

## Neue Schulungsunterlagen für Planende und Auditierende

FE 2.442

Forschungsstellen: Bergische Universität (GH) Wuppertal,  
Lehr- und Forschungsgebiet  
Straßenverkehrsplanung und -technik  
(Prof. Dr.-Ing. J. Gerlach)

Technische Hochschule Mittelhessen,  
Fachgebiet Straßenwesen und  
Vermessung (Prof. Dr.-Ing. A. Bark)

Büro für Forschung, Entwicklung und  
Evaluation (bueffee GbR), Wuppertal

Bearbeiter: Leven, J. / Gerlach, J. / Bark, A. /  
Kesting, T. / Hasenburg, M. / Leven,  
T.

Auftraggeber: Bundesministerium für Digitales und  
Verkehr, Bonn

Abschluss: April 2024

Ziel dieses Projekts war es daher, die Inhalte zu überarbeiten und zu aktualisieren. Neben Aktualisierungen zahlreicher Regelwerke liegen zudem eine Novelle der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sowie eine neue Fassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) vor, die es zu beachten galt. Mit der Einführung der Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen im Jahr 2019 wurde zudem das neue Sicherheitsaudit im Bestand eingeführt, das anlassbezogen bei bestehenden Straßen angewendet werden kann. Die Bestandsaudits sollen ein fester Teil der Schulungsinhalte werden. Die entsprechenden Inhalte hierzu sollten ebenfalls im Projekt erstellt werden.

Weiterhin haben sich die Lehr- und Lernmethoden und technischen Möglichkeiten in den letzten Jahren und nicht zuletzt auch durch die COVID-19-Pandemie verändert beziehungsweise weiterentwickelt. Dieses Themenfeld sollte ebenfalls aufgegriffen werden, um zu eruieren, welche neuen Lehr- und Lernmethoden und technischen Möglichkeiten sich für den Einsatz in der Sicherheitsauditausbildung eignen.

### 1 Aufgabenstellung

Das Sicherheitsaudit wird seit der Veröffentlichung der "Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen" (ESAS) im Jahr 2002 für Neu- und Umbau sowie Erweiterungs- und Ausbaumaßnahmen von Straßen angewendet (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2002). Im Jahr 2019 wurden die ESAS durch die "Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen" (RSAS) ersetzt (FGSV 2019). Dadurch erhalten die nun in einem R1-Regelwerk aufgeführten Vorgaben und Standards zur Anwendung und Durchführung von Sicherheitsaudits eine höhere Verbindlichkeit.

Die Inhalte der Schulungskonzepte zur Qualifizierung für eine Sicherheitsauditierung wurden im Jahr 2008 im "Merkblatt zur Ausbildung und Zertifizierung für das Sicherheitsaudit von Straßen" (MAZS) der FGSV festgeschrieben (FGSV 2009). Im MAZS sind die Voraussetzungen zur Ausbildung, die Inhalte und der Ablauf der Schulungen sowie die Leistungsnachweise in Modulen festgehalten.

In Anlehnung an den Aufbau und die Schulungsinhalte des MAZS steht Auditierenden sowie Planenden und Ausbildungsstellen seit 2010 die Beispielsammlung "Sicherheitsrelevante Aspekte der Straßenplanung" (BAST 2010) zur Verfügung. Für jedes Modul des MAZS wurde eine Präsentation (Folienpaket) mit Schulungsunterlagen und entsprechenden Beispielen erstellt. Aufgrund des Aufbaus der Beispielsammlung können einerseits Planende und Auditierende bei Bedarf Beispiele für ihre Aufgaben heranziehen und andererseits Ausbildungsstellen ihre Schulungsvorträge mit entsprechenden Beispielen füllen. Die Inhalte der Module und die Beispielsammlung basieren auf den damals gültigen Regelwerken. Somit sind diese teilweise veraltet.

