



Geschäftsplan für ein DIN SPEC-Projekt nach  
dem PAS-Verfahren zum Thema  
**„Robotersysteme für den Einsatz in  
Schadenslagen – Teil 2: Anforderungen an  
Roboter in der Brandbekämpfung“**

Status:  
**Zur Erarbeitung der DIN SPEC nach  
Annahme am 13.06.2022**

Anmeldungen zur Mitarbeit sowie Kommentare zum Geschäftsplan sind  
erbeten und **bis zum 10.06.2022** an [marcus.loeffler@din.de](mailto:marcus.loeffler@din.de) zu übermitteln<sup>1</sup>

Die Empfänger dieses Geschäftsplans werden gebeten, mit ihren  
Kommentaren **jegliche relevanten Patentrechte**, die sie kennen, mitzuteilen  
und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Berlin, 15.02.2023 (Version 3)

---

<sup>1</sup> Anmeldungen zur Mitarbeit und Kommentare zum Geschäftsplan, die nach Ablauf der Frist  
eingehen, müssen nicht berücksichtigt werden. Über die Einarbeitung der fristgerecht  
eingegangenen Kommentare entscheidet das Konsortium (Gremium) nach seiner  
Konstituierung.

## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. Status/Version des Geschäftsplans .....                | 3  |
| 2. Initiator und weitere Konsortialmitglieder .....       | 4  |
| 3. Ziele des Projekts.....                                | 5  |
| 4. Arbeitsprogramm.....                                   | 7  |
| 5. Ressourcenplanung .....                                | 7  |
| 6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium ..... | 8  |
| 7. Kontaktpersonen .....                                  | 10 |
| Anhang: Zeitplan .....                                    | 11 |

## 1. Status/Version des Geschäftsplans

- **Zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit (Version 1)**

Dieser Geschäftsplan dient zur Information der Öffentlichkeit über das geplante Projekt. Interessenten haben die Möglichkeit, sich an dem Projekt zu beteiligen und/oder den Geschäftsplan zu kommentieren. Hierfür ist eine entsprechende E-Mail an [marius.loeffler@din.de](mailto:marius.loeffler@din.de) zu richten.

Über die tatsächliche Durchführung des Projekts entscheidet die Geschäftsleitung von DIN im Nachgang an die Veröffentlichung dieses Geschäftsplans.

Kommt das Projekt zustande, werden alle Akteure, die sich fristgerecht zur Mitarbeit angemeldet oder den Geschäftsplan kommentiert haben, zum Kick-Off eingeladen.

- **Zur Erarbeitung der DIN SPEC nach Annahme am 13.06.2022 (Version 3)**

### **Änderungsvermerk zur Vorgängerversion 1:**

- Status des Geschäftsplans auf Titelblatt und in Abschnitt 1 aktualisiert;
- Versionsnummer geändert;
- Abschnitt 2: Tabelle der teilnehmenden Organisationen ergänzt;
- Anhang: Zeitplan aktualisiert.

## 2. Initiator<sup>2</sup> und weitere Konsortialmitglieder

- Initiator:

| Person/Organisation                                                    | Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dr. Jens Eichmann,<br>Minimax Viking<br>Research &<br>Development GmbH | Durch den Zusammenschluss der beiden namhaften internationalen Brandschutzunternehmen Minimax und Viking entstand 2009 eines der größten Brandschutzunternehmen der Welt. Minimax Viking ist spezialisiert auf Brandschutzprodukte, Systemintegrationen und Servicedienstleistungen, insbesondere für Industrie- und Sondergefahren. Sie bieten Systementwicklung, Technik, Projektmanagement, Installation und zuverlässigen Anlagenservice aus einer Hand. |

- Potenzielle zusätzliche Teilnehmer:

Die DIN SPEC wird durch ein Konsortium (temporäres Gremium) erarbeitet, das jedem Interessenten offen steht. Die Mitwirkung von weiteren Experten ist sinnvoll und wünschenswert. Es bietet sich an, dass sich beispielsweise

- Hochschulen und Forschungsinstitute mit Fachausrichtung Brandschutz und autonomen mobilen Systemen
- Brandschutzunternehmen
- Verbände und Expertenvereinigungen
- Dienstleister
- usw.

an der Erarbeitung der DIN SPEC beteiligen.

