



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

RICHTLINIE

WARTERÄUME UND ABSTELLPLÄTZE FÜR DEN SCHWEREN GÜTERVERKEHR

VM-Anforderungen

*Ausgabe 2019 V2.01
ASTRA 15014*

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

| | |
|--------------------|---|
| Patric Jegge | (ASTRA, N-VIM, Vorsitz) |
| Sigrig Pirkelbauer | (ASTRA, N-VIM) |
| Sabine Würmli | (ASTRA, N-SSI) |
| Bernard Crausaz | (ASTRA, N-ST) |
| Frédéric Stoppa | (ASTRA, I-Ost-FU) |
| Martin Wyss | (ASTRA, I-Ost-Betrieb) |
| Silvio Siegrist | (ASTRA, N-VMZ-CH) |
| André Tanarki | (ASTRA, N-VMZ-CH) |
| Philipp Buck | (ASTRA, N-VMZ-CH) |
| Thomas Gasser | (Rudolf Keller & Partner, Verkehrsingenieure AG, Muttenz) |
| Kevin Zacher | (Rudolf Keller & Partner, Verkehrsingenieure AG, Muttenz) |

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2019

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Vorwort

Warteräume für den schweren Güterverkehr sind ein wesentliches Element des Schwerverkehrsmanagements auf den Nationalstrassen. Im Falle von Verkehrsüberlastungen, witterungsbedingten Einschränkungen oder Blockaden dienen Warteräume zur Pufferung und Dosierung des Güterverkehrs und tragen damit wesentlich dazu bei, dass die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit der Nationalstrassen für den Gesamtverkehr gewährleistet bleiben. Daneben sind Abstellplätze für Pausen und das Übernachten vorzusehen sowie Anlagen für die Durchführung der Schwerverkehrskontrollen zu realisieren.

Die vorliegende Richtlinie bildet eine einheitliche und standardisierte Grundlage für die Gestaltung und die Ausrüstung der Abstellplätze und Warteräume für den schweren Güterverkehr auf dem Nationalstrassennetz.

Bundesamt für Strassen

Jürg Röthlisberger
Direktor

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Impressum | 2 |
| | Vorwort | 3 |
| 1 | Einleitung | 6 |
| 1.1 | Zweck der Richtlinie | 6 |
| 1.2 | Geltungsbereich | 6 |
| 1.3 | Adressaten | 6 |
| 1.4 | Inkrafttreten und Änderungen | 6 |
| 2 | Definitionen / Grundsätze | 7 |
| 2.1 | Definitionen | 7 |
| 2.2 | Grundsätze | 8 |
| 3 | Abstellplätze für den schweren Güterverkehr | 9 |
| 3.1 | VM-Ausrüstung Schwerverkehrsmanagement | 9 |
| 3.2 | Betriebs- und Gestaltungskonzept | 9 |
| 3.3 | Signalisation | 11 |
| 3.3.1 | Ableitung von der Stammstrecke der Nationalstrasse | 11 |
| 3.3.2 | Triage | 13 |
| 3.4 | Erfassung des schweren Güterverkehrs | 14 |
| 3.5 | Information für Chauffeure | 14 |
| 4 | Warteräume für den schweren Güterverkehr | 15 |
| 4.1 | VM-Ausrüstung Schwerverkehrsmanagement | 15 |
| 4.2 | Betriebs- und Gestaltungskonzept | 15 |
| 4.3 | Signalisation | 18 |
| 4.3.1 | Ableitung von der Stammstrecke der Nationalstrasse | 18 |
| 4.3.2 | Triage | 19 |
| 4.3.3 | Dosierung | 19 |
| 4.4 | Erfassung des schweren Güterverkehrs | 20 |
| 4.5 | Information für Chauffeure | 20 |
| 5 | Anlagen mit Mehrfachnutzung | 21 |
| 5.1 | Kombinationsmöglichkeiten und Synergien | 21 |
| 5.2 | Kombination Abstellplatz – Warteraum | 21 |
| 5.3 | Kombination Schwerverkehrskontrollzentrum – Warteraum..... | 21 |
| 5.4 | Kombination Schwerverkehrskontrollzentrum - Abstellplatz | 21 |
| 5.5 | Kombination Abstellplatz – Warteraum – Schwerverkehrskontrollzentrum | 22 |
| | Abkürzungsverzeichnis | 23 |
| | Glossar | 24 |
| | Literaturverzeichnis | 25 |
| | Auflistung der Änderungen | 27 |

1 Einleitung

1.1 Zweck der Richtlinie

Die Richtlinie schafft eine einheitliche und standardisierte Grundlage für die Gestaltung und Ausrüstung der Abstellplätze und der Warteräume für den schweren Güterverkehr auf Nationalstrassen (NS). Sie beschränkt sich auf die planungsrelevanten Teile des Betriebs- und Gestaltungskonzeptes und berücksichtigt folgende Elemente:

- Verkehrsmanagement (VM)-Mindestanforderungen für die Ausrüstung der Anlagen
- Betriebliche Konzeption bzw. Gestaltung von Abstellplätzen, Warteräumen und kombinierten Anlagen

Diese Richtlinie bildet einen Bestandteil der Richtliniengruppe zum Verkehrsmanagement, präzisiert die Vorgaben der Richtlinie ASTRA 15003 „Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)“ [4] und ergänzt die Anforderungen der bestehenden Schweizer Normen.

