



Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Strasseninspektorat

Fachstelle Verkehrssicherheit

Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH

843.01.01
24. März 2022

Methode, Bedingungen, Pflichtenheft, Submission

Die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» wurde als Entwurf am 4. Mai 2017 durch die GL TBA verabschiedet.

Die Vorgaben sollen sukzessive durch die involvierten Stellen umgesetzt und erste Erfahrungen gesammelt werden. Nach Bedarf wird die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» angepasst und weiterentwickelt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die zusätzliche Formulierung der weiblichen Form verzichtet.

Dokumentenkontrolle

| | |
|------------------|---|
| Autor | Skeledzic Stevan |
| Herausgeber | Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt Strasseninspektorat Fachstelle Verkehrssicherheit Walcheplatz 2 8090 Zürich |
| Telefon | 043 259 31 20 |
| E-Mail | stevan.skeledzic@bd.zh.ch |
| Erstellt am | 16. Februar 2017 |
| Letzte Änderung | 24. März 2022 |
| Anzahl Seiten | 23 |
| Gültige Version | 1.2 |
| Genehmigung | Genehmigung durch GL TBA am 15. April 2021 |
| Pfad / Dateiname | g:\33-si\33-7_fasi\02_sibe-zh\01_issi\02_rsa\00_richtlinie\843.01.01 richtlinie rsa zh_220324.docx |

Versionenkontrolle

| Version | Datum | Autor | Bemerkungen | geprüft |
|---------|------------|-------|---|---------|
| 0.0 | 16.02.2017 | Sk | Arbeits- und Entwurfspapier | |
| 0.1 | 08.03.2017 | Sk | Rückmeldungen P+R | |
| 0.2 | 11.04.2017 | Sk | Überarbeitung Submission | |
| 0.3 | 26.04.2017 | Sk | Rückmeldung MP, Sc, Kc | |
| 0.4 | 03.05.2017 | Sk | Textliche Anpassungen | AR |
| 0.5 | 04.05.2017 | Sk | Genehmigung durch GL TBA als Entwurf mit Ergänzungen | |
| 0.6 | 11.12.2017 | Sk | Korrekturen + Abgleich | |
| 0.7 | 31.07.2018 | Sk | Korrekturen sowie textliche Abgleich | |
| 0.8 | 05.02.2021 | sb | Textliche Anpassung durch Namensänderung: – Unterhaltsregion (UR) neu Strassenregion (SR) – Leiter Unterhaltsregion (LUR) neu Leiter Strassenregion (LSR) Neu Kapitel 5 «Ausschreibung RSA» Diverse kleinere Anpassungen. | Sk |
| 1.0 | 15.04.2021 | sb | Genehmigung durch GL TBA | |
| 1.1 | 20.07.2021 | sb | 5.2. Anmeldung zur «Liste der Auditoren RSA TBA Pool»; Anpassung Rezertifizierung/Verbleib auf der Liste des ASTRA | Sk |
| 1.2 | 24.03.2022 | sb | Namensänderung Fachstelle Sicherheit neu Fachstelle Verkehrssicherheit | |

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. Zusammenfassung | 6 |
| 2. Einleitung | 7 |
| 2.1. Ausgangslage | 7 |
| 2.2. Zweck «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» | 8 |
| 2.3. Grundlagen und geltende Bestimmungen | 8 |
| 2.4. Geltungsbereich | 8 |
| 2.5. Adressaten | 8 |
| 2.6. Zweck und Aufgabe eines RSA | 9 |
| 2.7. Abgrenzung RSA | 9 |
| 2.8. Ziel eines RSA | 10 |
| 2.9. Inkrafttreten und Änderungen | 10 |
| 3. Durchführung RSA | 11 |
| 3.1. Entscheid für die Durchführung eines RSA | 11 |
| 3.2. Bestimmung des Auditors | 11 |
| 3.3. Zeitpunkt der Durchführung RSA | 11 |
| 3.4. Verantwortung für die Durchführung RSA | 12 |
| 3.5. Kontrolle und Genehmigung RSA | 12 |
| 3.6. Abschluss RSA | 12 |
| 4. Methode RSA | 13 |
| 4.1. Vorgehen Sicherheitsaudit | 13 |
| 4.2. Erforderliche Dokumente für ein Sicherheitsaudit | 13 |
| 4.3. Reihenfolge der verbindlichen Grundlagen | 14 |
| 4.4. Checklisten RSA | 14 |
| 4.5. Auswirkungen auf das Projekt | 14 |
| 4.5.1. vRSA auf der Stufe Vorstudie | 14 |
| 4.5.2. RSA auf Stufe Vorprojekt | 14 |
| 4.5.3. RSA auf Stufe Bauprojekt | 15 |
| 4.5.4. RSA auf Stufe Ausführungsprojekt | 15 |
| 4.6. Bewertungsskalen der Sicherheitskriterien | 15 |
| 4.6.1. Sicherheitsdefizite und deren Grad der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit | 16 |
| 4.6.1.1. Prädikat A / Defizit mit sehr grosser Sicherheitsrelevanz | 16 |
| 4.6.1.2. Prädikat B / Defizit mit grosser Sicherheitsrelevanz | 16 |
| 4.6.1.3. Prädikat C / Defizit mit mittlerer Sicherheitsrelevanz | 17 |
| 4.6.1.4. Prädikat D / Defizit mit kleiner Sicherheitsrelevanz | 17 |
| 4.6.1.5. Prädikat U / Defizit mit unbestimmbarer Sicherheitsrelevanz | 17 |
| 4.6.2. Grad des Sicherheitsvorteils | 17 |
| 4.6.2.1. Prädikat + / Vorteil mit positiver Sicherheitsrelevanz | 17 |
| 4.6.2.2. Prädikat ++ / Vorteil mit sehr positiver Sicherheitsrelevanz | 17 |
| 4.7. Monitoring-Bericht | 17 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 4.7.1. | Ziel und Aufgabe des Monitoring-Berichts | 17 |
| 4.7.2. | Verbesserungsvorschläge | 17 |
| 4.8. | OfficeTool RSA ZH | 18 |
| 5. Ausschreibung RSA | | 19 |
| 5.1. | Voraussetzungen für Auditoren | 19 |
| 5.2. | Anmeldung zur «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» | 19 |
| 5.3. | TBA-interne Auditoren | 20 |
| 5.4. | Freihändiges Verfahren unter Konkurrenz | 20 |
| 5.4.1. | Ausschreibung | 20 |
| 5.4.2. | Angebot einreichen | 20 |
| 5.4.3. | Zuschlagskriterium | 20 |
| 5.4.4. | Eignungskriterien | 20 |
| 5.4.5. | Zusätzliche Leistungen | 21 |
| 5.5. | Leistungserbringung | 21 |
| 5.6. | Sicherheitsaudit | 21 |
| 5.6.1. | Auditbericht | 21 |
| 5.6.2. | Monitoring-Bericht | 21 |
| 6. Weitere Hinweise für das RSA | | 22 |
| 6.1. | Kosten RSA und Monitoring | 22 |
| 6.2. | Umsetzungskontrolle RSA und Monitoring | 22 |
| 6.3. | Wirksamkeitsnachweis RSA | 22 |
| 7. Begriffe | | 23 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|----------|--|
| AL: | Abteilungsleiter/in |
| ASTRA: | Bundesamt für Strassen |
| bfu: | Beratungsstelle für Unfallverhütung |
| FaSi: | Fachstelle Verkehrssicherheit |
| GL: | Geschäftsleitung |
| IDPM: | Integrales Daten- und Projektmanagement |
| ISSI: | Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente |
| LSR: | Leiter Strassenregion |
| P+R: | Projektieren + Realisieren |
| PL: | Projektleiter P+R / SI |
| RIA: | Road Safety Impact Assessment |
| RSA: | Road Safety Audit |
| RSI: | Road Safety Inspection |
| SI: | Strasseninspektorat |
| SIA: | Schweizerische Ingenieure und Architekten |
| SiBe ZH: | Sicherheitsbeauftragter des Kantons Zürich gemäss Art. 6a Abs. 4 SVG |
| SL: | Sektionsleiter/in |
| SN: | Schweizer Norm |
| StrG: | Strassengesetz |
| SVG: | Strassenverkehrsgesetz |
| TBA: | Tiefbauamt Kanton Zürich |
| vRSA: | vorgezogenes Road Safety Audit |
| VSS: | Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute |

1. Zusammenfassung

Diese Richtlinie regelt die Anwendung für das Road Safety Audit (RSA) von Strassen im Eigentum des Kantons Zürich. Für die Sicherheitsaudits gilt die vom Schweizerischen Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) publizierte Norm 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit».

Bei einem RSA werden die Sicherheitsbelange eines Strassenprojektes durch einen Auditor im Sinne der VSS 641 722 beurteilt. Das Audit dient als Hilfsmittel, um allfällige Sicherheitsdefizite bei Projekten zu erkennen. Ein Audit wird bei Instandsetzung, Ausbau, Erneuerung, Veränderung von bestehenden Anlagen sowie bei Neuanlagen empfohlen. Das hohe Nutzen-Kosten-Verhältnis eines RSA ist national und international nachgewiesen.

Bei der Planung von Strassen müssen auf Kompromisse zwischen verschiedenen Beteiligten mit unterschiedlichen Interessen eingegangen werden. Das Umfeld mit Bebauung, Fauna und Flora sowie ökonomischen Rahmenbedingungen erfordern Anpassungen der Planungen und Annäherungen an die Grenzwerte des technischen Regelwerkes. Entsprechend oft stellen komplexe Planungssituationen hohe Anforderungen an die Planer, Auftraggeber und die mit der Qualitätssicherung betrauten Ingenieure. Diese Situationen werden bezüglich der verkehrssicherheitsrelevanten Aspekte nicht immer optimal gemeistert.

Ziel ist es, mit einem RSA bei Strasseninfrastrukturanlagen bereits auf der Projektierungsstufe Sicherheitsdefizite zu erkennen und in den nachfolgenden Planungsschritten zu beheben. Der geringe Mehraufwand der Ressourcen für ein RSA lohnt sich, um einen immensen Mehrwert zu Gunsten der Verkehrssicherheit bei der Projektierung von Strassenanlagen zu generieren. Die Voraussetzungen für eine sichere Strasseninfrastrukturanlage werden bereits bei der Planung geschaffen und erlauben die Realisierung von verkehrssicheren Strassen. Das Sicherheitsaudit kann Projekte hinsichtlich der Verkehrssicherheit massgebend beeinflussen und Defizite aufzeigen. Eine Änderung in der Planung vorzunehmen ist wesentlich günstiger, als realisierte Bauvorhaben nachzubessern oder anzupassen.

Die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» richtet sich an die betroffenen Stellen innerhalb der kantonalen Verwaltung, sowie an die vom Tiefbauamt beauftragten Auditoren und Fachingenieure. Sie stellen sicher, dass das RSA auf angemessene, integrierte und effiziente Weise eingesetzt wird.

2. Einleitung

2.1. Ausgangslage

Die Erhöhung der Verkehrssicherheit der Staatsstrassen im Kanton Zürich ist ein operatives Ziel des Tiefbauamtes. Im «Umsetzungskonzept der Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente (ISSI) im Kanton Zürich» vom 10. August 2015 wird der Kontext beschrieben, in dem dieses Sicherheitsmanagement eingebettet ist. Zudem werden darin die massgeblichen Rechtsgrundlagen, die bereitgestellten Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente (ISSI), der Anwendungsbereich sowie die Umsetzung dieser Instrumente ausformuliert.

Die Ziele der Strassenverkehrssicherheit leiten sich direkt aus dem Aktionsprogramm «Via sicura» des Bundes ab, welches am 15. Juni 2012 vom Parlament verabschiedet wurde und eine Erhöhung der Verkehrssicherheit anstrebt. Unter den im Rahmen dieses Programms vorgesehenen Massnahmen sind diejenigen, welche die Strasseninfrastruktur betreffen, in Art. 6a Strassenverkehrsgesetz (SVG) verankert.

Damit sind die Kantone verpflichtet, Massnahmen zur Verbesserung der Infrastruktursicherheit im ganzen Lebenszyklus der Strasse von der Planung über die Projektierung und vom Bau bis zum Betrieb umzusetzen. Der Bund schreibt die Art der Massnahmen nicht vor. Um einen einheitlichen Vollzug zu gewährleisten, hat der Bund sechs ISSI geschaffen. Mit Anwendung dieser Instrumente wird die korrekte Erfüllung von Art. 6a SVG verfolgt.

