

# **Datenmanagement in der Brandursachenermittlung der österreichischen Brandverhütungsstellen zur Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen**

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades  
Master of Science in Fire Safety Management 2013/2015,  
eingereicht am Zentrum für Infrastrukturelle Sicherheit  
der Donau-Universität Krems

Betreuer: Dipl.-Ing. Dr. Arthur A. Eisenbeiss

Günther Harsch

Krems, am 24. August 2015

# Abstract

**Titel:** Datenmanagement in der Brandursachenermittlung der österreichischen Brandverhütungsstellen zur Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen

**Autor:** Günther Harsch

Lehrgang/Jahrgang: FSM 4 2013/15

Seitenanzahl: 126

## Hintergrund:

Die Sachverständigen der österreichischen Brandverhütungsstellen sind im Zuge von Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen mit der Festlegung brandschutztechnischer Maßnahmen betraut. Hierfür sind umfangreiche Kenntnisse von Gesetzen, Normen, Richtlinien aber auch die Erkenntnisse aus realen Brandfällen erforderlich.

Im Rahmen der Brandursachenermittlung werden durch die österreichischen Brandverhütungsstellen jährlich rund 600 Brände bearbeitet, bei denen objekt- und nutzungsbezogene Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Brandschutzmaßnahmen gewonnen werden. Diese Daten werden derzeit nicht systematisch erhoben und fließen kaum in die Festlegung brandschutztechnischer Maßnahmen in Genehmigungsverfahren ein.

Im Focus der Untersuchungen stehen jene Befunddaten, die dem Erkenntnisgewinn für Brandschutzmaßnahmen dienen. Strafrechtlich relevante Befundelemente wurden bereits durch die Masterthese von Dipl. (HTL) Ing. M. Hübsch, MSc behandelt.

## Forschungsfrage/Hypothese:

Welche Befunddaten können durch die österreichischen Brandverhütungsstellen im Zuge der Brandursachenermittlung erhoben werden, aus denen wirksame, nutzungs- und objektbezogene Maßnahmen für Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen abgeleitet werden können?

## Methode und Belege:

- Literaturrecherche und qualitative Inhaltsanalyse relevanter Brandakte der Brandverhütungsstellen
- quantitative Befragung von Sachverständigen und Technikern der österreichischen Brandverhütungsstellen
- qualitative Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen Österreichs - ausgenommen Wien (Geschäftsführer oder Stellvertreter, n=8) und mit Vertretern der Feuerversicherung (n=2)
- Studienreise zum Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung Kiel

## Ergebnisse:

Die Arbeit zeigt auf, welche Befunddaten im Zuge der Brandursachenermittlung durch die österreichischen Brandverhütungsstellen erhoben werden sollen, um daraus wirksame, nutzungs- und objektbezogene Brandschutzmaßnahmen für gewerbliche Betriebsanlagen ableiten zu können und welche systematischen Grundlagen der Schaffung eines Managementsystems zur Erfassung und Verwertung dieser Daten dienen.

## Betreuer:

Dipl.-Ing. Dr. Arthur A. Eisenbeiss

## Datum:

24. August 2015

## Schlagwortkatalog:

Datenmanagement, Wissensmanagement, Brandermittlung, Brandursachenermittlung, Brandursachenerforschung, Brandverhütung, österreichische Brandverhütungsstellen

# Abstract

**Title:** Data management in fire investigation operated by the Austrian Fire Protection Associations for exploitation in approval processes of commercial facilities.

**Author:** Günther Harsch

Course/Year: FSM4 2013/15

Number of pages: 126

**Background:**

In the course of commercial facilities approval processes, the Austrian Fire Prevention Associations' experts determine fire safety measures. This requires extensive knowledge of law, technical standards and guidelines, but also cognition of real fires.

The Austrian Fire Prevention Associations investigate approximately 600 fires a year, hereby gathering data about the efficiency of fire protection measures. These data are currently not systematically recorded, and they are rarely used to define technical fire safety measures in approval processes.

This paper focusses on those report-data, which serve the acquisition of knowledge for fire safety measures. Data, which are relevant for prosecution, have been discussed in the master-theses of Dipl. (HTL) Ing. M. Hübsch.

**Matter of Research/Hypothesis:**

Which report-data can be collected in fire investigation by the Austrian Fire Prevention Associations to derive effective, object- and utilisation-related fire safety measures in approval processes of commercial facilities?

**Method and Evidence:**

- research of literature and qualitative content-analysis of relevant fire-files of the Fire Prevention Associations
- quantitative survey of experts an engineers of the Austrian Fire Prevention Associations
- qualitative expert-interviews with the CEOs of the Austrian Fire Prevention Associations - excluding Vienna (CEOs or sub-CEOs, n=8) an representatives of fire insurance (n=2)
- study trip to the Institute for Loss Prevention and Loss Research Kiel

**Expected Results:**

The master thesis shows, which report-data should be collected during the Austrian Fire Prevention Associations' fire investigations to derive effective, object- and utilisation-related fire safety measures for commercial facilities, and which systematic basics serve to the establishment of a management-system to collect and exploit these data.