### 2 Methodik und Vorgehen

Die Aktualisierung der Beispielunterlagen erfolgte mithilfe von Grundlagenrecherchen und Analysen. So wurden

- die vorhandenen Schulungsunterlagen auf Aktualität hin überprüft,
- ein Abgleich der Inhalte mit dem neuen MAZS, insbesondere in Bezug auf die Einführung des Bestandsaudits, vorgenommen,
- sicherheitsrelevante Aspekte aus aktuellen und in Überarbeitung befindlichen Regelwerken, aktuellen Forschungsberichten, Leitfäden und Musterlösungen der Bundesländer und der StVO (VwV-StVO) unter Berücksichtigung der Defizitlisten und typischen Defiziten bei Unfallhäufungsstellen sowie eine ausreichende Anzahl an Beispielen ergänzt und
- neue Präsentationstechniken und moderne Didaktik recherchiert und zusammengefasst und in Bezug auf die Eignung für verschiedene Lernziele der einzelnen Module überprüft und angewendet.

Zudem wurden die Inhalte mit neuen Schulungsformen, neuen Präsentationstechniken und moderner Didaktik kombiniert, um die Schulungsunterlagen und die Art der Vermittlung an den aktuellen Stand der Didaktik und an zeitgemäße Vermittlungsmethoden anzupassen. Dabei wurde bei den Inhalten eine ausreichende Anzahl an Beispielen zu jedem Schulungsmodul des neuen MAZS erarbeitet. In Pilotenschulungen wurden die neuen Inhalte mit unterschiedlichen Schulungsformen und unterschiedlichen Präsentationstechniken angewendet und von den Teilnehmenden sowie durch Evaluierende begleitend bewertet.

Während der Projektlaufzeit wurden zwei Pilotschulungen durchgeführt, in welchen jeweils folgende MAZS-Module geschult wurden:

- M 1 Grundlagen Verkehrssicherheit
- M 2 Grundlagen Sicherheitsaudit
- M 4 Landstraßen
- M 6 Hauptverkehrsstraßen

Der Unterschied der beiden Pilotschulungen lag in der Durchführungsart. Während die erste Pilotschulung ein rein digitales Format vorsah, wurde die zweite Pilotschulung sowohl mit digitalen Schulungstagen als auch mit Präsenztagen gestaltet. Dies diente der unterschiedlichen Anwendung neuer Präsentationstechniken sowie der Evaluation, welche Vor- und Nachteile die Schulung auf Distanz im Vergleich zu einer Präsenzschulung bietet.

Parallel erfolgte eine Befragung der derzeitigen Sicherheitsauditorierenden zur Abfrage von Erfahrungen mit der durchlaufenen Schulung seit der Einführung der Sicherheitsauditausbildung. Ergänzend wurden Experteninterviews mit den Ausbildungsstellen durchgeführt. Weiterverwendet wurden die Erkenntnisse aus der Grundlagenrecherche zur Aufbereitung der Schulungsunterlagen, in welcher die Anpassungsbedarfe umgesetzt wurden. Anschließend wurde zur Qualitätssicherung und Sicherstellung der Umsetzbarkeit der Pilotschulungen ein Expertenworkshop durchgeführt. Um neue Schulungstechniken in der Praxis zu testen, wurden Pilotschulungen durchgeführt. Diese wurden begleitend und fortlaufend evaluiert, um bereits während der Pilotschulungen Anpassungsbedarfe umsetzen zu können. Abschließend wurden auf Basis der Erkenntnisse aus den Recherchen, Befragungen und Pilotschulungen Empfehlungen für die Zukunft der Sicherheitsauditausbildung und deren Ausbildungsstellen abgeleitet.

### **3 Wesentliche Erkenntnisse aus Befragungen und Evaluation**

Die Befragung der Sicherheitsauditorierenden hat summarisch über alle Schulungsmodulen betrachtet ergeben, dass die bisherige Ausbildung zu Sicherheitsauditorierenden aus Sicht der befragten Personen insbesondere in folgenden Punkten/Bereichen besonders positiv bewertet wurde:

- sehr kompetente Vermittlung der Inhalte durch die Dozierenden,
- die vermittelten Inhalte sind gut nutzbar für die Auditätigkeit,
- intensive Motivation zur Mitarbeit und Diskussion in der bisherigen Ausbildung,
- der Zeitumfang der Wissensvermittlung wird in allen Modulen weitaus mehrheitlich als passend bewertet,

- der Zeitumfang für die Übungsbearbeitung wird mehrheitlich als ausreichend empfunden.