- Organisationen<sup>3</sup>, die diesen Geschäftsplan angenommen haben (Konsortialmitglieder):

| Person           | Organisation                           |
|------------------|----------------------------------------|
| Robert Bünker    | Alpha Robotics Germany GmbH & Co. KG   |
| Philipp Hartke   | Alpha Robotics Germany GmbH & Co. KG   |
| Fabian Pöttker   | Alpha Robotics Germany GmbH & Co. KG   |
| Stefan Grobelny  | consATEX GmbH                          |
| Johanna Bischoff | Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V. |

<sup>2</sup> Die in diesem Dokument gewählte männliche Form der geschlechtsbezogenen Begriffe wie z. B. „der Initiator“ gelten selbstverständlich auch für alle weiblichen Personen. Lediglich aufgrund der besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die männliche Form gewählt.

| Person                    | Organisation                                                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Robert Grafe              | Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V.                                             |
| Alexander Lel             | Fachhochschule Dortmund                                                            |
| Alexander Miller          | Fachhochschule Dortmund                                                            |
| Prof. Dr. Christof Röhrig | Fachhochschule Dortmund                                                            |
| Katrin Sommer             | Feuerwehr Dortmund                                                                 |
| Thomas Zawadke            | Feuerwehr Fahrzeug Technik Zawadke                                                 |
| Thomas Barz               | Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE |
| Dr. Janko Petereit        | Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB            |
| Johannes Mangler          | FZI Forschungszentrum Informatik                                                   |
| Tim Hummerjohann          | Magirus GmbH                                                                       |
| Jens Eichmann             | Minimax Viking Research & Development GmbH                                         |
| Felix Kremer              | Minimax Viking Research & Development GmbH                                         |
| Stefan Soltau             | Minimax Viking Research & Development GmbH                                         |
| Kevin Daun                | Technische Universität Darmstadt                                                   |
| Prof. Dr. Oskar von Stryk | Technische Universität Darmstadt<br>Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V.         |
| Manuel Patchou            | Technische Universität Dortmund                                                    |
| Ralf Bruder               | Universität zu Lübeck                                                              |
| Dr. Maria Henke           | Universität zu Lübeck                                                              |
| Prof. Dr. Hartmut Surmann | Westfälische Hochschule                                                            |
| Margarethe Boresch        | DIN e.V.                                                                           |

### 3. Ziele des Projekts

#### 3.1. Allgemeines

Das Löschen von Feuern setzt diverse Fähigkeiten voraus um erfolgreich sein zu können. Das Feuer als solches zu erkennen und lokalisieren, ein passendes Löschmittel je nach Brandklasse verwenden und die passende Löschtechnik anwenden sind die Grundvoraussetzung. Darüber hinaus gilt es das Feuer so früh wie möglich zu löschen. Während Menschen diese Aufgaben intuitiv erledigen, muss einem Roboter die Rücksicht und Planung einprogrammiert werden.

Es sind Vorgaben sinnvoll, die die Detektionsfähigkeiten und Löschfähigkeiten von autonomen Systemen beschreiben, um eine Qualitätssicherung zu gewährleisten. Die Zuverlässigkeit von Erkennung und Löschung muss

ebenfalls gegeben sein. Hierzu ist daher eine Vorgabe hilfreich, die beschreibt welche Umwelteinflüsse dem Roboter nichts anhaben dürfen.

Ziel dieses Dokuments ist es, Rahmenbedingungen zu schaffen, die erfolgreiche und sichere Produkte für die robotergestützte Löschung sicherstellen, während gleichzeitig unterschiedlichste Ansätze für Löschroboter unterstützt werden. Teleoperierte, teilautonome oder vollautonome Systeme müssen ähnliche Voraussetzungen erfüllen, je höher der Grad der Autonomie in einem System ist, desto wichtiger werden z.B. die Anforderungen an die Navigation oder Sensorik im Brandszenario. Daher sollen diese speziellen Funktionen ebenfalls Rahmenbedingungen bekommen, die gewährleisten, dass die Geräte zur Gefahrenabwehr befähigt sind, einen Einsatz erfolgreich abarbeiten zu können. Interne Abläufe, Schnittstellen, Hard- oder Software sowie Sensorik und Kommunikation sollen nicht explizit vorgegeben werden, nur essentielle Fähigkeiten und Anforderungen an die genannten Systeme sollen formuliert werden, damit Systeme in der Gefahrenabwehr eine vergleichbare Sicherheit ermöglichen.