1.2 Geltungsbereich

Die Richtlinie dient der Planung und der Projektierung von Abstellplätzen und Warteräumen sowie von kombinierten Anlagen für den schweren Güterverkehr auf NS, wobei folgende Kategorien unterschieden werden:

- Abstellplätze für den schweren Güterverkehr
- Warteräume für den schweren Güterverkehr
- Schwerverkehrskontrollzentren (SVKZ)

Reine Schwerverkehrskontrollzentren ohne weitere Nutzung als Abstellplatz oder Warteraum sind nicht Bestandteil der Richtlinie. Ebenfalls nicht Bestandteil der Richtlinie ist die Standortevaluation.

1.3 Adressaten

Die Richtlinie richtet sich an die Bauherren und Betreiber von Anlagen mit schwerem Güterverkehr sowie an deren beauftragte Planer und Lieferanten. Sie dient Verkehrsexperten als Anweisung und sorgt damit für schweizweit nach einheitlichen Kriterien realisierte Abstellplätze und Warteräume für den schweren Güterverkehr.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die Richtlinie tritt am 05.02.2014 in Kraft. Das Änderungsverzeichnis befindet sich auf Seite 27.

2 Definitionen / Grundsätze

2.1 Definitionen

Schwerverkehrsmanagement

Das Schwerverkehrsmanagement befasst sich ausschliesslich mit den Bedürfnissen der Benutzergruppe „schwerer Güterverkehr“. Diese Richtlinie begrenzt sich somit auf diese Benutzergruppe. Um diese Benutzergruppe eindeutig abzugrenzen, werden einleitend die Begriffe Schwerverkehr und schwerer Güterverkehr erläutert.

Schwerverkehr

Der Schwerverkehr umfasst alle Motorwagen des Strassenverkehrs mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3.5 t. Dies betrifft somit Busse, Car, Lastwagen (LW), Lastenzüge und Sattelzüge.

Schwerer Güterverkehr

Der schwere Güterverkehr ist der Anteil des Schwerverkehrs, der dem Sachtransport dient. Dies betrifft somit Lastwagen, Lastenzüge und Sattelzüge.

Die nachfolgend definierten Anlagen haben gemeinsam, dass sie den Strassenbenutzern kurzzeitige Aufenthalte ermöglichen. Allgemein gilt, dass die Anlagen aus Sicherheitsgründen physisch getrennt vom fließenden Verkehr angelegt werden sollten. Es wird unterschieden zwischen Anlagen, die für alle Benutzer der NS oder nur für den Schwerverkehr bzw. nur für den schweren Güterverkehr zur Verfügung stehen. Die Richtlinie bezieht sich nur auf die Kategorie schwerer Güterverkehr.

Nachfolgend werden die einzelnen Anlagen definiert.

Raststätten

Raststätten sind Anlagen, die mit Parkplätzen, mit Restaurationsbetrieben, Betankungsanlagen und Verkaufsläden ausgestattet sind. Eine Raststätte ist eine Nebenanlage (Art. 6 NSV) und keine Nebenausrüstung. Raststätten werden nicht von den NS finanziert. Sie sind nicht Teil der NS und befinden sich im Eigentum der Kantone. Die Raststätten sind im Inventar der NS-Objekte aufgeführt.

Rastplätze

Rastplätze sind Anlagen, die mit Parkplätzen für alle Benutzer der NS, mit WC-Anlagen, zum Teil mit Duschen und mit Erholungsarealen ausgestattet sind. Die Rastplätze gehören zur Nationalstrasseninfrastruktur. Ihr Bau und Unterhalt wird mit Mitteln der NS finanziert.

Abstellplätze für den Schwerverkehr und den schweren Güterverkehr

Abstellplätze für den Schwerverkehr und den schweren Güterverkehr sind Anlagen, die den Führern von schweren Motorwagen zur Verfügung gestellt werden und der Einhaltung der Ruhezeiten dienen (temporäres, kurzzeitiges Abstellen von schwere Motorwagen zu diversen Zwecken wie Ruhezeit, Übernachten usw.). Sie sind in der Regel in Raststätten und Rastplätze integriert. In der Richtlinie werden die speziellen Anforderungen im Zusammenhang mit dem schweren Güterverkehr abgehandelt.

Warteräume für den schweren Güterverkehr

Warteräume für den schweren Güterverkehr sind Anlagen, die zur Regelung des schweren Güterverkehrs dienen und das Abstellen der Fahrzeuge während einer geregelten Ankunfts- und Abfahrtszeit ermöglichen (Betrieb als Warteraum im Ereignisfall wie Unfall oder bei Betriebsstörungen wie Abfertigungsprobleme am Zoll, ggf. über einen längeren Zeitraum).