Zusammengefasst ergibt sich daraus aus Sicht der Befragten eine hohe Qualität der Ausbildung beziehungsweise Dozierenden, eine Bedarfsorientierung im Hinblick auf die gelehrteten Inhalte und auch im Bereich der organisatorischen Aspekte eine gute Bewertung der bisher umgesetzten Zeitansätze, die sich am MAZS orientierten. Zudem zeigt die Befragung summarisch betrachtet ein gewisses Potenzial für eine vermehrte Nutzung digitaler Medien und Techniken in der Ausbildung auf. Ebenfalls ist ein Potenzial für einen gewissen Anteil an Selbstlernphasen beziehungsweise flexibleres Lernen zu erkennen.

Betrachtet man die häufiger im Rahmen der Befragung benannten positiven Aspekte der bisherigen Auditausbildung, so weisen diese zudem auf die Wichtigkeit beziehungsweise hohe Bedeutung von Präsenzveranstaltungen beziehungsweise Schulungsanteilen in Präsenz, die große Bedeutung des persönlichen Austauschs und die Wichtigkeit der Praxisnähe und der Übungen und Beispiele hin. Konkret wurden folgende positive Aspekte der Auditausbildung am häufigsten benannt:

- Austausch (auch Abend-/Rahmenprogramm),
- Ortsbesichtigung,
- Diskussionen und Besprechungen,
- Übungen und Beispiele.

Demgegenüber wurden folgende Aspekte zusammengefasst betrachtet häufiger als negative Aspekte der bisherigen Auditausbildung (Präsenz- und Online-Schulungen) benannt:

- Fehlender persönlicher Austausch online/Online-Format eher ungeeignet,
- Aufwand und Umsetzung der Hausübung,
- Inkompatibilität mit der beruflichen Tätigkeit,
- Reisetätigkeit.

Diese Aspekte weisen zum einen auf die Bedeutung von Präsenzveranstaltungen hin, zum anderen werden aber auch Argumente aufgeführt, die für digitale Schulungsanteile sprechen und die insbesondere die Kompatibilität der Weiterbildung mit Beruf und Familie erhöhen würden.

Als negativer Aspekt der bisherigen Auditausbildung wurde der unterschiedliche Wissensstand der Teilnehmenden und die vorausgesetzte, aber teils fehlende Fachkenntnis beziehungsweise eigene Defizite im Fachlichen (zum Beispiel Regelwerkskenntnisse) benannt.

Im Rahmen der Evaluation der beiden durchgeföhrten Pilotschulungen wurden folgende Medien, Methoden und Aspekte durch die Schulungsteilnehmenden besonders positiv bewertet und haben sich auch aus Sicht der Forschungsnehmenden beziehungsweise Dozierenden und Evaluierenden der Pilotschulungen bewährt:

- Umfragen/Quiz (interaktive Elemente allg.),
- Lehrvideos,
- Umfassende Materialien zum Nachlesen,
- 360-Grad-Videos,
- Methodenmix,
- Videos zur Barrierefreiheit.

Zudem wurde der Wunsch nach 360-Grad-Bildern und noch mehr Videos geäußert.

Weiterhin hat die Evaluation gezeigt, dass

- insbesondere Online-Veranstaltungen eine dezierte und in der Regel zunächst aufwändigere Vorbereitung benötigen,
- ein Technik-Check und das Mitteilen und Prüfen der technischen Voraussetzungen bei den Teilnehmenden erforderlich ist,
- dem Zeitmanagement eine hohe Beachtung zu schenken ist und
- es klar ausformulierter und kommunizierter Aufgabenstellungen (zum Beispiel im Rahmen von Gruppenübungen) bedarf.