### **3.2. Geplanter Anwendungsbereich**

Dieses Dokument legt Anforderungen an Roboter, die teleoperiert, autonom oder teilautonom Lösch- und/oder Detektionsaufgaben verrichten, fest. Darin sind Fähigkeiten zur Löschung und Detektion von Bränden beschrieben, sowohl für Hardware als auch für Software. Darüber hinaus werden Rahmenbedingungen für Bedien- und technische Schnittstellen, Assistenzfunktionen und Kommunikation gegeben. Mit diesem Dokument können Systeme anhand der Schadens- und Brandklassen, die sie bekämpfen oder detektieren können, eindeutig klassifiziert werden.

### **3.3. Verwandte Aktivitäten**

Das Thema der geplanten DIN SPEC ist bisher nicht Gegenstand einer Norm. Es existieren jedoch die folgenden, themenverwandten Gremien, Normen und/oder Regelwerke, die im Zuge des Projekts berücksichtigt und ggf. einbezogen werden:

- DIN EN ISO 10218-1:2012-01, *Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter* (ISO 10218-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 10218-1:2011
- DIN EN ISO 10218-2:2012-06, *Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Robotersysteme und Integration* (ISO 10218-2:2011); Deutsche Fassung EN ISO 10218-2:2011
- DIN ISO/TS 15066:2017-04, *Roboter und Robotikgeräte - Kollaborierende Roboter* (ISO/TS 15066:2016)
- DIN EN 3-7:2007-10, *Tragbare Feuerlöscher - Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*; Deutsche Fassung EN 3-7:2004+A1:2007
- DIN 14800-18 Beiblatt 12, *Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge - Teil 18: Zusatzbeladungssätze für*

*Löschfahrzeuge; Beiblatt 12: Beladungsmodule L, Grobreinigung, Dekontamination*

- DIN 14675, *Brandmeldeanlagen - Aufbau und Betrieb*
- DIN VDE 0833-1, *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 1: Allgemeine Festlegungen*
- DIN VDE 0833-2, *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA)*
- DIN VDE 0833-3, *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall - Teil 3: Festlegungen für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen*
- EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

## 4. Arbeitsprogramm

Im Zuge des Projekts soll eine DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren (vgl. [www.din.de/go/spec](http://www.din.de/go/spec)) erarbeitet werden. Die DIN SPEC darf nicht in Widerspruch zum Deutschen Normenwerk stehen.

Das **Kick-Off fand am 13.06.2022** in Berlin, mit der Möglichkeit sich virtuell einwählen zu können, statt. Die Projektlaufzeit beträgt ca. 6 Monate.

Das Kick-Off dient der Konstituierung des Konsortiums, der Abstimmung bzw. Klärung weiterer organisatorischer Punkte sowie ggf. der Aufnahme der inhaltlichen Arbeiten.

Die Veröffentlichung eines Entwurfs zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

Insgesamt werden 2 Projektmeetings (Kick-off und Arbeitsmeetings) und 4 Webkonferenzen durchgeführt, um die jeweils bis dahin erarbeiteten Inhalte vorzustellen, abzustimmen und ggf. zu verabschieden. Die Erarbeitung der Inhalte kann durch einzelne Konsortialmitglieder oder Arbeitsgruppen erfolgen.

Die Terminierung der weiteren Projektmeetings und/oder Webkonferenzen erfolgt durch das Konsortium in Abstimmung mit DIN.

Die DIN SPEC wird in Deutsch erarbeitet (Sitzungssprache, Berichte, usw.). Die DIN SPEC wird in Deutsch verfasst.

**ANMERKUNG** In der Kalkulation wurde nur eine Sprachfassung berücksichtigt. Die Erarbeitung weiterer Sprachfassungen verursacht zusätzliche Kosten und muss deswegen gesondert vereinbart werden. Wenn eine weitere Sprachfassung gewünscht wird, kann die Übersetzung auch durch Beuth/DIN erfolgen. Diese wäre nach Verabschiedung des Manuskripts zur Veröffentlichung der DIN SPEC zusätzlich zu beauftragen.