Schwerverkehrskontrollzentren

Schwerverkehrskontrollzentren (SVKZ) sind spezifische Anlagen zur Kontrolle des Schwerverkehrs gemäss Art. 2 der NSV [1] und gehören zu den Einrichtungen der NS. Diese stellen sicher, dass insbesondere auf den wichtigsten Transitachsen die Sicherheit im Strassenverkehr weiter verbessert wird. Auf den Nord-Süd-Achsen leisten sie im Weiteren einen Beitrag an die Erreichung der Verlagerungsziele. Diese Anlagen werden entsprechend der spezifischen Bedürfnisse gestaltet und daher ohne zusätzliche Nutzung als Abstellplatz oder Warteraum in der Richtlinie nicht behandelt.

2.2 Grundsätze

Warteräume für den schweren Güterverkehr auf dem Pannestreifen oder auf dem rechten Fahrstreifen, wie heute noch teilweise vorhanden, sollen insbesondere aus Verkehrssicherheitsgründen durch neue Anlagen ausserhalb des Strassenraums ersetzt werden. Abstellplätze und Warteräume können ausserhalb des Nationalstrassenperimeters liegen, falls günstige Standorte vorhanden sind. Dabei sind Ortsdurchfahrten, Schutzgebiete, usw. zu vermeiden.

Eine Überfüllung der Anlagen ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Dies bedingt eine gute Verteilung der Anlagen auf dem Nationalstrassennetz, eine angemessene Dimensionierung der Anlagen und eine funktionierende Kommunikation zwischen allen beteiligten Stellen (Personal vor Ort, VMZ-CH, Polizei, Chauffeure, etc.).

Abstellplätze und Warteräume stellen unterschiedliche Anforderungen. Um eine hohe Wirtschaftlichkeit zu erreichen, sollte die Mehrfachnutzung der Flächen (d.h. Kombination von Warteraum und Abstellflächen oder Abstellfläche und Schwerverkehrskontrolle o.ä.) angestrebt werden. Im Folgenden sind die Anforderungen je Anlagenkategorie beschrieben.

3 Abstellplätze für den schweren Güterverkehr

3.1 VM-Ausrüstung Schwerverkehrsmanagement

Die Mindestanforderungen an die VM-Ausrüstung sind abhängig vom Ausrüstungsgrad gemäss ASTRA Richtlinie 15003 „Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)“ [4].

- **VM-Ausrüstungsgrad Niedrig:** Aus Sicherheitsgründen benötigen Abstellplätze im Minimum eine Kameraüberwachung. Über die Kameras soll ebenfalls der Belegungsgrad manuell ermittelt werden. Weitere Einrichtungen zur Belegungserfassung sind nicht erforderlich.
- **VM-Ausrüstungsgrad Mittel:** Um eine optimale räumliche Verteilung der Fahrzeuge zu erreichen und die Überfüllung von einzelnen Plätzen vermeiden zu können, müssen Informationen zur Restkapazität und zum Belegungsgrad zwecks Weiterverbreitung automatisch an die VMZ-CH übermittelt werden. Zusätzlich ist der Belegungsgrad auf den Zulaufstrecken zu den Abstellplätzen für den schweren Güterverkehr mittels dynamischen Anzeigen anzuzeigen.
- **VM-Ausrüstungsgrad Hoch:** Zur optimalen Bewirtschaftung des Ruheverkehrs und somit zur effizienten Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Abstellflächen sind technische Einrichtungen zur Triage der Fahrzeuge auf dem Platz einzusetzen (z.B. Triage nach Abfahrtszeiten).

Um die Anforderungen der jeweiligen Ausrüstungsgrade zu erfüllen, sind folgende VM-Massnahmen erforderlich:

Tab. 3.1 Ausrüstungsgrade „Abstellplätze“ auf Nationalstrassen gemäss ASTRA Richtlinie 15003 „Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)“ [4]

| VM-Massnahmen | Ausrüstungsgrade schweren Güterverkehr | | |
|---|--|--------|------|
| | NIEDRIG | MITTEL | HOCH |
| • Verkehrsinformationen und Empfehlungen über elektronische Medien | X | X | X |
| • Automatisierte Erfassung und Information zu Belegungsgrad | | X | X |
| • Elektronische Bewirtschaftung Ruheverkehr (z.B. Triage nach Abfahrtszeiten) | | | X |

3.2 Betriebs- und Gestaltungskonzept

Die Abfahrt vom Abstellplatz für den schweren Güterverkehr muss für den Chauffeur zur gewünschten Zeit möglich sein; das heisst, die Fahrzeuge sollen sich gegenseitig nicht behindern. Auf grösseren Plätzen ist es sinnvoll, zwischen einem Kurzzeitparkbereich und einem Langzeitparkbereich (für Übernächter) zu unterscheiden. Die Ruhezeiten sind in der Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und -führerinnen (Chauffeurenverordnung ARV 1) [2] geregelt. Im Fall einer kombinierten Anlage (Abstellplatz / Warteraum) ist eine solche Trennung zwingend und entsprechend zu signalisieren, um eine rasche und reibungslose Umstellung auf den Warteraumbetrieb sicherzustellen (siehe Kap. 5.2).

Bei Abstellplätzen ist ein Minimum an Infrastruktur zur Gewährleistung der Hygiene (WC-Anlagen, zum Teil Duschen) und der Sicherheit (Beleuchtung, Umzäunung, Kameras) vorzusehen. Die baulich-technischen Mindestanforderungen sind im Technischen Merkblatt 21 001-11511 [6] beschrieben.