Zudem darf der Umfang an zur Verfügung gestellten Materialien nicht überfordern und muss im Rahmen gemeinsamer Übungen noch handhabbar sein. Eine Ortsbesichtigung im Onlineformat, zum Beispiel unter Verwendung eines 360-Grad-Videos, wird in der Regel eine Ortsbesichtigung nicht vollständig ersetzen können. Die Geeignetheit der Anwendung ist auch abhängig von der zu auditierenden Ortslage beziehungsweise des zu auditierenden Straßentyps. Insbesondere im innerörtlichen Bereich spielt die (längere) Beobachtung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmenden eine wesentliche Rolle bei der Auditierung vor Ort. Die Möglichkeiten und Grenzen des Ersetzens einer Ortsbesichtigung durch digitale Materialien/Formate wurden im Rahmen des Projekts nicht systematisch untersucht.

## 4 Empfehlungen zur Durchführung der Auditschulungen

Die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass eine Sicherheitsauditsausbildung inkl. Prüfung grundsätzlich auch komplett als Online-Format umgesetzt werden kann. Dies birgt im Hinblick auf einzelne Aspekte beziehungsweise Elemente gleichwohl auch Nachteile beziehungsweise es müssen Abstriche in Kauf genommen werden. Einige Nachteile können durch Nutzung neuer Medien und Techniken etwas relativiert werden, bieten aber keinen vollwertigen Ersatz. Daher überwiegen vor dem Hintergrund der Projekterkenntnisse aus Sicht des Projektconsortiums, des begleitenden Betreuerkreises und der befragten Ausbildungsstellen grundsätzlich die Vorteile einer Durchführung der Sicherheitsauditsausbildung in Präsenz. Dies betrifft insbesondere die Durchführung von Übungen und Ortsbesichti-

gungen und die Besprechung der Hausübung. Durch die Durchführung der Schulung in Präsenz kann den besonders relevanten Aspekten des intensiven Austauschs der Schulungsteilnehmenden untereinander und mit den Dozierenden (sowohl auf fachlicher als auch persönlicher Ebene) und der regeren Diskussion untereinander Rechnung getragen werden.

Ein Aspekt, der gleichwohl nicht zu vernachlässigen ist, ist die vielfach erwähnte Vereinbarkeit der Sicherheitsauditsausbildung mit Familie und Beruf. Um diesem Aspekt Rechnung zu tragen ist es grundsätzlich möglich, Teile der Ausbildung in Form von Online-Schulungstagen anzubieten. Hierzu bieten sich insbesondere die vortagslastigen Schulungsanteile an.

Selbstlernphasen haben sich im Rahmen der Pilotenschulungen grundsätzlich als geeignetes Mittel innerhalb eines Methodenmixes in der Sicherheitsauditsausbildung erwiesen. Je nach Lerntyp werden solche Phasen mehr oder weniger gut angenommen beziehungsweise umgesetzt. Daher ist es grundsätzlich sinnvoll und hilfreich, wenn ein solches Element zum Einsatz kommt und dieses mit einer anschließenden Fragerunde inkl. nochmaliger kompakter Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte durch die Dozierenden und einer Abfrage der wesentlichen Inhalte in Form eines Quiz beziehungsweise einer Umfrage oder Abfrage kombiniert wird. Wichtig ist es in diesem Zusammenhang, dass die Folien selbsterklärend sind.

Neben den Empfehlungen zur Organisation der Auditschulung, ist auch der Einsatz von Lehr- und Lernmethoden relevant. Insgesamt ist für die Auditsausbildung ein cleverer Methodenmix zu empfehlen. Durch abwechslungsreiche Formate und Strukturen werden so möglichst viele Lerntypen angesprochen. Hierzu zählen neben verbalen Formaten (zum Beispiel geschriebener Text, Audiodateien wie zum Beispiel ein Podcast), visuelle Formate (zum Beispiel Erklärvideos, Bilder, 360-Grad-Videos und -Bilder) aber auch interaktive (zum Beispiel Gruppenarbeiten, Quiz, Umfragen, Foren) und reflexive Formate (zum Beispiel Übungsaufgaben, Gespräche, Feedbacks).