## 5. Ressourcenplanung

Jedes Konsortialmitglied trägt seine im Rahmen des Vorhabens anfallenden Aufwendungen selbst.

Genehmigt der Vorstand von DIN die Durchführung des Projekts schließt der Initiator einen Vertrag mit DIN.

Die Mitgliedschaft im Konsortium und die Teilnahme an den Projektmeetings ist kostenfrei, da die Kosten, die DIN aufgrund der Durchführung des Projekts entstehen, durch Mittel aus dem Forschungsprojekt „Aufbau des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums (A-DRZ)“ – gefördert durch Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Förderbekanntmachung „Zivile Sicherheit – Innovationslabore/Kompetenzzentren für Robotersysteme in menschenfeindlichen Umgebungen“ (Förderkennzeichen: 13N14854) – finanziert werden.

## **6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium**

Das Projekt unterliegt den PAS-Verfahrensregeln. Alle Interessenten und Konsortialmitglieder sind dazu aufgefordert, sich unter <http://www.din.de/go/spec> über die Verfahrensregeln in Kenntnis zu setzen.

Die Konstituierung des Konsortiums erfolgt im Zuge des Kick-Offs. Der Kick-Off findet erst statt, nachdem der Geschäftsplan veröffentlicht und die Durchführung des Projekts durch die DIN-Geschäftsleitung genehmigt wurde. Das Konsortium muss sich aus mindestens drei Konsortialmitgliedern unterschiedlicher Organisationen<sup>3</sup> zusammensetzen. Es ist nicht notwendig, dass diese unterschiedliche interessierte Kreise repräsentieren. Durch Zustimmung zum Geschäftsplan erklären die Interessenten ihre Bereitschaft zur Mitarbeit im Konsortium und werden dadurch formell zu Konsortialmitgliedern mit den einhergehenden Rechten und Pflichten. Teilnehmer des Kick-Offs, die den Geschäftsplan nicht annehmen, erhalten nicht den Status eines Konsortialmitglieds und sind von weiteren Entscheidungen des Kick-Offs sowie vom weiteren Projekt ausgeschlossen.

Entsendet eine Organisation (z. B. ein Verband) einen nicht-hauptamtlichen Mitarbeiter in das Konsortium, muss dieser von der Organisation autorisiert und DIN der Nachweis vorgelegt werden.

Jedes Konsortialmitglied erhält ein Stimmrecht und verfügt über jeweils eine Stimme. Entsendet eine Organisation mehrere Experten in das Konsortium, besitzt die Organisation, ungeachtet der Anzahl der entsendeten Teilnehmer, eine Stimme. Eine Übertragung von Stimmen auf andere Konsortialmitglieder ist nicht möglich. Bei Abstimmungen gilt einfache Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei Stimmenthaltungen grundsätzlich nicht mitgezählt werden.

Das konstituierte Konsortium ist in der Regel geschlossen. Über die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder.

---

<sup>3</sup> Organisationen sind teilnehmende juristische Personen, die die Experten in das DIN SPEC-Konsortium entsenden und einer Unternehmensstruktur i.S.v. § 15 Aktiengesetz oder § 271 Absatz 2 Handelsgesetzbuch zuzurechnen sind.



Im Zuge des Kick-Offs wählen die Konsortialmitglieder einen Konsortialleiter. Dieser leitet das Konsortium inhaltlich und führt die Entscheidungsfindung (Abstimmungen, Beschlüsse) herbei. Der Konsortialleiter wird hierbei durch den DIN-Projektmanager unterstützt, wobei DIN stets eine inhaltlich neutrale Position einnimmt. Darüber hinaus trägt der DIN-Projektmanager dafür Sorge, dass die Verfahrens- und Gestaltungsregeln von DIN bei der Erstellung der DIN SPEC eingehalten werden. Sollte der Konsortialleiter seine Funktion nicht mehr wahrnehmen können, werden vom DIN-Projektmanager Neuwahlen initiiert.