Das Sicherheitsaudit ordnet sich in die Struktur der ISSI ein, welche in der entsprechenden Vollzugshilfe des ASTRA dokumentiert sind. Das Sicherheitsaudit ist ein proaktives ISSI (welches z.B. das Unfallgeschehen nicht einbezieht).

Die vorliegende Richtlinie geht aus dem «Umsetzungskonzept der Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente (ISSI) im Kanton Zürich» vom 10. August 2015 und dem internen «Umsetzungskonzept RSA ZH» der Fachstelle Sicherheit (FaSi) hervor. Im Umsetzungskonzept aus dem Jahre 2015 werden zudem die Organisation und der Auftrag der Amtsstellen und der FaSi beschrieben. Diese Richtlinie beschreibt für die Baudirektion des Kantons Zürich die Modalitäten der Anwendung der ISSI auf den Staatsstrassen. Die nach einer Pilot-Einführungsphase gewonnenen Resultate haben es ermöglicht, die Modalitäten in der TBA Richtlinie zu definieren.

2.2. Zweck «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH»

Für die Sicherheitsaudits im Kanton Zürich gilt die von der VSS publizierte Norm 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit».

Die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» legt die Bedingungen der Anwendung für das Road Safety Audit (RSA) auf Strassen im Eigentum des Kantons Zürich fest. Mit diesem Dokument werden die im Kapitel 2.1. «Ausgangslage» beschriebenen Konzepte umgesetzt.

2.3. Grundlagen und geltende Bestimmungen

- Art. 6a Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG; SR 741.01)
- Art. 14 Strassengesetz vom 27. September 1981 (StrG; LS 722.1)
- Gesetz über den Beitritt des Kantons Zürich zur Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 15. März 2001 (Beitrittsgesetz; LS 720.1)
- Submissionsverordnung vom 23. Juli 2003 (Submissionsverordnung; LS 720.11)
- Weisungen zum Beitrittsgesetz und der Submissionsverordnung
- Umsetzung der Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente (ISSI) im Kanton Zürich vom 10. August 2015
- VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit»
- ASTRA «Vollzugshilfe RSA» vom April 2003

2.4. Geltungsbereich

Die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» gilt auf dem Netz der Staatsstrassen und den kantonalen Hochleistungsstrassen, einschliesslich der Nebenanlagen. Nach den in der Folge erläuterten Anwendungsmodalitäten gilt die Richtlinie für alle Projektstufen nach SIA oder VSS von Projekten der Strasseninfrastrukturen im Eigentum des Kantons Zürich. Für das untergeordnete Netz können die Richtlinie und die dazugehörigen Dokumente für die kommunalen Behörden als Arbeitshilfen eingesetzt werden.

2.5. Adressaten

Die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» richtet sich an die betroffenen Stellen innerhalb der kantonalen Verwaltung sowie an die vom TBA beauftragten Auditoren und Fachingenieure. Die FaSi stellt sicher, dass das RSA auf angemessene, integrierte und effiziente Weise eingesetzt wird.

2.6. Zweck und Aufgabe eines RSA

Der Zweck eines Sicherheitsaudits ist es, Strassenverkehrsanlagen bei Aus-, Um- oder Neubauvorhaben sowie bei Erhaltungsprojekten so verkehrssicher wie möglich zu gestalten. Das Sicherheitsaudit dient als Hilfsmittel, um allfällige Sicherheitsdefizite bei Projekten zu erkennen und zu vermeiden. Somit kann die Verkehrssicherheit des Projektes erhöht werden. Zudem sollen mit einem Sicherheitsaudit die Aspekte der Verkehrssicherheit im Rahmen der Abwägung aller Belange des Strassenbaus angemessen berücksichtigt werden.

Die Beurteilung der Sicherheitsdefizite und deren Massnahmen zur Behebung werden im Folgebericht «Monitoring» zum RSA festgehalten. Die Ausarbeitung von konkreten Projektverbesserungen und Projektvorschlägen ist nicht Gegenstand des Sicherheitsaudits im Sinne der VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit»; diese können aber im Monitoring-Bericht protokolliert werden.

Für die Durchführung bzw. Anordnung eines Sicherheitsaudits ist gemäss Art. 6a SVG der Strasseneigentümer zuständig.

In der Regel delegiert der Strasseneigentümer die Anwendung des Sicherheitsaudits an einen zertifizierten Auditor. Das Sicherheitsaudit kann mehrmals in verschiedenen Projektstufen zur Anwendung kommen.

2.7. Abgrenzung RSA

Das Sicherheitsaudit bewertet nicht die Qualität des Projektes.

Die Prüfung der strukturellen Sicherheit von Strasseninfrastrukturanlagen, also auf die Absicherung gegen hochdynamische Belastungen natürlichen (z.B. Erdbeben, Stürme) und menschlichen Ursprungs (z.B. Unfälle, Explosionsereignisse), ist nicht Bestandteil des RSA.

Das RSA zeigt nicht auf, wie sich mögliche Änderungen, in Verbindung mit der Beseitigung von Sicherheitsdefiziten, auf die Projektkosten auswirken.

Der Auditor haftet nicht für die Beseitigung der Sicherheitsdefizite, welche im Rahmen des Sicherheitsaudits festgestellt wurden. Nur der Bauherr bzw. der Werkeigentümer ist, in Kenntnis der Sachlage, verantwortlich für die Umsetzung der nötigen Anpassungen.

2.8. Ziel eines RSA

Ziel ist es, möglichst sichere Staatsstrassen im Kanton Zürich zu projektieren und zu realisieren.

Mit dem RSA kann dazu ein wesentlicher Beitrag geleistet werden. So kann bereits bei der Projektierung die Verkehrssicherheit mit Hilfe eines RSA quantifiziert werden. Ein Projekt kann hinsichtlich der Sicherheit immer verbessert werden. Eine Änderung in der Planung vorzunehmen ist wesentlich günstiger, als realisierte Bauvorhaben nachzubessern oder Anpassungen vorzunehmen.

2.9. Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Richtlinie ist am 4. Mai 2017 in Kraft getreten. Änderungen sind unter der Versionenkontrolle aufgeführt.

3. Durchführung RSA

3.1. Entscheid für die Durchführung eines RSA

Die Grundlage «Umsetzung der Infrastruktur-Sicherheitsinstrumente (ISSI) im Kanton Zürich» vom 10. August 2015 umschreibt die Modalitäten der Umsetzung der Sicherheitsaudits im TBA.