**Supervisor:**

Dipl.-Ing. Dr. Arthur A. Eisenbeiss

**Date:**

August 24, 2015

**Subject Catalogue:**

Data-Management, Knowledge-Management, fire investigation, fire research, fire prevention, Austrian Fire Prevention Associations



1	Kurzfassung .....	5
2	Einleitung .....	7
2.1	Problemstellung.....	7
2.2	Zielsetzung der Arbeit – Motivation.....	8
2.3	Abgrenzung.....	9
2.4	Wissenschaftstheoretische Einordnung und angewandte Methoden.....	9
2.4.1	Forschungsmethoden.....	10
2.5	Struktur der Arbeit .....	12
3	Daten-/Wissensmanagement .....	14
3.1	Begriffe und Entwicklung.....	14
3.1.1	Zeichen, Daten, Information und Wissen .....	15
3.1.2	Arten von Wissen .....	18
3.2	Anwendungsbereiche .....	18
3.3	Arten des Wissensmanagements - Wissensmanagement-Modelle.....	19
3.3.1	Die vier Formen der Wissensumwandlung nach Nonaka und Takeuchi.....	19
3.3.2	Bausteine des Wissensmanagement - Der Wissensmanagementprozess.....	21
3.4	Ziele und Nutzen von Daten-/Wissensmanagement.....	26
3.5	Erfolgsfaktoren von Wissensmanagement.....	27
4	Die Brandursachenermittlung bei den österreichischen Brandverhütungsstellen .....	30
4.1	Anfänge und Entwicklung.....	30
4.2	Brände in gewerblichen Betriebsanlagen.....	30
4.3	Erhebung von Befunddaten in der Praxis.....	32
4.4	Verwertung von Erkenntnissen aus Brandfällen .....	33
5	Datenmanagement in der Brandschadenforschung.....	36
5.1	Vorhandene Ansätze für die systematische Erfassung von Erkenntnissen aus Brandfällen in Österreich .....	37

5.1.1	BUE-Statistik OÖ.....	37
5.1.2	Brand- und Explosionsermittlung sowie Brandstatistik - Grundzüge der Brandstatistik, Brandverhütungsstelle Vorarlberg.....	39
5.2	Vorhandene Ansätze für die systematische Erfassung von Erkenntnissen aus Brandfällen in Deutschland.....	47
5.2.1	Schadendatenbank des IFS-Kiel e.V. ....	47
5.2.2	STRES® (Statistics of Rescue Services) – Bundeseinheitliche Brand- und Feuerwehrstatistik .....	49
5.3	Vorhandene Ansätze für die systematische Erfassung von Erkenntnissen aus Brandfällen am Beispiel Großbritanniens und Nordamerika .....	57
5.3.1	IRS – Incident Recording System (UK).....	57
5.3.2	NFIRS – National Fire Incident Reporting System (USA) .....	60
5.3.3	NFPA 901 – Standard Classifications for Incident Reporting and Fire Protection Data .	60
6	Neue Wege im Datenmanagement in der Brandursachenermittlung der österreichischen Brandverhütungsstellen.....	65
6.1	Umsetzung des Bausteine-Modelles in der Brandursachenermittlung .....	65
6.1.1	Wissensziele .....	65
6.1.2	Wissensidentifikation.....	67
6.1.3	Wissenserwerb.....	69
6.1.4	Wissensentwicklung.....	73
6.1.5	Wissensverteilung .....	74
6.1.6	Wissensnutzung .....	74
6.1.7	Wissensbewahrung .....	75
6.1.8	Wissensbewertung.....	75
6.2	Werkzeuge für die Erfassung, Dokumentation und Verwertung von Befunddaten .....	77
6.2.1	Systematische Grundlagen für die Erfassung der Befunddaten .....	77
6.2.2	Datenerfassung via Formular .....	78
6.2.3	Datenerfassung via Unternehmensportal.....	79
7	Befunddaten für die Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen..	80
7.1	Relevante Befunddaten und Informationen .....	83
7.1.1	Identifikation (Name des/der Geschädigten, Schadennummer, Geschäftszahl, Aktenzahl,...).....	84
7.1.2	Sachbearbeiter .....	84
7.1.3	Vorfallsort.....	84

7.1.4	Vorfallszeit.....	84
7.1.5	Tarifgruppe (Zivil, Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie, Sonstige) .....	84
7.1.6	Zündquelle.....	85
7.1.7	Nutzung des Brandobjektes .....	85
7.1.8	Raumnutzung .....	87
7.1.9	Bauliche Struktur/ bauliche Brandschutzmaßnahmen .....	88
7.1.10	Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen.....	93
7.1.11	Lage des Brandentstehungsbereiches .....	97
7.1.12	Brandausbreitung.....	97
7.1.13	Lagerungen/ hauptsächlich vorhandene Gegenstände .....	99
7.1.14	Organisatorische Brandschutzmaßnahmen.....	100
7.1.15	Ursache der Entzündung .....	101
7.1.16	Befunddaten für die Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen – Zusammenfassung.....	101
7.2	Formular zur Erfassung relevanter Befunddaten für die Verwertung in Genehmigungsverfahren.....	104
7.3	Wahrung des Datenschutzes.....	105
7.4	Fallbeispiele für die Verwertung von Erkenntnissen aus Brandfällen.....	105
8	Zusammenfassung .....	108
8.1	Ergebnisse, Schlussfolgerungen .....	108
8.2	Weiterführende Arbeiten.....	111
9	Glossar.....	112
10	Verzeichnisse.....	114
10.1	Literaturverzeichnis .....	114
10.1.1	Einschlägige Fachliteratur .....	114
10.1.2	Dokumente von Institutionen .....	116
10.1.3	Gesetze, Normen, Regelwerke .....	118
10.1.4	Lexika, Handbücher, Enzyklopädien.....	119
10.1.5	Webartikel.....	120
10.2	Tabellenverzeichnis .....	122
10.3	Abbildungsverzeichnis .....	124
10.4	Abkürzungsverzeichnis .....	125
11	Anhang .....	Anhang Seite 1

# 1 Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit setzt sich mit dem Aufgabengebiet der Brandursachenermittlung bei den österreichischen Brandverhütungsstellen und dabei gewonnenen Informationen über Effektivität und Funktionalität von Brandschutzmaßnahmen in gewerblichen Betriebsanlagen auseinander.