Für das Betriebs- und Gestaltungskonzept ist die VMZ-CH frühzeitig einzubeziehen.

Für den Betrieb der Abstellplätze sind beim Ausrüstungsgrad „Niedrig“ und „Mittel“ keine Triage-Einrichtungen auf dem Platz notwendig.

Bei Anlagen mit dem Ausrüstungsgrad „Hoch“, auf denen eine effiziente Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Abstellflächen notwendig ist, sind Infrastruktureinrichtungen zur Triage bzw. zum Bewirtschaften der Flächen erforderlich. In Kapitel 3.3.2 sind detailliertere Vorgaben beschrieben.

Für den Betrieb ist üblicherweise keine ständige personelle Besetzung notwendig.

Für den Warenumschatz sowie für das Abstellen von Anhängern oder Sattelauflegern ist keine entsprechende Infrastruktur vorzusehen.

Gestaltungsvariante Schrägaufstellung

Damit sich die Fahrzeuge beim Zu- und Wegfahren gegenseitig nicht behindern, ist eine Schrägaufstellung der Fahrzeuge gemäss nachfolgender Skizze vorzusehen.

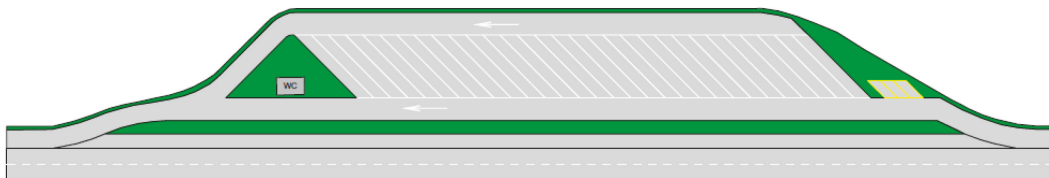


Abb. 3.2 Bsp. Abstellplatz mit Schrägaufstellung

Gestaltungsvariante Kolonnenparken / Längsaufstellung

Bei grossen Abstellplätzen für den schweren Güterverkehr (ab ca. 30 Stellplätzen) ist auch ein Kolonnenparken in Kombination mit einer Bewirtschaftung der Parkfelder möglich.

Die Bewirtschaftung solcher Anlagen erfolgt mit Hilfe von zusätzlicher Infrastruktur um folgende Funktionen gewährleisten zu können:

- Erfassung der gewünschten Abfahrtszeit/Aufenthaltszeit
- Erfassung der Fahrzeuglänge
- Zuweisung der Kolonnen (mittels statischer oder dynamischer Signalisation)
- Erfassung der Auslastung der einzelnen Parkkolonnen bzw. Erfassung der freien Plätze

Zur Gewährleistung einer effizienten Ausnutzung der vorhandenen Fläche und einer genügenden zeitlichen Flexibilität sollen mehrere Abfahrtszeiten angeboten werden können. Dafür sollten mehrere Kolonnen vorgesehen werden.

Im Falle von Ereignissen und nötigen Interventionen auf dem Abstellplatz sind zwischen den Parkflächen Notfallspuren vorzusehen (siehe nachfolgende Skizze). Ein Fahrstreifen ist ebenfalls vorzusehen für das Vorbeifahren von Fahrzeugen ohne Aufenthalt (z.B. wenn die Anlage bereits voll ist).

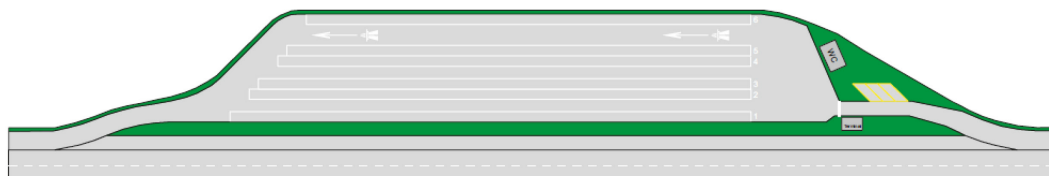


Abb. 3.3 Bsp. Abstellplatz mit Kolonnenparken

3.3 Signalisation

3.3.1 Ableitung von der Stammstrecke der Nationalstrasse

Beim Ausrüstungsgrad „Niedrig“ ist keine spezielle Signalisation für den schweren Güterverkehr vorzusehen. Die Ableitung erfolgt über die Standard-Wegweisung für Rastplätze bzw. Raststätten gemäss SN 640 845 [5] (Minimalstandard).