Die Festlegung zur Durchführung eines Sicherheitsaudits erfolgt nach einheitlichen Kriterien durch den SiBe ZH. Die Kriterien sind TBA-intern im [TeamRoom TBA - RSA](#) ersichtlich. Der für das Projekt verantwortliche Leiter Strassenregion (LSR) oder Sektionsleiter P+R kann mit einer Begründung auf dem Dienstweg das geforderte Audit in Frage stellen oder auf Stufe GL TBA diese Kriterien beanstanden und einen Entscheid erwirken. Grundsätzlich sind alle Projekte zu auditieren; die Anwendung fokussierte sich bei der Implementierung bis 2019 jedoch auf komplexe und grössere Projekte, wie Projekte innerorts oder Projekte mit grossen Sicherheitsdefiziten aus dem RSI.

Bei grossen und/oder anspruchsvollen Bauvorhaben ist eine Wiederholung nach der Bearbeitungsstufe Bau- und Ausführungsprojekt möglich. Bei anspruchsvollen und zeitlich längeren Baustellenverkehrsführungen können diese bereits auch in der Vorbereitungsphase auditiert werden.

Projekte können in Absprache mit dem SiBe ZH auch von einem internen, zertifizierten Auditor durchgeführt werden.

Die Festlegung zur Durchführung erfolgt im Rahmen der Projektabklärung im Integrales Daten- und Projektmanagement (IDPM). Mehrfache Auditierungen sind bereits in dieser Projektabklärung zu berücksichtigen.

3.2. Bestimmung des Auditors

Gemäss Kap. 14 der VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit» werden im Auftrag des Strasseneigentümers die Sicherheitskriterien eines Projekts durch unabhängige Auditoren oder Auditorenteams beurteilt. Die Unabhängigkeit des Auditors ist wichtig für eine unvoreingenommene, unbeeinflusste Beurteilung des Projekts hinsichtlich Verkehrssicherheit.

3.3. Zeitpunkt der Durchführung RSA

In der Regel werden Sicherheitsaudits nach Abschluss einer Projektphase nach SIA 112:2014 erstellt. Bei Vorprojekten sind die Sicherheitsaudits, insbesondere zur Beurteilung der Verkehrssicherheitsaspekte, im Verfahren nach §12 StrG durchzuführen.

3.4. Verantwortung für die Durchführung RSA

Die Verantwortung zur Durchführung eines Sicherheitsaudits obliegt dem jeweiligen Projektleitenden (PL) des Strassenprojektes. Die notwendigen Vorlagen und weiterführenden Dokumente zum RSA werden durch die FaSi im Leitsystem TBA und im Internet zur Verfügung gestellt.

Die FaSi übernimmt vorläufig die Einführung des standardmässigen RSA-Prozesses und ist bei der Durchführung der RSA behilflich.

3.5. Kontrolle und Genehmigung RSA

Nach Ausarbeitung des Sicherheitsaudits durch den Auditor wird dieses durch den SiBe ZH kontrolliert und zur Besprechung mit dem PL freigegeben. Dieser Schritt wird im Sicherheitsaudit und im Monitoring-Bericht protokolliert. Dadurch erhält der SiBe ZH einerseits alle Informationen zu den durchgeführten Sicherheitsaudits, um die Wirksamkeitsanalysen für das TBA durchzuführen, andererseits kann die Qualität und die Einhaltung der Standards für Sicherheitsaudits im TBA gewährleistet werden.

3.6. Abschluss RSA

Die Sicherheitsaudits und die dazugehörigen Monitoring-Berichte werden weder aufgelegt noch im Projektdossier aufgeführt.

Die durchgeführten Audits sind im technischen Bericht auch in den nachfolgenden Projektstufen zu erwähnen. Hierzu ist folgender Satz unter Kapitel 5.8 im technischen Bericht aufzuführen:

«Die Verkehrssicherheit wurde mit Hilfe eines Road Safety Audit gemäss VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit» in der Stufe Vorprojekt, Bauprojekt usw. überprüft und nachgewiesen. Gemäss Art. 6a Abs. 1 SVG wurde zusätzlich den Anliegen der Verkehrssicherheit des Projektes angemessen Rechnung getragen».

Mit der Unterzeichnung des Monitoring-Berichts durch die Sektionsleitung (SL) oder Abteilungsleitung (AL) sowie dem SiBe ZH ist das RSA für die durchgeführte Projektstufe abgeschlossen.

4. Methode RSA

Die Methode richtet sich primär nach der VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit». Die nachfolgenden Punkte sind beim RSA zu berücksichtigen.

4.1. Vorgehen Sicherheitsaudit

Das RSA umfasst in Abstimmung mit der VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit»:

- das Mandat für die Durchführung des RSA
- die Analyse der Projektunterlagen und der örtlichen Gegebenheiten inkl. allfälliger Audits von einer vorgelagerten SIA-Teilphase
- eine Ortsbesichtigung mit Fotodokumentation
- die «Selbstkontrolle» mit Hilfe von Checklisten (von anerkannten Ausbildungsstätten)
- die Durchführung des Audits sowie das Erstellen des entsprechenden Berichts nach den kantonalen Vorlagen (Leitsystem TBA)
- Erstellung des Monitoring-Berichts nach den kantonalen Vorlagen (Leitsystem TBA),
- allfällige und offensichtliche Verbesserungsvorschläge, die aufgrund der Erfahrung des Auditors erkannt werden, sind im Monitoring-Bericht vorgeschlagen und umschrieben oder gegebenenfalls skizziert werden
- die erforderlichen Sitzungen mit dem Vertreter des Bauherrn
- die Dokumentation des Monitorings (Leitsystem TBA) sowie die Protokollierung der besprochenen Entscheide an der Sitzung
- die Ausarbeitung des abschliessenden RSA-Berichts inkl. Monitoring-Bericht
- der Abschluss des RSA erfolgt durch die Unterschriften des SI/P+R SL oder SI/P+R AL sowie dem SiBe ZH

4.2. Erforderliche Dokumente für ein Sicherheitsaudit

Die notwendigen Unterlagen für ein Sicherheitsaudit werden im Leitsystem TBA in den Referenznummern «630 Projektierung» und «650 Realisierung» beschrieben. Auf eine ausführliche Auflistung der notwendigen Unterlagen wird verzichtet. Die Beurteilung der erforderlichen Grundlagen erfolgt gemäss VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit».