Das komplexe Tätigkeitsfeld der Brandursachenermittlung verlangt den ermittelnden Sachverständigen ein hohes Maß interdisziplinären Wissens ab. Im Auftrag der Landeskriminalämter und der Feuerversicherungsunternehmen wenden die Sachverständigen dieses Wissen an, um die Ursache eines Schadensfeuers zu klären und Umstände, die in kausaler Beziehung zum Schadensausmaß stehen, zu dokumentieren.

Diese Dokumentation erfolgt in Form von Berichten und Gutachten, die dem jeweiligen Auftraggeber entsprechend dem vorgegebenen Beweisthema Informationen liefern.

Durch diese Arbeit soll beleuchtet werden, wie Synergien zwischen Brandursachenermittlung und Entwicklung und Optimierung von Brandschutzmaßnahmen genutzt und Informationen und Erkenntnisse aus der Brandursachenermittlung noch über die Erstellung von Brandgutachten hinaus verwertet werden können.

Die Brandverhütungsstellen spielen dabei eine zentrale Rolle. In Österreich umfassen ihre Aufgabenbereiche monopolartig sowohl die brandschutztechnische Beratung sowie Betreuung von Projekten, den Sachverständigendienst in behördlichen Genehmigungsverfahren und die Mitarbeit in der Erarbeitung von Normen und Regelwerken zur Vorbeugung von Brandereignissen UND die Erhebungen zur Feststellung der Brandursache und der Begleitumstände nach einem Brandereignis.<sup>1</sup>

Vor allem die Beratungstätigkeit als Service der Brandverhütungsstellen ist aufgrund ihrer Wissensbasierung, zunehmender Komplexität und der Tendenz zur leistungsorientierten und maßgeschneiderten Brandschutzplanung (Ingenieurmethoden) zu einer Expertentätigkeit geworden.<sup>2</sup>

*„Die Frage des Umganges mit der Ressource Wissen und die Erkenntnis ihres Wertes für die Organisation machen Wissensmanagement [...] zu einem zentralen Thema auch für Non-Profit- und Public-Organisationen.“<sup>3</sup>*

Vor dem Hintergrund der wissensbasierten Leistungen der österreichischen Brandverhütungsstellen widmet sich die Arbeit in den ersten Abschnitten der Frage: „Was ist Wissen und wie kann es gemanagt werden?“. Es werden Anwendungsbereiche für Wissensmanagement sowohl im wirtschaftlichen als auch im öffentlichen, nicht gewinnorientierten Bereich aufgezeigt. Die Arbeitsbasis dafür bildet eine umfangreiche Recherche in der fach einschlägigen Literatur.

Auf diese Grundlagen aufbauend werden Wissensmanagement-Modelle vorgestellt, die im Kontext des gegenständlichen Themas praktikabel anwendbar sind und die Ziele sowie der Nutzen als auch die Erfolgsfaktoren von Daten- beziehungsweise Wissensmanagement erörtert.

Der zweite Teil der Arbeit stellt die theoretischen Grundlagen, die im ersten Teil behandelt wurden, von Abschnitt 4 weg in den Kontext der Brandursachenermittlung durch die österreichischen Brandverhütungsstellen.

---

<sup>1</sup> Vgl. URL: <http://www.brandverhuetung-noe.at/landesstelle/leistungen/> [27.05.2015, 18:16]

<sup>2</sup> Vgl. Hasler Roumois, U. (2013): Seite 22.

<sup>3</sup> Hasler Roumois, U. (2013): Seite 15.

In einer Ist-Stands-Analyse wird nach einem kurzen Exkurs in die Geschichte der Brandursachenermittlung das Hauptaugenmerk auf das Brandgeschehen in gewerblichen Betriebsanlagen gelegt. Anhand von Experteninterviews mit den Leitern (Geschäftsführern) der österreichischen Brandverhütungsstellen und Vertretern aus dem Feuerversicherungsgeschäft sowie einer quantitativen Befragung der Sachverständigen und Techniker der österreichischen Brandverhütungsstellen wurde aufgearbeitet, wie sich derzeit die Praxis im Hinblick auf die Brandursachenermittlung in gewerblichen Betriebsanlagen und die Verwertung von Erkenntnissen aus den Erhebungen gestaltet. Ausgehend von den in Österreich vorhandenen Ansätzen für eine Verwertung von Befunddaten aus der Brandursachenermittlung wird, aufbauend auf eine umfangreiche Literaturrecherche und den Ergebnissen aus Gesprächen mit Experten im Rahmen einer Studienreise zum Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V. (IFS-Kiel), der Bogen gespannt hin zu Branddatenerfassungs-Systemen, die im deutschsprachigen und anglikanischen Raum Anwendung finden.