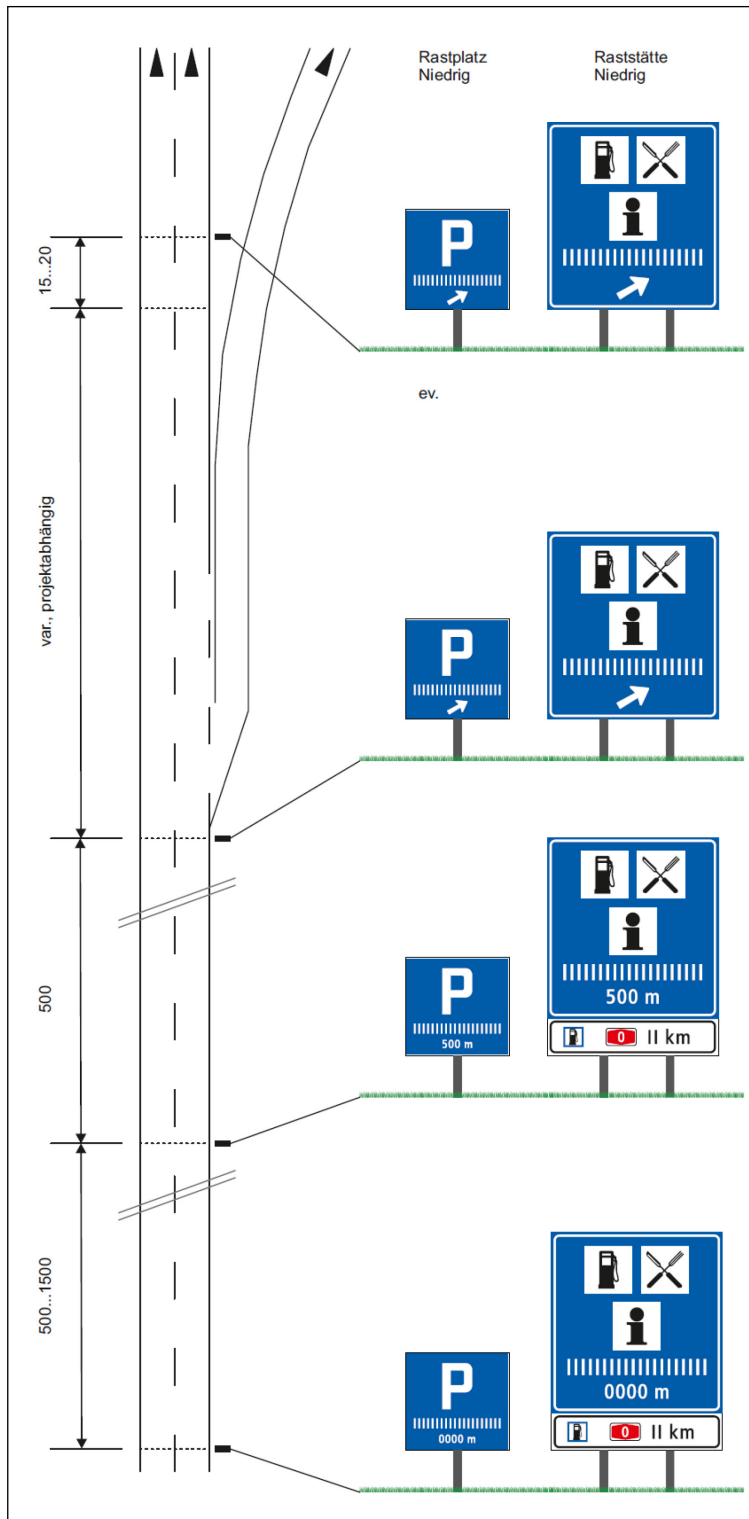


Abb. 3.4 Signalisation Abstellplatz bei Rastplatz und bei Raststätte mit Ausrüstungsgrad „Niedrig“

Für die Ausrüstungsgrade „Mittel“ und „Hoch“ wird die Anzahl „freier Plätze“ dynamisch angezeigt. Die Angabe der Anzahl „freier Plätze“ basiert auf dem Belegungsgrad, der gemäss den Ausführungen in Kap. 3.4 ermittelt wird. Die Anzeige erfolgt bei der ersten und der zweiten Ankündigung des Rastplatzes bzw. der Raststätte (2000...1000 sowie 500 m vor Beginn des Verzögerungstreifens). Diese Zusatzinformation wird in die bestehende Ankündigungstafel integriert und unter der Angabe der Entfernung dargestellt (siehe folgende Abbildung). Die Zusatzinformationen setzen sich aus den folgenden Elementen zusammen:

- Links: Piktogramm (LW-Piktogramm)
- Rechts: Dynamisches Feld mit Angabe freie Plätze in grüner Schrift