## 5 Neue Beispielunterlagen für Planende und Auditierende und deren Nutzung

Als Anlage zum Forschungsbericht wurden die aktualisierten beziehungsweise ergänzten und neu erstellten Beispielunterlagen für Planende und Auditierende zur Verfügung gestellt. Die Unterlagen bestehen aus Foliensätzen im PDF-Format, die nach den Inhalten des MAZS sortiert und in den thematischen Unterteilungen der einzelnen Module angelegt sind. Die Unterteilungen reichen von M 1.1a bis M 7.4.

Der Aufbau ist so gestaltet, dass alle vorgegebenen Inhalte abgedeckt sind und vermittelt werden. Dabei liegt der Fokus darauf, ein Bewusstsein für sicherheitsrelevante Defizite in Planungen zu schaffen, welches durch die Arbeit mit Regelwerken gestützt wird. Zudem werden mit der Einarbeitung von relevanten aktuellen Forschungsergebnissen neuste Erkenntnisse zur Straßenverkehrssicherheit vermittelt. Verdeutlicht

werden die Defizite durch Beispiele von Bildern, Regelwerksauszügen und Planausschnitten. Bei der Bearbeitung wurde darauf geachtet, dass alle Vorgaben nach dem MAZS, Ausgabe 2022, abgedeckt wurden, um einen vergleichbaren und aktuellen Wissensstand aller nach MAZS, Ausgabe 2022, Zertifizierten zu gewährleisten. Die einzelnen Unterthemen sind unterschiedlich umfangreich mit Inhalten gefüllt. Sie decken alle vom MAZS geforderten Themenfelder ab. Dabei wurden nach Möglichkeit Dopplungen der Inhalte durch Verweise auf andere Kapitel (innerhalb eines Moduls) vermieden. Für die Beispielunterlagen gibt es drei verschiedene Nutzendengruppen:

- Ausbildungsstellen für Sicherheitsaudits für Straßen,
- Interessierte im Bereich Verkehrssicherheit (dies können bereits zertifizierte Auditierende sein oder auch Personen, die sich für die Ausbildung interessieren). Ersteren dienen die Unterlagen zur Auffrischung beziehungsweise Aktualisierung des Wissens,
- Planende in Ingenieurbüros, Kommunen und Straßenbauverwaltungen (mit der Intention, eigene Planungen zu verbessern und sicherheitsrelevante Aspekte gezielter zu berücksichtigen).

Allen Gruppen wird eine Anleitung zur Nutzung an die Hand gegeben. Insbesondere zur Nutzung der Beispielunterlagen durch Ausbildungsstellen werden einige Hinweise zur Anwendung gegeben.

### 5.1 Nutzungshinweise zu den Beispielunterlagen

Die bereitgestellten Beispielfolien dienen dem Zweck, sicherheitsrelevante Aspekte in Planung und Entwurf von Straßenverkehrsanlagen darzustellen. Grundsätzlich sind die dargestellten Inhalte umfangreicher als die im MAZS angegebenen Zeitansätze für die Vermittlung der einzelnen thematischen (Teil-)Module. Dies begründet sich zum einen darin, dass sich die Inhalte auch außerhalb einer Auditschulung zur Vermittlung von Wissen eignen sollen. Zum anderen können Dozierende so nach ihren eigenen Vorstellungen Inhalte kombinieren und Schwerpunkte setzen (gegebenenfalls auch in Abhängigkeit vom Vorwissen der Schulungsteilnehmenden). Sie sollten sich für die Schulungen der Sicherheitsauditierenden eigenständig einen "roten Faden" zusammenstellen. Jede Ausbildungsstelle kann so ihr eigenes Curriculum mit thematischen Schwerpunkten entwickeln. Wichtig dabei ist für eine Qualitätssicherung der Zertifizierung, dass alle nach dem MAZS geforderten Inhalte grundsätzlich gelehrt werden.