Die Verknüpfung aus den behandelten Daten- beziehungsweise Wissensmanagement-Methoden und den Ergebnissen aus der Untersuchung von Datenerfassungs-Systemen, die im europäischen und nordamerikanischen Raum angewendet werden, führt letztlich zum abschließenden Teil der Arbeit. Hier wird aufgezeigt, welche Werkzeuge in der Erfassung von Befunddaten zur Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen angewendet werden können und welche systematischen Rahmenbedingungen zu beachten sind, bevor sich die Arbeit jenen Befunddaten widmet, die als Folge der empirischen Untersuchungen für eine Verwertung zum Zwecke der Optimierung objekt- und nutzungsbezogener Brandschutzmaßnahmen in gewerblichen Betriebsanlagen im Rahmen der Brandursachenermittlung erhoben werden müssen.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeit sowie Anregungen für weiterführende Studien beschließen die Arbeit.



## 2 Einleitung

### 2.1 Problemstellung

Die ureigenste Aufgabe der österreichischen Brandverhütungsstellen ist die Verbesserung des Brandschutzes und damit die Erhöhung der Sicherheit der Bevölkerung.<sup>4</sup> Ob im Sachverständigendienst bei behördlichen Verfahren, in der Ausbildung von Betriebsbrandschutzorganen, in der Mitwirkung bei der Normen- und Richtlinienerstellung oder der Brandursachenermittlung, - in all diesen Aufgabenbereichen basiert die Arbeit der Mitarbeiter der Brandverhütungsstellen auf einer soliden Basis aus theoretischem Fachwissen und praktischer Erfahrung.

Der europäische Raum verfügt über eine enorme Zahl von Normen und Regelwerken, die sich mit dem Thema Brandschutz auseinandersetzen. So wirft beispielsweise der Suchbegriff „Brandschutz“ auf der Website des Austrian Standard Institutes 2900 Regelwerke aus, die sich damit befassen.<sup>5</sup> Sucht man den gleichen Begriff im Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramtes (Gesamtabfrage: Bundesrecht konsolidiert und Landesrecht jedes Bundeslandes), werden 1042 Gesetzesstellen angezeigt.<sup>6</sup>

Aus diesen deskriptiven Vorschriften und der fach einschlägigen Literatur wird ein großer Teil des theoretischen Fachwissens der Brandverhütungsstellen generiert. Aber nicht alles Wissen kann aus Gesetzen, Regelwerken oder der verfügbaren Literatur gewonnen werden.

Ein gewichtiger Teil der praktischen Erfahrung über Wirksamkeit, Funktion und Nutzen von brandschutztechnischen Maßnahmen wird in der Brandursachenermittlung bei konkreten Fällen gewonnen.<sup>7</sup> Die Durchführung von technischen Brandursachenermittlungen gehört zum Tagesgeschäft der österreichischen Brandverhütungsstellen. Dabei sammeln die Brandsachverständigen laufend neue Erkenntnisse. Die so gewonnene Erfahrung fließt durch die Sachverständigen der Brandverhütungsstellen wieder in die Beurteilung von Gebäuden im Rahmen behördlicher Verfahren aber auch in die Erstellung von Regelwerken ein, ein Prozess des Lernens aus Erfahrung (Lessons-Learned), der mehr oder weniger unterbewusst und derzeit bei den Brandverhütungsstellen nicht standardisiert abläuft.

Welche Befunddaten sind es, die für eine Verwertung in behördlichen Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen und zur Optimierung brandschutztechnischer Maßnahmen standardisiert erhoben werden müssen? Diese Frage soll im Zuge der vorliegenden Arbeit beantwortet beziehungsweise Lösungsansätze angeboten werden.

---

<sup>4</sup> Vgl. Statuten des Vereines Landesstelle für Brandverhütung des Bundeslandes Niederösterreich (2005): §2.

<sup>5</sup> Vgl. URL: [https://shop.austrian-standards.at/search/FastSearch.action?q=H4sIAAAAAAAAAAFWMOW-CMBSFL7gYDYuLK6uLf4HE4CMOxM3Eyaa9Agm0cC8NpYO\\_3YaweLbnQfT1dHFdeMaFjGdHeWBRBHTy9HN0T24BLYnElqxrOzgmZ6OHgHvlogV\\_mWOe\\_jCZnyviEYNe7ZSlqpal6ky0raoh\\_RjaN4lhZDVxzQIUuotxN7Dicy3iJNec1dl6ZCtHicP5gN5csDh5YL-gErtixawAAAA&fromHistory=true](https://shop.austrian-standards.at/search/FastSearch.action?q=H4sIAAAAAAAAAAFWMOW-CMBSFL7gYDYuLK6uLf4HE4CMOxM3Eyaa9Agm0cC8NpYO_3YaweLbnQfT1dHFdeMaFjGdHeWBRBHTy9HN0T24BLYnElqxrOzgmZ6OHgHvlogV_mWOe_jCZnyviEYNe7ZSlqpal6ky0raoh_RjaN4lhZDVxzQIUuotxN7Dicy3iJNec1dl6ZCtHicP5gN5csDh5YL-gErtixawAAAA&fromHistory=true) [02.04.2015, 16:54]