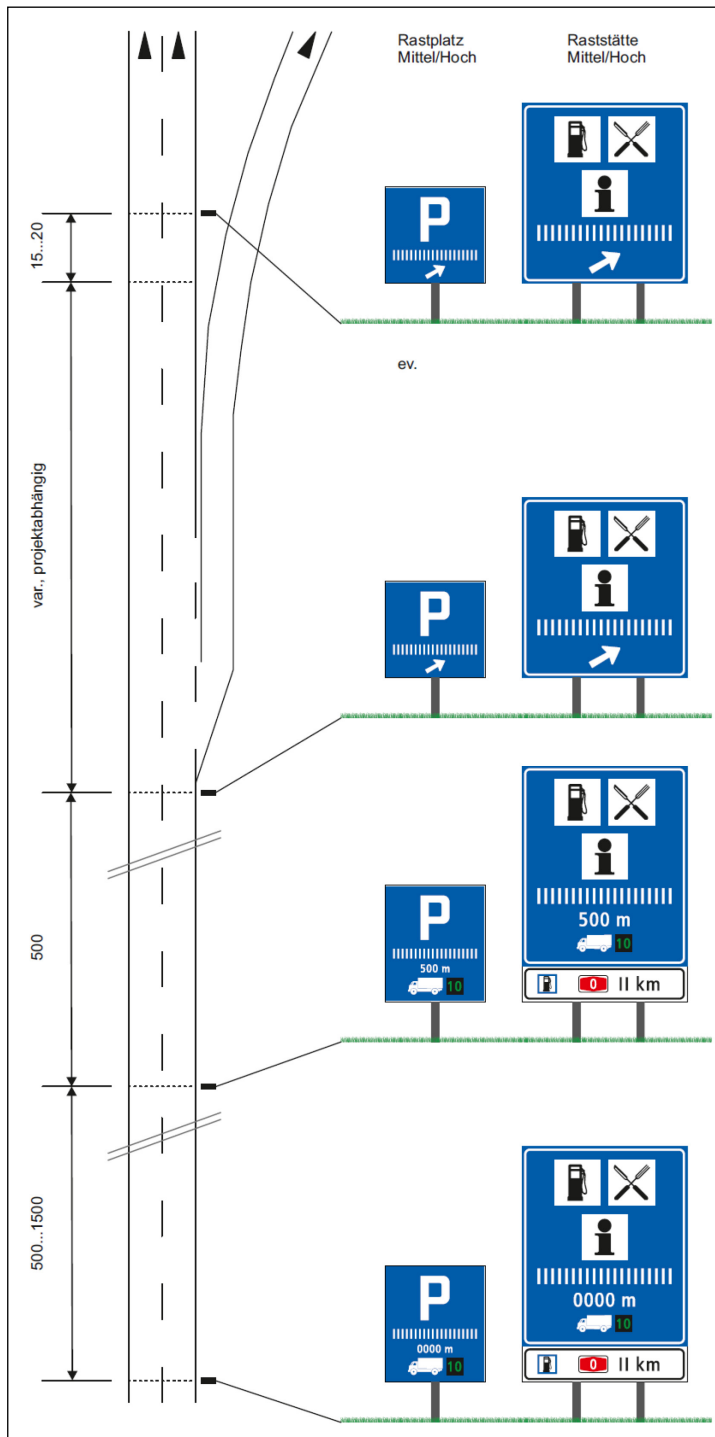


Abb. 3.5 Signalisation Abstellplatz bei Rastplatz und bei Raststätte mit Ausrüstungsgrad „Mittel“/„Hoch“

Neben der Information über die Anzahl freier Plätze können weitere Informationen zur Anlage dargestellt werden (siehe folgende Abbildung).