Die Organisation und Leitung des Kick-Offs erfolgt durch den DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Initiator. Die übrigen Projektmeetings und/oder Webkonferenzen werden vom DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Konsortialleiter organisiert.

Wenn Konsortialmitglieder bei der Verabschiedung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs nicht anwesend sein können, sind diese über alternative Wege (z. B. schriftlich, elektronisch) in die Abstimmung einzubeziehen.

Alle Konsortialmitglieder, die für die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt haben, werden als Verfasser namentlich und mit der zugehörigen Organisation im Vorwort aufgeführt. Alle Konsortialmitglieder, die gegen die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt oder sich enthalten haben, dürfen nicht im Vorwort genannt werden.

Über eine nachträgliche Erweiterung des Konsortiums entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass

- a) die Erweiterung förderlich ist, die Projektdauer zu verkürzen bzw. ein drohender Verzug der geplanten Projektdauer vermieden bzw. abgewendet werden kann;
- b) die Erweiterung nicht zu einer drohenden Verlängerung der Projektdauer führt;
- c) das neue Konsortialmitglied keine neuen oder ergänzenden Sachverhalte abseits des im Geschäftsplans festgelegten und bewilligten Anwendungsbereiches thematisiert;
- d) das neue Konsortialmitglied ergänzendes Fachwissen mitbringt, damit die neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft und der jeweilige Stand der Technik eingebracht werden;
- e) das neue Konsortialmitglied sich aktiv an der Manuskriptarbeit beteiligt durch Einbringen konkreter, aber nicht abstrakter Vorschläge und Beiträge.
- f) das neue Konsortialmitglied für eine verstärkte Anwendung der DIN SPEC sorgt.

Um die sachgerechte Vervielfältigung und Verbreitung der Ergebnisse der Standardisierungsarbeit zu ermöglichen, räumen die Konsortialmitglieder DIN die Nutzungsrechte an den ihnen erwachsenden Urheberrechten an den Ergebnissen der Standardisierungsarbeit ein. Die Einräumung der Urheberrechtsrechte hindert die Mitglieder des Konsortiums nicht daran, ihr

eingebrautes Wissen, ihre Erfahrungen und Erkenntnisse weiterhin zu nutzen, zu verwerten und weiterzuentwickeln.

Die Konsortialmitglieder sind angehalten, DIN über relevante Patentrechte, die in Zusammenhang mit diesem DIN SPEC Projekt stehen, zu informieren.

Nachträgliche Änderungen am Anwendungsbereich (Abschnitt 3.2) oder an der Ressourcenplanung (Abschnitt 5) erfordern neben einer 2/3-Mehrheit aller abgegebenen Stimmen zusätzlich die Zustimmung von DIN.

## 7. Kontaktpersonen

- Konsortialeiter und Initiator:  
Dr. Jens Eichmann  
Minimax Viking Research & Development GmbH  
Industriestr. 10 / 12  
23843 Bad Oldesloe  
Tel.: 04531 – 803 8297  
E-Mail: [EichmannJ@mx-vk.eu](mailto:EichmannJ@mx-vk.eu)
- Projektmanagerin:  
Margarethe Boresch  
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.  
Burggrafenstraße 6  
10787 Berlin  
Tel.: + 49 30 2601- 2413  
Fax: + 49 30 2601 - 42413  
E-Mail: [Margarethe.Boresch@din.de](mailto:Margarethe.Boresch@din.de)

## Anhang: Zeitplan

| DIN SPEC-Projekt                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
|                                              | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez | Jan | Feb | Mär |  |  |
| <b>Initiierung</b>                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 1. Antrag und Prüfung                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 2. Erstellung des Geschäftsplans             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 3. Veröffentlichung des Geschäftsplans       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| <b>Erstellungsphase</b>                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 4. Kick-Off / Konstituierung des Konsortiums |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 5. Erstellung der DIN SPEC                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 6. Verabschiedung DIN SPEC im Konsortium     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| <b>Veröffentlichung</b>                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 7. Prüfung und Freigabe durch DIN            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| 8. Veröffentlichung der DIN SPEC             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| <b>Meilensteine</b>                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |

- K** Kick-Off  
**M** Projektmeeting  
**W** Webkonferenz  
**V** Verabschiedung der DIN SPEC