<sup>6</sup> Vgl. URL: <https://www.ris.bka.gv.at/Ergebnis.wxe?Abfrage=Gesamtabfrage&SearchInAsylGH=False&SearchInBegut=False&SearchInBgblAlt=False&SearchInBgblAuth=False&SearchInBgblPdf=False&SearchInBks=False&SearchInBundesnormen=True&SearchInDok=False&SearchInDsk=False&SearchInErlaesse=False&SearchInGbk=False&SearchInGemeinderecht=True&SearchInJustiz=False&SearchInBvwg=False&SearchInLvvg=False&SearchInLgbl=True&SearchInLgblNO=True&SearchInLgblAuth=True&SearchInLrBglD=True&SearchInLrK=True&SearchInLrNO=True&SearchInLrOO=True&SearchInLrSbg=True&SearchInLrStmk=True&SearchInLrT=True&SearchInLrVbg=True&SearchInLrW=True&SearchInNormenliste=False&SearchInPvak=False&SearchInRegV=False&SearchInUbas=False&SearchInUmse=False&SearchInUvs=False&SearchInVerg=False&SearchInVfgh=False&SearchInVwgh=False&ImRisSeit=Undefined&ResultPageSize=100&Suchworte=Brandschutz&Position=1> [02.04.2015, 17.00]

<sup>7</sup> Vgl. Brandverhütungsstelle für Oberösterreich (1973): Seite 1ff.

## 2.2 Zielsetzung der Arbeit – Motivation

Nicht nur die Brandursachenermittlung sondern auch der Sachverständigendienst in Behördenverfahren sind für die Sachverständigen herausfordernde Tätigkeiten. Während etwa bei Bränden Spuren und Hinweise auf die Zündquelle häufig nur in geringem Maß vorliegen oder gänzlich zerstört sein können, ist es im Behördenverfahren eine Flut an deskriptiven Vorschriften (wie bereits in Abschnitt 2.1 dargelegt), die zu beachten ist und deren angemessene Einhaltung auch Pflicht und Recht des Genehmigungswerbers ist. Darüber hinaus erfordern die Tätigkeiten eines Sachverständigen bei den österreichischen Brandverhütungsstellen interdisziplinäres Wissen sowie naturwissenschaftliche und technische Spezialkenntnisse in erheblichem Umfang.<sup>8</sup>

Gerade neue Mitarbeiter der Brandverhütungsstellen sehen sich oft am Beginn ihrer Karriere mit dem Problem konfrontiert, dass ihr vorhandener Erfahrungsschatz naturgemäß geringer ist als bei langgedienten Kollegen. Daraus können in der Begutachtung von Brandfällen oder der brandschutztechnischen Beurteilung von Objekten Unsicherheiten entstehen.

Aber auch erfahrene Sachverständige können fallweise nicht auf ausreichendes Know-How zurückgreifen, insbesondere dann, wenn es sich bei einem Projekt um Sonderbauten oder Gebäude mit besonderen architektonischen Anforderungen handelt und/oder von deskriptiven Vorgaben abgewichen wird und die Gleichwertigkeit abweichender Maßnahmen zu gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zu beurteilen ist. Nicht zuletzt sind bei derartigen Beurteilungen praktische Erfahrungswerte aus realen Bränden hilfreich und von großem Nutzen für den SV.

Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Brandursachenermittlung werden zwar unter den Sachverständigen der Brandverhütungsstellen, gelegentlich auch bundesländerübergreifend ausgetauscht, eine Vernetzung und systematische Bereitstellung der gewonnenen Informationen und des daraus resultierenden Wissens erfolgt gegenwärtig jedoch nicht.

Daher ist es das Ziel der vorliegenden Arbeit zu untersuchen, welche Befunddaten in der Brandursachenermittlung erhoben werden müssen, um diese im Zuge behördlicher Verfahren - insbesondere gewerbebehördliche Genehmigungsverfahren bei Gewerbeobjekten - nutzungs- und objektbezogen verwerten zu können.

Das Ergebnis dieser Arbeit soll zeigen, welche Daten für eine systematische Aufbereitung und vernetzte Bereitstellung in Form eines Datenmanagement-Systems zur Optimierung des Brandschutzes in Österreich herangezogen werden können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Dokumentation von Erkenntnissen aus Brandfällen bei den Brandverhütungsstellen derzeit von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich erfolgen. Eine Vernetzung und/oder Bereitstellung dieser Erkenntnisse existiert nicht. Im Hinblick auf die stetig steigenden Anforderungen an Sachverständige, das erforderliche interdisziplinäre Fachwissen und die Anforderungen in der Wissensvermittlung, soll mit dieser Arbeit eine Grundlage für die Verwertung von Erkenntnissen aus Brandfällen geschaffen werden.

---

<sup>8</sup> Vgl. Steinbach, K. et.al. (2013): Seite 7.

## 2.3 Abgrenzung

Diese Arbeit befasst sich mit der Ermittlung relevanter technischer Befunddaten in der Brandursachenermittlung der österreichischen Brandverhütungsstellen zur Optimierung von nutzungs- und objektbezogenen Brandschutzmaßnahmen in gewerblichen Betriebsanlagen. Strafrechtlich relevante Befundelemente sind nicht vollständig vom Umfang der vorliegenden Arbeit umfasst, da diese bereits durch eine Arbeit von M. Hübsch<sup>9</sup> behandelt wurden.