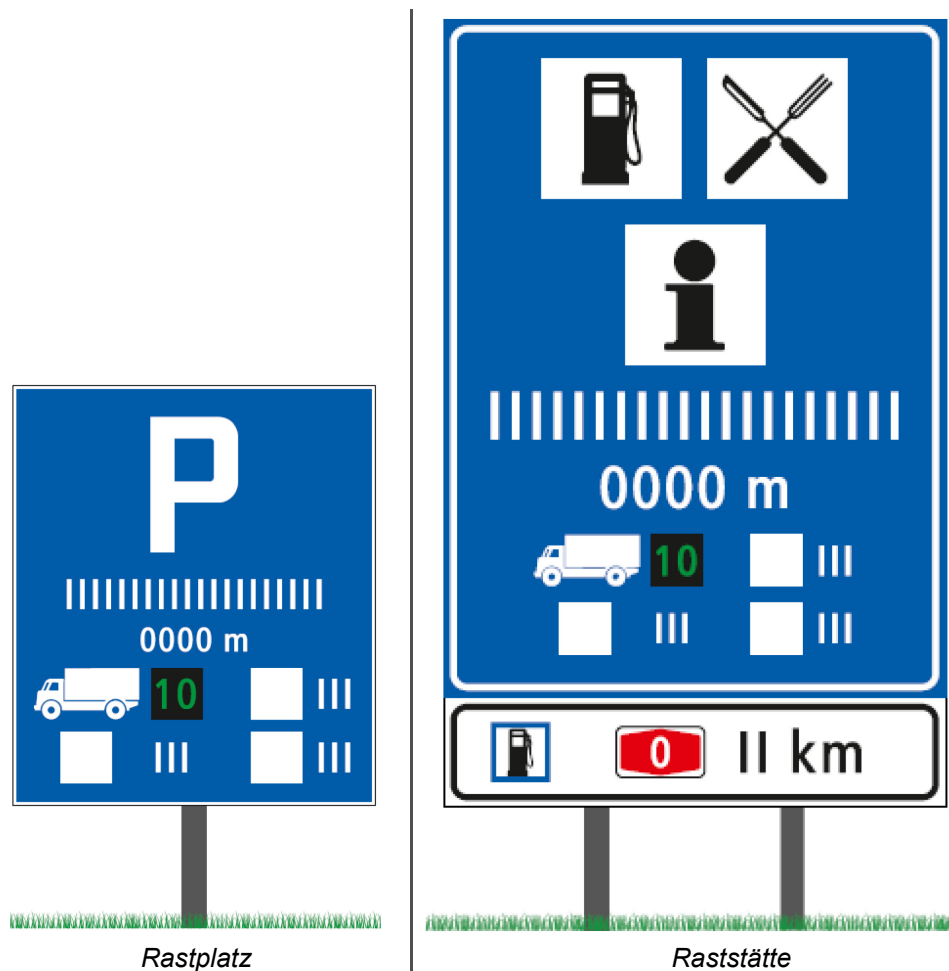


Abb. 3.6 Beispiel der dynamischen Signalisation Abstellplatz ab Ausrüstungsgrad „Mittel“ mit Zusatzinformationen

3.3.2 Triage

Eine Triage der Fahrzeuge ist nur bei Abstellplätzen mit dem Ausrüstungsgrad „Hoch“ erforderlich. Sie wird zur optimalen Bewirtschaftung der Parkfläche eingesetzt, damit sich die Fahrzeuge bei der Abfahrt nicht gegenseitig behindern. Diese Triage auf dem Platz ermöglicht eine Aufstellung in Kolonnen, um individuelle Abfahrtszeiten zu ermöglichen.

Für eine automatische Bewirtschaftung der Parkflächen bietet der Markt verschiedene Systeme bzw. Signalisationen an, die projektspezifisch zu evaluieren sind.

3.4 Erfassung des schweren Güterverkehrs

Die Ermittlung des Belegungsgrades auf Abstellplätzen für den schweren Güterverkehr ist notwendig, damit Informationen an die Chauffeure weitergegeben werden können.

Bei Abstellplätzen mit dem VM-Ausrüstungsgrad „**Niedrig**“ erfolgt die Ermittlung des Belegungsgrades im Bedarfsfall durch die VMZ-CH mittels visueller Prüfung der Überwachungskameras. Die Kameras sind in das Video Management System (VMS) gemäss Richtlinie 13005 „Videoanlagen“ [3] zu integrieren.

Ab dem Ausrüstungsgrad „**Mittel**“ ist die Ermittlung des Belegungsgrades zu automatisieren. Der Belegungsgrad dient als Grundlage für die Ermittlung und die Anzeige der freien Plätze auf den Signalisationstafeln und wird in Echtzeit an die VMZ-CH übermittelt. Die Informationen sind in die bestehenden Systeme der VMZ-CH zu integrieren.

Die Betriebsmittel für die Detektion und die Erfassung der freien Plätze für den schweren Güterverkehr sind situativ aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Geometrie, Parkplatz Anordnung, usw.) festzulegen.

Folgende Funktionen müssen gewährleistet sein:

- Ermittlung Belegungsgrad der gesamten Parkflächen für den schweren Güterverkehr → Output soll mindestens 3 Stufen unterscheiden können
- System, das keine manuellen Korrekturen notwendig macht
- Erfassung muss unabhängig von der Witterung funktionieren
- Erfassung von blockierten Parkflächen (z.B. durch eine Baustelle, querstehende Fahrzeuge,...) → blockierte Parkflächen zählen als belegte Parkflächen
- Erfassung einer blockierten Verbindung von der Stammstrecke der NS zu den freien Parkflächen des Abstellplatzes → führt zur Anzeige „0“ freie Plätze

3.5 Information für Chauffeure

Um die Chauffeure zu orientieren, werden in erster Linie die bestehenden Anzeigetafeln der Abstellplätze verwendet. Dafür wird die Signalisation gemäss Kapitel 3.3 eingesetzt. Mit dieser Signalisation wird die Entfernung zur nächsten Anlage für den schweren Güterverkehr angegeben inkl. allfälliger Echtzeitinformationen (freie Abstellplätze für den schweren Güterverkehr).

In Anlehnung an das Technische Merkblatt 21 001-11511 [6] können bei grösseren Anlagen ebenfalls Informationstafeln (dynamisch oder statisch) mit Hinweis auf eine Informationsplattform (z.B. Internetseite) angebracht sein.

4 Warteräume für den schweren Güterverkehr

4.1 VM-Ausrüstung Schwerverkehrsmanagement

Die Anforderungen an die Warteräume sind aufgrund der zwingenden Vernetzung untereinander und der nötigen Bewirtschaftung höher als für Abstellplätze, die nicht als Warteraum benutzt werden.

Im Fall von Betriebsstörungen oder Ereignissen (z.B. Abfertigungsprobleme am Zoll oder Brand im Tunnel) müssen die Fahrzeuge von der Stammstrecke der NS abgeleitet werden können (Information über Störung mit WTA, Ableitung mit DWW). Dabei wird je nach Ereignis eine Sortierung des schweren Güterverkehrs auf der Zulaufstrecke nach S-Verkehr und sonstigen Fahrten benötigt (DWW, FLS). Eine Triage nach Leerfahrten, lebende Tiere, usw. erfolgt im Warteraum selbst. Dort muss der schwere Güterverkehr nach Ankunftszeit triagiert aufgestellt und dosiert wieder losgeschickt werden können (Tropfenzähler, LSA). Die Aufstellung und die Dosierung sind im Betriebskonzept vertieft zu prüfen. Bei der Triage sind sodann nach Möglichkeit die unterschiedlichen Abfahrtszeitenwünsche ebenfalls zu berücksichtigen.