4.3. Reihenfolge der verbindlichen Grundlagen

Bezüglich der Eruiierung der Sicherheitsdefizite gilt folgende Hierarchie der Gesetze, Bestimmungen, Richtlinien und Normen:

1. Gesetze und Verordnungen
2. Kantonale Richtlinien, Normalien und Merkblätter TBA (siehe Homepage TBA ZH)
3. VSS Normen oder andere anwendbare Standards
4. Empfehlungen und Ergebnisse aus Forschungsarbeiten
5. Dokumentiertes Expertenwissen des Auditors oder Auditorenteams

4.4. Checklisten RSA

Im Sicherheitsaudit muss der Nachweis erbracht werden, dass alle sicherheitsrelevanten Bereiche aus den Hauptkategorien der Sicherheitskriterien überprüft wurden. Diese Bereiche richten sich nach der VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit». Dabei können die Checklisten aus den anerkannten Ausbildungsstätten angewendet werden.

4.5. Auswirkungen auf das Projekt

Das Sicherheitsaudit ist als ein Teil des Qualitätskontrollprozesses im Gesamtablauf eines Projektes zu verstehen und soll kompatibel zum Prozesskontrollverfahren des TBA integriert werden. Die Genauigkeit und der Umfang der Auditresultate hängt direkt von der Projektierungsphase ab.

4.5.1. vRSA auf der Stufe Vorstudie

Ein auf der Basis einer Vorstudie durchgeführtes vorgezogenes Road Safety Audit (vRSA) dient dazu, generelle Probleme der Konzipierung aufzudecken. Die Ergebnisse des Sicherheitsaudits können in Kenntnis der Sachlage in die nächste Projektphase «Vorprojekt» integriert werden.

4.5.2. RSA auf Stufe Vorprojekt

Ein auf der Basis eines Vorprojekts durchgeführtes RSA dient dazu, Defizite im Zusammenhang mit der Konzipierung aufzudecken. Die Ergebnisse des Sicherheitsaudits müssen in der Stufe Bauprojekt vor der öffentlichen Auflage bzw. vor der Genehmigung des Ausführungsprojektes bekannt gegeben und bereinigt werden. Das Sicherheitsaudit kann die Ausarbeitung des Projektes in den Phasen Bau- und Ausführungsprojekt direkt beeinflussen. Die im Rahmen des RSA formulierten Schlussfolgerungen, Vorschläge und Vorbehalte können ohne zusätzliche Untersuchungen oder Teilstudien in die nächsten Projektierungsstufen integriert und übernommen werden, wenn diese im Monitoring-Bericht protokolliert und genehmigt wurden. Unter Umständen kann für die Findung der «Bestvariante» im Vorprojekt das ISSI «Road Safety Impact Assessment» (RIA) angewendet werden.

4.5.3. RSA auf Stufe Bauprojekt

Spätestens bei der Projektphase Bauprojekt ist seit 2019 ein Sicherheitsaudit durchzuführen. In dieser Phase liegen die Schlussfolgerungen des Vorprojektes vor, welche auf einer detaillierten und überprüften Projektdokumentation basieren. Im Optimalfall wurde sogar das Vorprojekt auditiert. Das RSA kann somit auf einer zuverlässigen Wissensgrundlage durchgeführt werden. Somit kann bei der öffentlichen Auflage der Nachweis erbracht werden, dass das Bauprojekt zum Zeitpunkt der Ausarbeitung den notwendigen Anforderungen der Verkehrssicherheit genügt und somit als «sicher» bezeichnet werden kann.

4.5.4. RSA auf Stufe Ausführungsprojekt

Ein erst auf der Stufe Ausführungsprojekt durchgeführtes RSA ist in der Regel zu spät angesetzt (kann als zu spät erscheinen), wenn in den vorhergehenden Phasen keine Audits stattgefunden haben. Ein solches RSA kann eine komplette Überarbeitung gewisser Details zur Folge haben. Für die Ausarbeitung des Projektes bedeutet dies zusätzliche finanzielle Aufwendungen und mögliche zeitliche Verzögerungen. Es ist aber immer noch vorteilhafter, ein Projekt in dieser Phase zu korrigieren, auch wenn es sich in der SIA-Phase der Ausführung befindet, als Korrekturen während oder nach der Realisierung – oder im schlimmsten Fall nach der Inbetriebnahme – vorzunehmen.

Folglich bleibt ein RSA auch in der Stufe «Ausführungsprojekt» sinnvoll, wenn nach den vorherigen Projektierungsphasen kein Sicherheitsaudit durchgeführt werden konnte. Ein solches Audit ist nur in Ausnahmefällen möglich und bedingt die Genehmigung des AL.

4.6. Bewertungsskalen der Sicherheitskriterien

Ein Projekt charakterisiert sich durch eine Vielzahl geometrischer, verkehrs-, bau-, und umwelttechnischer sowie betrieblicher Kriterien und deren Ausprägung. Als Sicherheitskriterium wird ein Kriterium mit massgeblichem Einfluss auf die Verkehrssicherheit bezeichnet. Im Sicherheitsaudit werden nur Sicherheitskriterien berücksichtigt.

Als Sicherheitsdefizit wird eine für die Verkehrssicherheit relevante Differenz der Ausprägung von Sicherheitskriterien bezeichnet:

- Abweichung zwischen Projekt und Normen
- Veränderung zwischen Ist-Zustand und Projekt

Als Sicherheitsrelevanz wird das Ausmass des festgestellten Sicherheitsdefizits (z.B. Differenz zwischen Projekt und Normen) bzw. dessen Bedeutung für die Verkehrssicherheit bezeichnet. Die Sicherheitsrelevanz wird mit den Ausprägungen «sehr gross», «gross», «mittel», «klein» oder «unbestimmbar» beurteilt.

Als Sicherheitsgewinn wird die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch die potentielle Vermeidung von Unfällen oder die Reduktion ihrer Schwere durch die Beseitigung eines Sicherheitsdefizites bezeichnet.