Weiters beschränken sich die Untersuchungen auf Erkenntnisse, die bei der Brandursachenermittlung in gewerblich genutzten Objekten gewonnen werden. Zivile und landwirtschaftliche Nutzungen sind nicht Gegenstand der Untersuchungen, da für diese Nutzungen hinreichend deskriptive Brandschutzvorschriften vorhanden sind und auch aus wirtschaftlichen Gründen eine Optimierung von baulichen oder technischen Brandschutzmaßnahmen nicht zielführend erscheint. Die Vergangenheit hat aber gezeigt, dass durch den gezielten Einsatz von Erfahrungswerten aus der BUE, Brandschäden in Gewerbeobjekten deutlich reduziert werden können (siehe dazu Abschnitt 7.4).

Die systematische Erfassung von Befunddaten für eine Auswertung und Bereitstellung der Erkenntnisse – etwa in Form einer Datenbank – soll in dieser Arbeit lediglich als Vision, als mögliche zukunftsweisende Umgangsform mit solchen Befunddaten behandelt werden. Einer umfassenden Bearbeitung dieses Themas kann sich die vorliegende Arbeit nicht widmen, wohl aber kann sie einer Behandlung in einer weiterführenden Arbeit als Grundlage dienen.

Das Bundesland Wien wurde von den in Abschnitt 2.4 beschriebenen empirischen Untersuchungen ausgenommen, da die Brandursachenermittlung in Wien nicht durch eine Brandverhütungsstelle durchgeführt wird. Die Organisationsform (Magistrat Wien, Kompetenzstelle für Brandschutz bei der Abteilung Baupolizei, MA 37) aber auch die Aufgaben (Brandursachenermittlung nicht durch Brandverhütungsstelle sondern durch LKA/BKA) weichen von denen der anderen Bundesländer ab.<sup>10,11</sup>

## 2.4 Wissenschaftstheoretische Einordnung und angewandte Methoden

Forschungsgegenstand dieser Arbeit ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung und Ermittlung jener Befunddaten der Brandursachenermittlung, welche für eine systematische Aufbereitung und Bereitstellung sowie für die Optimierung von Brandschutzmaßnahmen in gewerblichen Betriebsanlagen genutzt werden können.

Für die Bearbeitung des Themas wurden neben Experteninterviews mit den Leitern und einer Befragung der Sachverständigen und Techniker der österreichischen Brandverhütungsstellen auch umfangreiche Literaturrecherchen und Recherchen in Brandakten einzelner BV-Stellen durchgeführt. Zusätzlich wurden Experteninterviews mit Vertretern eines in Österreich das Feuerversicherungsgeschäft betreibenden Versicherungsunternehmens geführt und um Vergleiche im deutschsprachigen europäischen Raum anzustellen, wurde eine Studienreise zum Institut für Schadensverhütung und Schadensforschung der öffentlichen Versicherer e.V. nach Kiel, Deutschland, unternommen.

---

<sup>9</sup> Vgl. Hübsch, M. (2011): Seite 47f.

<sup>10</sup> Vgl. Hübsch, M. (2011): Punkt 3.3, Seite 10.

<sup>11</sup> Vgl. URL: <https://www.wien.gv.at/wohnen/baupolizei/planen/brandschutz/> [03.01.2015, 12:35].

## 8 Zusammenfassung

### 8.1 Ergebnisse, Schlussfolgerungen

Die Forschungsfrage, die der gegenständlichen Arbeit zugrunde lag,

*„Welche Befunddaten können durch die österreichischen Brandverhütungsstellen im Zuge der Brandursachenermittlung erhoben werden, aus denen wirksame, nutzungs- und objektbezogene Maßnahmen für Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen abgeleitet werden können?“*

kann durch die vorliegende Arbeit auf Basis der durchgeführten Untersuchungen beantwortet werden.

Die empirischen Untersuchungen wurden in Form von Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen und Vertretern der Versicherungswirtschaft sowie in Form einer quantitativen Befragung von Sachverständigen und Technikern der österreichischen Brandverhütungsstellen durchgeführt.

Die Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen lieferten Erkenntnisse über die gegenwärtige Praxis in der Brandursachenermittlung, insbesondere darüber, in welchem Umfang die österreichischen Brandverhütungsstellen Erhebungen bei Bränden in gewerblichen Betriebsanlagen durchführen, welche Daten bzw. Informationen dabei erfasst werden und in welcher Tiefe dies geschieht. Es hat sich gezeigt, dass Erkenntnisse aus Brandfällen in gewerblichen Betriebsanlagen auch gegenwärtig schon, zum Beispiel bei der Erstellung deskriptiver Vorschriften oder in der Beratungstätigkeit, verwertet werden. Systematische und österreichweit einheitliche Grundlagen dafür liegen allerdings (noch) nicht vor.<sup>388</sup>

Eine weitere wichtige Erkenntnis aus den Experteninterviews war, dass verwertbare Befunddaten wohl nur aus der Ermittlungsarbeit der Brandverhütungsstellen gewonnen werden können. Aufgrund der in der Regel fehlenden brandschutztechnischen Expertise in der Berichterstattung der Polizei oder der Versicherungen, können diese Datenquellen nur bedingt für eine Verwertung herangezogen werden. Andere Quellen als die Dokumentation zur Brandursachenermittlung der BV-Stellen sind in ihrer derzeitigen Form für eine Verwertung im Sinne des gegenständlichen Themas unbrauchbar.<sup>389</sup>

