

# Inhalt

|          |  |           |          |   |           |
|----------|--|-----------|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ausgangslage und Hintergrund . . . .</b>  | <b>13</b> | 7.1.4    | Bewertungsgrundlage . . . . .   | 28        |
| <b>2</b> | <b>Ziele des Forschungsvorhabens . . .</b>   | <b>13</b> | 7.2      | Modellebene – Risikobewertung . . . . .   | 29        |
| <b>3</b> | <b>Vorgehen und Arbeitsschritte . . . . .</b>  | <b>14</b> | 7.2.1    | Verfahren gemäß Heft B66 . . . . .  | 29        |
| <b>4</b> | <b>Erfahrungen aus der Anwendung<br/>von Heft B66 . . . . .</b>  | <b>15</b> | 7.2.2    | Bisherige Umsetzung in der Praxis . . .   | 29        |
| 4.1      | Verfahrensebene . . . . .  | 15        | 7.2.3    | Weiterentwicklung des Risiko-<br>bewertungsansatzes . . . . .                             | 30        |
| 4.2      | Modellebene . . . . .  | 15        | 7.3      | Modellebene – Häufigkeitsermittlung . . .   | 32        |
| 4.2.1    | Methodisches Vorgehen . . . . .  | 16        | 7.3.1    | Erkenntnisse aus Auswertungen<br>der Ereignisdatenbank . . . . .                          | 32        |
| 4.2.2    | Modellannahmen und Parameter . . . . .   | 17        | 7.3.2    | Einflussfaktoren auf die Unfall-<br>häufigkeit . . . . .                                  | 45        |
| 4.2.3    | Risikobewertung . . . . .  | 18        | 7.3.3    | Struktur des Ereignisbaumes/ Relati-<br>ve Häufigkeiten/Verzweigungen . . . . .           | 49        |
| 4.3      | Erkenntnisse und Schluss-<br>folgerungen . . . . .   | 18        | 7.4      | Modellebene – Schadensausmaß-<br>ermittlung Kollision . . . . .                           | 53        |
| <b>5</b> | <b>Risikobasierte Untersuchungen<br/>zur Bewertung der Sicherheit<br/>von Straßentunneln . . . . .</b> | <b>19</b> | 7.5      | Modellebene – Schadensausmaß-<br>ermittlung Brand . . . . .                               | 54        |
| 5.1      | Risikobasierte Sicherheitsbewertung . . .  | 19        | 7.5.1    | Simulationsmodelle . . . . .  | 54        |
| 5.2      | Anwendung im Kontext regulatori-<br>scher Vorgaben im Ausland . . . . .                                | 20        | 7.5.2    | Wirkungsmodelle zur Abschätzung<br>von Brandfolgen . . . . .                              | 54        |
| 5.2.1    | Österreich . . . . .   | 20        | 7.5.3    | Zeitschiene . . . . .   | 57        |
| 5.2.2    | Schweiz . . . . .  | 21        | 7.5.4    | Selbstrettung . . . . .   | 65        |
| 5.2.3    | Niederlande . . . . .  | 22        | 7.5.5    | Fremdrettung . . . . .  | 69        |
| 5.2.4    | Frankreich . . . . .   | 23        | <b>8</b> | <b>Prüfung der Auswirkungen<br/>des Adaptierungsvorschlages . . . . .</b>                 | <b>70</b> |
| 5.3      | Untersuchungen und Studien . . . . .   | 24        | 8.1      | Grundparameter . . . . .  | 70        |
| 5.4      | Erkenntnisse und Schluss-<br>folgerungen . . . . .   | 25        | 8.2      | Häufigkeitsermittlung . . . . .   | 71        |
| <b>6</b> | <b>Ansätze für die Adaptierung<br/>der Bewertungsmethodik . . . . .</b>                                | <b>25</b> | 8.2.1    | Eintrittshäufigkeit für ein<br>Initialereignis . . . . .                                  | 71        |
| <b>7</b> | <b>Adaptierungsvorschlag für die<br/>Bewertungsmethodik . . . . .</b>                                  | <b>27</b> | 8.2.2    | Ermittlung der Verzweigungs-<br>wahrscheinlichkeiten $P_i$ im<br>Ereignisablauf . . . . . | 72        |
| 7.1      | Verfahrensebene . . . . .  | 27        | 8.3      | Schadensausmaßermittlung . . . . .  | 75        |
| 7.1.1    | Allgemein . . . . .  | 27        | 8.3.1    | Schadensausmaße infolge Kollision . .   | 75        |
| 7.1.2    | Anwendungsbereich und Erfordernis<br>von vertieften Risikoanalysen . . . . .                           | 28        | 8.3.2    | Schadensausmaße infolge Brand . . . .   | 75        |
| 7.1.3    | Resilienzaspekte . . . . .   | 28        | 8.4      | Risikoermittlung . . . . .  | 75        |
|          |  |           | 8.5      | Risikobewertung . . . . .   | 76        |