Die Beispielunterlagen beinhalten bereits Beispiele für typische Sicherheitsdefizite, die in Planungen und Entwürfen vorkommen können. Darüber hinaus empfiehlt es sich, dass die Ausbildungsstellen ihre Schulungsunterlagen noch mit eigenen Beispielen bereichern. Zur Verfügung gestellt werden die Beispielunterlagen über die Internetseite der Bundesanstalt für

Straßen- und Verkehrswesenwesen in Form von PDF-Dateien. Die Beispielunterlagen können modulweise (M 1+2, M 3) heruntergeladen werden. Da durch die Fortschreibung von Regelwerken, durch neue Forschungserkenntnisse und neuere Daten im Bereich Verkehrssicherheit (zum Beispiel Entwicklung zum Unfallgeschehen) die Inhalte der Beispielunterlagen nach einer gewissen Zeit in Teilbereichen veraltet sein werden, besteht für die Ausbildungsstellen die Möglichkeit, die Foliensätze auch im pptx.-Format bei der BASt anzufordern. So wird ein leichtes Bearbeiten der Inhalte ermöglicht. Grundsätzlich steht es den Dozierenden offen, dass sie sich nur einzelne Teile der Teilunterkapitel zur Zusammenstellung der Schulungsfolien heranziehen. Der größere Umfang an Folien soll eine individuelle inhaltliche und strukturelle Variation im Rahmen der MAZS-Vorgaben nach den Wünschen der Ausbildungsstellen ermöglichen.

## 6 Standardisierung und Qualitätssicherung

Bisher gibt es verschiedene Standardelemente zur Qualitätssicherung, die für eine Sicherheitsauditschulung angewendet werden. Im Folgenden sind diese aufgelistet:

- Kenntnisse der angehenden Auditierenden in den Bereichen Verkehrssicherheit, Planung und Entwurf sowie abgeschlossenes einschlägiges Hochschulstudium und mindestens zwei Jahre Berufserfahrung auf dem Gebiet Planung von Straßenverkehrsanlagen oder in der Beurteilung der Verkehrssicherheit von Straßenverkehrsanlagen,
- umfassende aktuelle Kenntnisse der Ausbildungsstellen in den Bereichen Verkehrssicherheit, Planung und Entwurf von Straßenverkehrsanlagen sowie umfangreiche Erfahrungen in der Durchführung von Sicherheitsaudits und der Aus- und Fortbildung,
- Durchführung der Auditschulung anhand der Vorgaben und Inhalte des MAZS, Ausgabe 2022 beziehungsweise in Anlehnung daran,
- Genaue Vorgaben zur Rezertifizierung von aktiven Auditierenden in einem Dreijahreszyklus nach Erwerb des Auditzertifikats.

Über die bestehenden Instrumente zur Standardisierung und Qualitätssicherung hinaus werden aufbauend auf den Erkenntnissen der Pilotenschulungen, Expertengespräche, Auditierendenbefragung und Befragung der Ausbildungsstellen weitere Empfehlungen gegeben. Folgende weiterführende Instrumente können die Qualität und den Standard des Sicherheitsaudits für Straßen sichern:

- Einheitliche Vorlagen für Auditberichte, die durch die Auditierenden angefertigt werden, um eine einheitliche und wiedererkennbare Struktur mit Anleitungscharakter zu schaffen.
- Einheitliche Prüfung (Leistungsnachweis), die in allen Ausbildungsstellen gestellt wird, um zu ge-

## Straßenentwurf

währleisten, dass die Teilnehmenden am Ende der Qualifizierung die gleichen Voraussetzungen besitzen. Das Nichtbestehen des Leistungsnachweises und die Folgen sind nach dem MAZS geregelt.

- Überprüfung der Curricula der Ausbildungsstellen der Auditschulung der Inhalte nach dem MAZS, Ausgabe 2022, auch über die Ernennung hinweg. Inhaltliche Schwerpunkte können dennoch von den Ausbildungsstellen gesetzt werden und in diesen Bereichen über das MAZS hinaus vertieft werden