Bei den Anforderungen, die an ein System zur Erfassung von Befunddaten gestellt werden müssen, sind sich die Experten einig. Wesentlich sind ein möglichst einfacher und benutzerfreundlicher Aufbau um die Akzeptanz bei den Mitarbeitern zu steigern. Gewünscht ist eine elektronische Lösung, die einerseits für mehrere Nutzer (BV-Stellen, Polizei, Versicherung) Eingaben in das System erlaubt und andererseits die erfassten Befunddaten verknüpft und für ein möglichst großes Einsatzspektrum nutzbar macht.<sup>390</sup>

Die quantitative Befragung von Sachverständigen und Technikern der österreichischen Brandverhütungsstellen hat ergeben, dass bei den BV-Stellen unterschiedliche Systeme zur Erfassung von Daten und Erkenntnissen aus Brandfällen Anwendung finden. Überwiegend werden Papierablagen und elektronische Ablagen (in Ordnerstrukturen) verwendet. Aber auch Datenbanken mit Such- und Filterfunktionen kommen zum Einsatz.

---

<sup>388</sup> Vgl. Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen, Fragen 1 bis 10, Interviewpartner 1 bis 8.

<sup>389</sup> Vgl. Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen, Frage 8, Interviewpartner 1 bis 8.

<sup>390</sup> Vgl. Experteninterviews mit den Leitern der Brandverhütungsstellen, Frage 9, Interviewpartner 1 bis 8.

92 % der Befragten gaben an, dass sie innerhalb des Jahres 2013 Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Brandursachenermittlung in ihrem Tätigkeitsbereich nutzen konnten. Darüber hinaus schätzt die überwiegende Mehrheit der Techniker und Sachverständigen den Nutzen einer österreichweiten Erfassung von Erkenntnissen aus der Brandursachenermittlung als hoch (sehr hoch bzw. eher hoch) ein und wäre bereit ein solches System zu verwenden.<sup>391</sup>

Auf der Basis einer intensiven und umfangreichen Literaturrecherche wurden die Grundlagen des Daten- beziehungsweise Wissensmanagements aufgearbeitet. Die Arbeit stellt dar, dass sich Daten aus Zeichen zusammensetzen. Die so entstehenden Daten ergeben in einem konkreten Kontext Informationen, durch deren Vernetzung wiederum Wissen entsteht.<sup>392, 393</sup> Eine Differenzierung dieser Begriffe hat sich jedoch für die vorliegende Arbeit nicht als hilfreich oder zielführend erwiesen, sodass den Begriffen Daten, Information und Wissen im gegenständlichen Kontext dem Sinne nach die gleiche Bedeutung zukommt.

Aufbauend auf diese Erkenntnis werden zwei praktikable und hinsichtlich ihres Grades an Komplexität überschaubare Wissensmanagement-Modelle vorgestellt, die der Forderung der Experten nach einem einfachen und benutzerfreundlichen Aufbau Rechnung tragen. So scheinen für die Bearbeitung dieses Themas das Baustein-Modell nach Probst/Raub/Romhardt zur Visualisierung des Kernprozesses Wissensmanagement und das Modell der vier Formen der Wissensumwandlung nach Nonaka/Takeuchi zum Verständnis der Vorgänge bei der Umwandlung und Verwertung von Wissen sehr gut anwendbar zu sein.

Probst/Raub/Romhardt bauen den Kernprozess Wissensmanagement auf die Definition von Wissenszielen auf. Diesen Zielen folgend muss wertvolles und relevantes Wissen innerhalb und außerhalb des Unternehmens beziehungsweise der Organisation identifiziert und erworben werden. Dieses in der Folge innerhalb der Organisation verfügbare Wissen kann schließlich weiterentwickelt, verteilt und durch die Stakeholder genützt werden. Es müssen aber auch Maßnahmen zur Bewahrung und Speicherung des Wissens in der Organisation gesetzt werden. Die Bewertung des Wissens einer Organisation stellt den Soll/Ist-Abgleich mit den definierten Wissenszielen dar und löst steuernde Maßnahmen innerhalb des Prozesses aus.<sup>394</sup>

Die Literaturrecherche hat auch zu der Erkenntnis geführt, dass Wissensmanagement nicht nur in gewinnorientierten Wirtschaftsunternehmen sondern auch in öffentlichen, nicht gewinnorientierten Bereichen eine zunehmend bedeutende Rolle spielt. Gerade im öffentlichen Bereich führen Rationalisierung und wachsende Komplexität der Aufgaben zur Anwendung von Wissensmanagement.<sup>395</sup>

Aus den Experteninterviews sowie den publizierten Brandschadenstatistiken der österreichischen Brandverhütungsstellen geht hervor, dass nur bei etwa 1/7 aller Brände in Industrie- und Gewerbebetrieben Sachverständige der BV-Stellen beigezogen werden.<sup>396</sup> Um Befunddaten und Erkenntnisse aus Brandfällen einer Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher

---

<sup>391</sup> Vgl. quantitative Befragung von Sachverständigen und Technikern der österreichischen Brandverhütungsstellen, Fragen 3, 4, 5, 9 und 10.

<sup>392</sup> Vgl. Bodendorf, F. (2005): Seite 1f.

<sup>393</sup> Vgl. Gerhards, S.; Trauner, B. (2010): Seite 7.