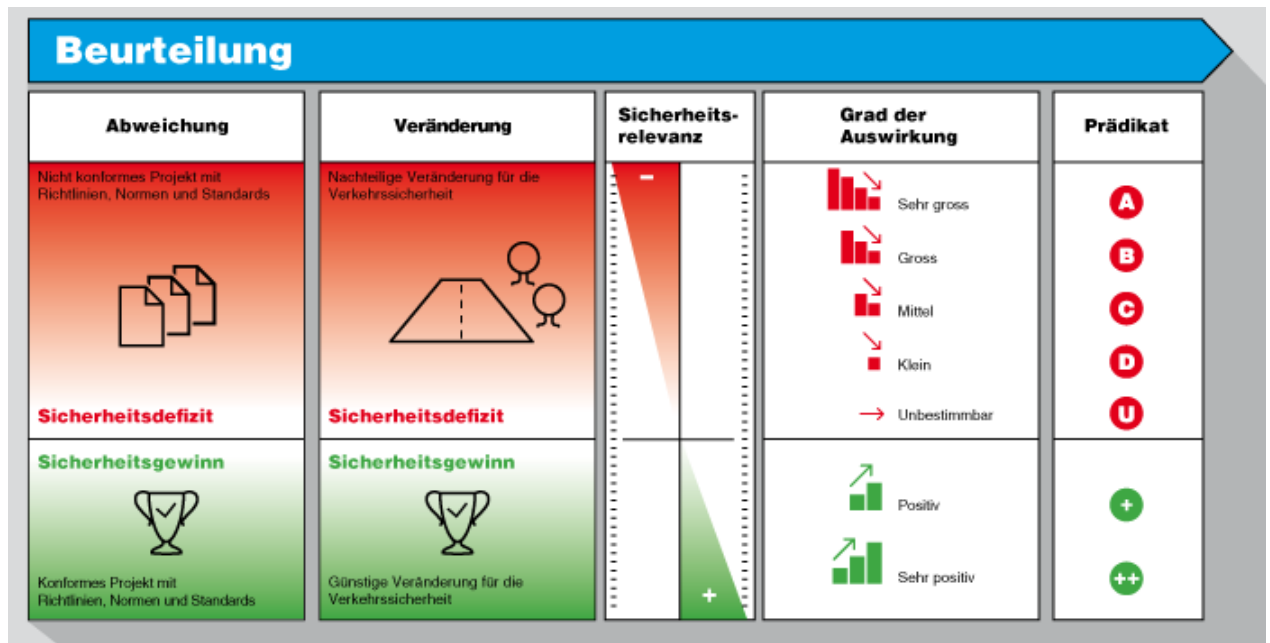


Abbildung 1: Beurteilung der Sicherheitsrelevanz bei Sicherheitsaudits

Die Skala in Abbildung 1 ermöglicht es, das Sicherheitsdefizit oder den Sicherheitsgewinn im Hinblick auf die Auswirkungen des Projekts auf die Strassenverkehrssicherheit einzustufen, um somit die Sicherheitsrelevanz bestimmen zu können. Die FaSi hat fünf Abstufungen für Sicherheitsdefizite und zwei Abstufungen für Sicherheitsgewinne definiert. Es sind nur die sicherheitsrelevanten Kriterien im Sicherheitsaudit zu beurteilen.

Bei der Gesamtbeurteilung ist einleitend eine gesamtheitliche Bewertung der Verkehrssicherheit durch das Projekt abzugeben. Zudem kann eine differenzierte Beurteilung nach Verkehrsteilnehmer abgegeben werden.

4.6.1. Sicherheitsdefizite und deren Grad der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit

4.6.1.1. Prädikat A / Defizit mit sehr grosser Sicherheitsrelevanz

Defizit oder Kombination von Defiziten, deren Auswirkungen auf die Sicherheit sehr gross bzw. inakzeptabel sind. Das Projekt muss zwingend korrigiert werden. Das angepasste Projekt muss Gegenstand einer neuen Teilprüfung betreffend dieses Defizit sein.

4.6.1.2. Prädikat B / Defizit mit grosser Sicherheitsrelevanz

Defizit oder Kombination von Defiziten, deren Auswirkungen auf die Sicherheit erheblich sind. Das Projekt muss überprüft und eine Lösung zur Beseitigung oder zumindest zur Reduzierung des Defizits gefunden werden. Der Projektverfasser muss in Rücksprache mit dem Projektleitenden Lösungen eruiieren.

4.6.1.3. **Prädikat C** / Defizit mit mittlerer Sicherheitsrelevanz

Defizit oder Kombination von Defiziten, deren Auswirkungen auf die Sicherheit ausgeprägt sind. Es müssen Massnahmen zur Risikoeindämmung oder Vorbeugung durchgeführt werden, wenn die Defizite nicht beseitigt werden können (z. B. Signalisation). Der Projektverfasser muss in Rücksprache mit dem Projektleitenden Lösungen eruieren.

4.6.1.4. **Prädikat D** / Defizit mit kleiner Sicherheitsrelevanz

Defizit oder Kombination von Defiziten, deren Auswirkungen auf die Sicherheit gering oder vernachlässigbar sind. Das Fehlen von Korrekturmassnahmen wirkt sich voraussichtlich nicht auf die Sicherheit aus. Der Projektleitende kann unter Wahrung der Verhältnismässigkeit mögliche Korrekturmassnahmen überprüfen.

4.6.1.5. **Prädikat U** / Defizit mit unbestimmbarer Sicherheitsrelevanz

Defizit oder Kombination von Defiziten, die keine Auswirkungen auf die Sicherheit haben. Es sind keine Korrekturmassnahmen nötig. Die Verkehrssicherheit ist nicht beeinträchtigt.

4.6.2. **Grad des Sicherheitsvorteils**

4.6.2.1. **Prädikat +** / Vorteil mit positiver Sicherheitsrelevanz

Element, Massnahme oder Kombination von Massnahmen im Rahmen des Projekts, welche günstige Auswirkungen auf die Strassenverkehrssicherheit haben. Bei diesem Element des Projekts oder dieser vom Projekt vorgesehenen Massnahme werden alle Vorsichtsmassnahmen getroffen, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

4.6.2.2. **Prädikat ++** / Vorteil mit sehr positiver Sicherheitsrelevanz

Element, Massnahme oder Kombination von Massnahmen im Rahmen des Projekts, welche eine deutliche Erhöhung der Strassenverkehrssicherheit bedeuten. Für dieses Element des Projekts oder diese vom Projekt vorgesehene Massnahme besitzt die Verkehrssicherheit Vorrang.

Die für das Audit verwendete Bewertungsskala muss im Auditbericht aufgeführt sein.

