018 in Betrieb nehmen, wobei die Grundschule nach Baufortschritt in 2019 angehängt werden soll.

## 5. Kostenschätzung nach DIN 276

Brandschutzsanierung Kosten für:	zusätzliche Maßnahmen	vom Stadtrat am 09.02.2015 genehmigt	Kosten neu gesamt
	Euro	Euro	Euro
Kostengruppe 300 Baukonstruktion	197.060,00	1.098.630,00	1.295.690,00
Kostengruppe 400 Technische Anlagen	632.637,00	638.420,00	1.271.057,00
Kostengruppe 500 Außenanlagen	20.000,00	13.100,00	33.100,00
Kostengruppe 700 Baunebenkosten (PM, Architektenleistung, Fachingenieure,	43.650,00	502.400,00	546.050,00
<b>Gesamt:</b>	<b>893.347,00</b>	<b>2.252.550,00</b>	<b>3.145.897,00</b>

Die Kosten sind im Jahr 2018 ermittelt worden. Wir weisen darauf hin, dass die durchschnittliche Baukostensteigerung pro Jahr nach Preisindex 3,0 % beträgt.

## 6. Finanzierung

Die Maßnahme wird aus Mitteln des Finanzhaushaltes finanziert.

Zuschüsse des Landes	1.887.538,20 Euro
Stadtanteil (Kredite)	1.258.358,80 Euro

Für die Durchführung der Maßnahme wird mit einer Förderung durch das Land in Höhe von 1.887.538,20 Euro gerechnet. Der Zuschussantrag wurde bei der ADD in Neustadt bereits gestellt.

Der Eigenanteil der Stadt Ludwigshafen würde sich demnach auf 1.258.358,80 Euro belaufen.

Die Maßnahme wird aus Krediten finanziert. Dies bedeutet bezogen auf 1.258.358,80 Euro bei 6 % Annuität (Zinsen und Tilgung) für den städtischen Ergebnis- und Finanzhaushalt 25 Jahre lang eine jährliche Schuldendienstbelastung von 75.501,53 Euro.

## 7. Mittelbedarf (brutto)

Haushaltsjahr	kassenmäßig	VE
2018	477.716 Euro	0
2019	415.631,00 Euro	0,00 Euro

Es wurde die Übertragung der Mittel als Haushaltsrest von 2017 auf 2018 beantragt. Die Übertragung der Haushaltsreste muss vom Stadtrat genehmigt werden.

## 8. Verfügbare Mittel (4-134)

Die erforderlichen Mittel für den Einbau der NGRS in Höhe von 477.716 EURO stehen im Haushaltsjahr 2018 auf der Investitions-Nr.: 0343155905, Kostenstelle 41310363, Kostenträger 1141001 als Haushaltsreste aus den Vorjahren zur Verfügung. Bereits geplante, aber noch nicht beauftragte Maßnahmen auf dieser Investition werden hierfür nach 2019 verschoben.

Die erforderlichen Mittel in Höhe von 415.631 Euro für 2019 stehen im Haushaltsjahr 2019 auf o.g. Investitionsnummer zur Verfügung, vorbehaltlich der Genehmigung des Doppelhaushalts 2019/2020 durch den Stadtrat und der Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Trier.

## 9. Folgekosten

Die voraussichtlichen Folgekosten für die Sanierung liegen bei ca. 164.250,00 Euro und setzen sich wie folgt zusammen:

Finanzierung	97.800,00 Euro
Personalkosten	11.600,00 Euro
Betriebskosten	30.150,00 Euro
Instandsetzungskosten	<u>24.700,00 Euro</u>
Folgekosten zusammen:	164.250,00 Euro