<sup>394</sup> Vgl. Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K. (2012): 30.

<sup>395</sup> Vgl. Kallinger, M. et. al. (2011): Seite 1.

<sup>396</sup> Vgl. Die österreichischen Brandverhütungsstellen (2010, 2011, 2012, 2013, 2014): 2009, 2010, 2011, 2012 und 2013 Brandschadenstatistik der österreichischen Brandverhütungsstellen.

Betriebsanlagen zuführen zu können, muss eine ausreichend große Anzahl an Stichproben vorliegen.<sup>397</sup> Daraus kann abgeleitet werden, dass für eine Verwertung zusätzliche Befunddaten-Quellen erschlossen und eine größere Menge an qualitativ hochwertigen Daten erhoben werden müssen. Dafür sind Werkzeuge wie Formulare und Unternehmensportale sehr gut einsetzbar.

Befunddaten, die für eine Verwertung relevant sind, können mit standardisierten Formularen erfasst und via Unternehmensportal mit vorgegebenen Eingabemöglichkeiten in ein Datenbank-System eingepflegt werden. Wird die Dateneingabe durch einen Koordinator (SV einer Brandverhütungsstelle mit fundiertem Wissen in den Bereichen Brandschutz UND Brandursachenermittlung) begleitet, so können für den gegenständlichen Anwendungsfall qualitativ hochwertige Daten nicht nur durch Mitarbeiter der BV-Stellen sondern auch durch die Polizei (Bezirksbrandermittler), Versicherungsmitarbeiter oder Betriebsbrandschutzorgane im Betrieb erhoben werden.

Die Experteninterviews und Literaturrecherchen haben auch gezeigt, dass der Gedanke der Erfassung von Branddaten und deren Verwertung für verschiedentliche Zwecke nicht neu ist. Seit Jahrzehnten setzen sich Experten in aller Welt mit diesem Thema auseinander. Besonders interessante Ansätze wurden in Deutschland, Großbritannien, Nordamerika und nicht zuletzt in Österreich gefunden.

Neuartig an der vorliegenden Arbeit ist der Ansatz, die Erfassung von Branddaten mit Modellen des Wissensmanagements zu verknüpfen und dadurch eine Grundlage für die Optimierung objekt- und nutzungsbezogener Brandschutzmaßnahmen zu schaffen. Den systematischen Grundlagen für die Schaffung eines Wissensmanagement-Systems zum gegenständlichen Zweck kann sich diese Arbeit aber nur in stark begrenztem und oberflächlichem Maße widmen, denn der Focus der Arbeit liegt auf der Ermittlung der relevanten Befunddaten, die für eine Verwertung in Genehmigungsverfahren gewerblicher Betriebsanlagen erfasst werden müssen. Die Ermittlung dieser Daten erfolgte einerseits durch Extraktion aus bekannten Systemen und andererseits durch die Identifizierung von Kennzahlen, die in Form von Anforderungen in anerkannten Regeln der Technik (OIB-Richtlinien) zur Erfüllung gesetzlicher Schutzziele vorgegeben werden.

Anhand zweier realer Fallbeispiele kann die Hypothese, dass durch die Anwendung von Wissensmanagement-Methoden Brandschutzmaßnahmen objekt- und nutzungsspezifisch optimiert werden können, verifiziert werden.

*„Keine Firma kann es sich erlauben, die systematische Nutzung ihrer Wissensressourcen zu vernachlässigen.“<sup>398</sup>*

Für die österreichischen Brandverhütungsstellen als Organisation mit stark wissensbasierten Aufgabenfeldern, kann Wissensmanagement der Schlüssel zu einer bewussten und effizienten Nutzung der Ressource Wissen und der zukunftsorientierten Entwicklung dieser Einrichtungen sein.

---

<sup>397</sup> Vgl. von der Lippe, P. (2011): Seite 2.

<sup>398</sup> URL: <http://www.nzz.ch/aktuell/startseite/article7TEN0-1.369578> [28.05.2015, 21:00]

## 8.2 Weiterführende Arbeiten

Aufbauend auf die vorliegende Arbeit wären die systematische Ausarbeitung eines Datenmanagement-Systems bei den österreichischen Brandverhütungsstellen und die Auswirkungen auf die Stakeholder (Behörden, Gesetzgebung, Fachplaner, etc.) zu untersuchen.

Von Interesse wäre in diesem Zusammenhang auch eine wissenschaftliche Betrachtung, welche zusätzlichen Anwendungsgebiete ein solches Datenmanagement-System haben kann (etwa eine Regelwerksdatenbank nach dem Vorbild der IFS-Kiel) und wo die systemischen Grenzen liegen.

Weiterführende Forschungsarbeiten könnten etwa die Frage klären: In wie weit müsste man Daten erheben, die probabilistische, schutzzielorientierte Risikobetrachtungen und darauf basierende Brandschutzkonzepte ermöglichen?

Potential für weiterführende Arbeiten liegt auch in der Vernetzung der systematisch aufbereiteten Daten mit verwandten und bereits wissenschaftlich betrachteten Aspekten des Brandschutzwesens, etwa dem „Benchmarking in der Brandursachenermittlung“<sup>399</sup> oder der „Brandschutzbedarfsplanung“<sup>400</sup>.

---

<sup>399</sup> Vgl. Hübsch, M. (2011).

<sup>400</sup> Humer, F. (2010).