4.7. **Monitoring-Bericht**

4.7.1. **Ziel und Aufgabe des Monitoring-Berichts**

Nach Abschluss des Audits führt der Projektleitende das Monitoring mit Hilfe des Auditors durch und protokolliert in einem Monitoring-Bericht die Handhabung der festgestellten Sicherheitsdefizite in der darauffolgenden Projektbearbeitung.

4.7.2. **Verbesserungsvorschläge**

Allfällige und offensichtliche Verbesserungsvorschläge, die aufgrund der Erfahrung des Auditors erkannt werden, sind im Monitoring-Bericht vorgeschlagen und sehr kurz umschrieben oder allenfalls skizziert.

4.8. OfficeTool RSA ZH

Das OfficeTool RSA ZH wird als Add-in im Microsoft Word installiert und dient als Vorlage für das Sicherheitsaudit und den Monitoring-Bericht. Das OfficeTool RSA ZH kann bei der FaSi bezogen werden. Die Maske erlaubt es, die Vorlagen automatisch zu generieren. Die FaSi erfasst in der Maske die Stammdaten des Projektes und übergibt die projektspezifische Vorlage inkl. Link zur aktuellsten OfficeTool Version dem Auditor. Der Leitfaden des OfficeTool RSA ZH wird im OfficeTool zur Verfügung gestellt.

5. Ausschreibung RSA

5.1. Voraussetzungen für Auditoren

Sicherheitsaudits müssen von qualifizierten Personen durchgeführt werden, welche im Besitze eines Fähigkeitszeugnisses sind, das von der bfu, vom VSS oder von einer anderen vom ASTRA anerkannten Ausbildungsstätte ausgestellt wurde. Die Unabhängigkeit des Auditors ist wichtig für eine unvoreingenommene und unbeeinflusste Beurteilung des Projekts hinsichtlich Verkehrssicherheit. Unabhängigkeit heisst in diesem Zusammenhang, dass der Auditor keine Projektverantwortung trägt und auch nicht an der Erstellung des zu auditierenden Projekts beteiligt ist oder war. Dies trifft auch für die Firma zu, bei welcher der Auditor tätig ist. Der Auditor muss diese Unabhängigkeit mit der Abgabe der Offerte bestätigen.

Diese Unabhängigkeit gilt auch für iRSA welche durch TBA-interne Auditoren durchgeführt werden.

5.2. Anmeldung zur «Liste der Auditoren RSA TBA Pool»

Zertifizierte externe und interne Auditoren können sich über die [Homepage des TBA](#) oder direkt bei der FaSi für die Aufnahme in den TBA Pool und die «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» bewerben bzw. anmelden. Dazu sind folgende Unterlagen einzureichen:

- Nachweis der Zertifizierung und Rezertifizierung (wiederkehrend alle 4 Jahre nach Ausbildung) zum Auditor)
- Handelsregisterauszug ¹⁾
- Haftpflichtversicherungsnachweis
- Organigramm des Unternehmens oder Auditorenteams
- Bestätigung der Bezahlung der Sozialversicherungsbeiträge (Selbstdeklaration)
- Nachweis eines bestehenden Qualitätssicherungssystems (falls vorhanden)
- Referenzen zu bereits erstellten Sicherheitsaudits (falls vorhanden)

¹⁾ gilt für externe Auditoren

Die FaSi ist zuständig für die Überprüfung der Unterlagen und die Führung der «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» im TBA Pool.

Die Rezertifizierung in der «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» des angemeldeten Auditors wird durch die FaSi anhand der Liste «Zertifizierte Fachleute» des ASTRA überprüft. Wurde der Verbleib auf der Liste des ASTRA und den damit verbundenen Eintrag durch den Auditor versäumt, so wird dieser ein Jahr nach Ablauf des Zertifikates aus der «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» gestrichen.

5.3. TBA-interne Auditoren

Interne Sicherheitsaudits können durch zertifizierte Mitarbeitende des TBA durchgeführt werden. Diese werden ebenfalls in der «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» aufgeführt.

5.4. Freihändiges Verfahren unter Konkurrenz

Die Arbeitsvergabe eines RSA erfolgt im freihändigen Verfahren unter Konkurrenz. Die Anfrage wird in der Regel an drei Ingenieurbüros mit zertifizierten Auditoren gestellt. Es wird keine formelle Offertöffnung durchgeführt. Mit der Abgabe der Offerte akzeptiert der Anbieter das Verfahren und die «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH».

Die Angebote werden vertraulich behandelt; es wird keine Einsicht in Konkurrenzofferten gewährt. Die Zu- und Absage erfolgt schriftlich.

5.4.1. Ausschreibung

Durch das Führen der «Liste der Auditoren RSA TBA Pool» wird der Aufwand für die Ausschreibung und die Einreichung des Angebotes für den Auftrag sehr gering gehalten. Die Ausschreibung erfolgt mittels einem aus dem OfficeTool RSA ZH generierten Formular, bei dem die wichtigsten Angaben zum Projekt sowie der Abgabetermin der Offerte und der Abgabetermin des Sicherheitsaudits aufgeführt sind. Für die Beurteilung der Aufwendungen des RSA wird der Situationsplan in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Der zur Verfügung gestellte Plan ist vertraulich und darf nur im Rahmen der Offertabgabe oder nach Freigabe des Auftrages genutzt werden. Für allfällige Zusatzleistungen (siehe Kap. 5.4.4 «Zusätzliche Leistungen») sind die maximalen mittleren Stundenansätze ebenfalls im Angebot bekannt zu geben.

Für die Ausschreibung, die Überprüfung sowie die Zu- und Absagen der Offerten ist vorläufig die FaSi zuständig. Zu einem späteren Zeitpunkt werden die Audits durch den jeweiligen verantwortlichen PL ausgeschrieben und bearbeitet.

5.4.2. Angebot einreichen

Das Angebot ist an die FaSi zu richten. Projektbezogene Fragen werden vom PL beantwortet, Fragen zur Methode RSA von der FaSi.

Für das Angebot sind immer ein Kostendach und der maximale mittlere Stundenansatz für allfällige Zusatzleistungen anzugeben. Die Leistungen zum Sicherheitsaudit dürfen nicht unterakkordiert werden.

5.4.3. Zuschlagskriterium

- Abgabe des Angebotspreises (als Kostendach)

5.4.4. Eignungskriterien

- Bestätigung des Abgabetermins für das Sicherheitsaudit

5.4.5. Zusätzliche Leistungen

Sofern zusätzliche Leistungen zu den in dieser «Richtlinie Road Safety Audit (RSA) ZH» festgelegten Arbeiten erforderlich sind, werden diese nach Zeitaufwand der betreffenden Person vergütet. Die Stundenansätze sind mit Einreichung des Angebotes anzugeben. Bei Bedarf werden diese Leistungen in einem Nachtrag oder einem neuen Vertrag geregelt.

5.5. Leistungserbringung

Der Audit- und der Monitoring-Bericht RSA ist aus der Vorlage des TBA (OfficeTool RSA ZH) zu erstellen. Dieser, wie auch weitere vereinbarte Auftragsbestandteile, ist zuhanden der FaSi abzugeben. Dies erfolgt in der Regel

- in seiner Entwurfsform mit dem Vermerk «Entwurf» als PDF-Dokument,
- in seiner finalisierten Form als Word- Dokument und zusätzlich als PDF-Dokument, welches mit Firmenstempel und Unterschrift des Auditors versehen ist,

per E-Mail ausschliesslich an die Adresse sicherheit.tba@bd.zh.ch.

5.6. Sicherheitsaudit

Das Sicherheitsaudit besteht aus zwei Dokumenten: Dem Sicherheitsaudit und dem Monitoring-Bericht.

5.6.1. Auditbericht

Der Auditbericht muss der Norm VSS 641 722 «Strassenverkehrssicherheit; Audit» entsprechen und alle nötigen Bewertungs- und Analyseelemente enthalten.

Die im Anschluss an das Audit durchzuführende Behebung der Sicherheitsdefizite muss nachgeführt und im technischen Bericht gebührend dokumentiert werden. Insbesondere müssen alle Sicherheitsdefizite mit Prädikat A und B behandelt werden.

5.6.2. Monitoring-Bericht

Nach Abschluss des Audits führt der zuständige PL mit dem SiBe ZH in Zusammenarbeit mit dem Auditor das Monitoring durch. Der Auditor protokolliert in einem Monitoring-Bericht die Handhabung der festgestellten Sicherheitsdefizite in der darauffolgenden Projektbearbeitung.

Die Behebung der Sicherheitsdefizite durch die Analyse und Umsetzung von Korrektur- oder Verbesserungsmassnahmen im Projekt sind Sache des PL. Dieser entscheidet aufgrund der Empfehlung des SiBe ZH über die Behebung von Sicherheitsdefiziten. Sollte man sich nicht TBA intern einigen können werden über den Dienstweg die Deeskalationsstufen ausgelöst. Der definitive Entscheid liegt beim Kantonsingenieur.

Der Auditor kann Verbesserungsempfehlungen zu bestimmten Punkten des Projekts abgeben, es liegt jedoch im Ermessen des PL in Rücksprache mit dem SiBe ZH, ob er diese Empfehlungen berücksichtigt oder nicht. Dieser Entscheid muss zwingend im Monitoring-Bericht festgehalten werden.

6. Weitere Hinweise für das RSA

6.1. Kosten RSA und Monitoring

Die Kosten für ein Sicherheitsaudit und das Monitoring werden immer dem Projekt belastet. Diese müssen bereits bei der Ausgabenbewilligung berücksichtigt werden.

6.2. Umsetzungskontrolle RSA und Monitoring

Werden Projekte mehrmals auditiert, ist das vorangegangene Audit dem Auditor abzugeben. Dieser prüft die Umsetzung der Behebung der Defizite innerhalb des Projektes z.B. mit dem Monitoring-Bericht.

Der SiBe ZH überprüft und kontrolliert die Umsetzung der festgelegten Massnahmen aus dem Monitoring-Bericht.

6.3. Wirksamkeitsnachweis RSA

Um den Wirksamkeitsnachweis von Sicherheitsaudits im Kanton Zürich sicher zu stellen, wird jeweils ein Jahresbericht mit allen erstellten Sicherheitsaudits durch den Leiter Verkehrssicherheit verfasst und der GL TBA abgegeben.

Mit dem Jahresbericht RSA gilt es, die gewonnenen Erkenntnisse aus den erstellten RSA in die Planung von künftigen Projektierungen und in interne Prozessverbesserungen einfließen zu lassen. Zudem wird der Jahresbericht RSA auch den ausführenden Ingenieurbüros zur Verfügung gestellt.

Insgesamt soll und kann mit dem Instrument RSA ein besseres Verständnis sowie eine bewusssere Wahrnehmung der Verkehrssicherheitsaspekte bei den Projektplanungen erreicht werden.

7. Begriffe

Vorgezogenes Roadt Safety Audit (vRSA)

Als vorgezogenes Road Safety Audit (vRSA) wird die Durchführung eines vereinfachten Audits in einer frühen Projektstufe bezeichnet.

Sicherheitskriterium

Ein Projekt wird durch eine Vielzahl geometrischer, verkehrs-, bau- und umwelttechnischer sowie betrieblicher Kriterien und deren Ausprägungen charakterisiert. Als Sicherheitskriterium wird ein Kriterium mit massgeblichem Einfluss auf die Verkehrssicherheit bezeichnet.

Sicherheitsdefizit

Als Sicherheitsdefizit wird eine der Verkehrssicherheit abträgliche Differenz der Ausprägung von Sicherheitskriterien zwischen Projekt und Normen sowie zwischen Ist-Zustand und Projekt bezeichnet.

Sicherheitsgewinn

Als Sicherheitsgewinn wird die Erhöhung der Verkehrssicherheit durch die potentielle Vermeidung von Unfällen oder die Reduktion ihrer Schwere mittels Beseitigung eines Sicherheitsdefizites bezeichnet.

Sicherheitsrelevanz

Als Sicherheitsrelevanz wird das Ausmass des festgestellten Sicherheitsdefizits bzw. Sicherheitsgewinns und dessen Bedeutung für die Verkehrssicherheit bezeichnet. Die Sicherheitsrelevanz wird mit den Ausprägungen «sehr gross», «gross», «mittel», «klein» oder «unbestimmbar» beurteilt.

Monitoring

Als Monitoring wird die Überwachung des Auditprozesses durch den Strasseneigentümer bezeichnet. Insbesondere wird kontrolliert, ob die im Audit erkannten Sicherheitsdefizite im Projekt korrigiert wurden. Die Ergebnisse und Entscheide aus dem Audit werden im Monitoring-Bericht festgehalten.