Es müssen Angaben zu Zufluss, Abfluss, Belegung, Kapazität und Dosierrate gemacht werden können.

- **Niedrig:** Dieser Ausrüstungsgrad beschränkt sich auf Warteräume, die nur selten zum Einsatz kommen, somit bleiben die Einrichtungen beschränkt und die Signalisation und der Betrieb erfolgen manuell
- **Mittel:** Eine dynamische Verkehrslenkung ist vorzusehen, da häufig auf diese Warteräume abgeleitet wird. Dynamische Wegweisungen (DWW) dienen zur Ableitung und der Verkehr wird anhand von Ausfahrtsdosierung gesteuert
- **Hoch:** Die Triage und die Aufstellung erfolgt mittels dynamischer Signalisation

Um die Anforderungen der jeweiligen Ausrüstungsgrade zu erfüllen, sind folgende VM-Massnahmen erforderlich:

Tab. 4.1 Ausrüstungsgrade „Warteräume“ auf Nationalstrassen gemäss ASTRA Richtlinie 15003 „Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)“ [4]

| VM-Massnahmen | Ausrüstungsgrade schweren Güterverkehr | | |
|--|--|--------|------|
| | NIEDRIG | MITTEL | HOCH |
| • Verkehrsinformationen und Empfehlungen über elektronische Medien | X | X | X |
| • Verkehrslenkung • Ausfahrtsdosierung | | X | X |
| • Elektronische Triage und Aufstellung | | | X |

4.2 Betriebs- und Gestaltungskonzept

Warteräume dienen dem Verkehrsmanagement des schweren Güterverkehrs. Je nach Situation sind unterschiedliche Betriebsfälle möglich. Damit die Funktion des Warteraums gewährleistet werden kann, sind mindestens folgende Betriebsfälle vorzusehen:

- Betriebsfall Warteraum inaktiv
Keine Nutzung des Warteraums

- Betriebsfall Dosieren (Zurückhalten und dosiertes Weiterleiten der Fahrzeuge)
Dieser Betriebsfall beinhaltet folgende Betriebszustände:
 - Ableiten in den Warteraum
 - Dosierte Ausfahrt der Fahrzeuge aus dem Warteraum
- Betriebsfall Anhalten (Streckensperrung für schweren Güterverkehr, Zurückhalten der Fahrzeuge bis Ereignisende)
Dieser Betriebsfall beinhaltet folgende Betriebszustände:
 - Ableiten in den Warteraum

Die personelle Besetzung ist bei den Betriebsfällen „Dosieren“ und „Anhalten“ zwingend. Dementsprechend sind für das Personal auch beheizbare Räumlichkeiten (Büro, Aufenthaltsraum) sowie ein Materialmagazin vorzusehen. Für die Gewährleistung der Sicherheit (Beleuchtung, Umzäunung, Kameras) und der Hygiene (sanitäre Einrichtungen) sind Vorkehrungen zu treffen. Die meisten Chauffeure sind Selbstversorger. Trotzdem ist ein Minimum an Infrastruktur vorzusehen (z.B. beheizter Aufenthaltsraum, Informationseinrichtung für die Chauffeure, Standplatz für mobile Shops etc.). Der Umfang dieser Einrichtungen ist abhängig vom Ausrüstungsgrad der Anlage sowie von dessen Grösse und Einsatzhäufigkeit.

Die baulich-technischen Mindestanforderungen sind im Technischen Merkblatt 21 001-11511 [6] beschrieben.

Sollte sich der Warteraum in unmittelbarer Nähe eines Rastplatzes befinden, ist zu prüfen, ob auf einzelne Elemente verzichtet werden kann.

Für das Betriebs- und Gestaltungskonzept ist die VMZ-CH frühzeitig einzubeziehen.

Bei Warteräumen mit Ausrüstungsgrad „**Niedrig**“ erfolgt der gesamte Betrieb manuell.

Ab dem Ausrüstungsgrad „**Mittel**“ wird der Betrieb mit dynamischen Mitteln unterstützt:

- In den Betriebsfällen „Dosieren“ und „Anhalten“ wird der schwere Güterverkehr durch dynamische Signalisation (DWW/WTA) in den Warteraum geleitet (je nach Betriebsfall werden die Fahrzeuge, die von der Sperrung nicht betroffenen sind, wie Leerfahrt, Tiertransporte, S-Verkehr etc. aussortiert und direkt auf die Stammstrecke der NS zurückgeleitet oder gesondert abgestellt). Nach der Sortierung erfolgt das Aufstellen der Fahrzeuge (in Kolonnenaufstellung) in der Reihenfolge ihrer Ankunft. Nach Möglichkeit sind die gewünschten Abfahrtszeiten zu berücksichtigen.
- Die VMZ-CH gibt die Vorgaben zur Weiterfahrt der Fahrzeuge (Freigabe der Weiterfahrt nach Ereignisende, Dosierrate). Die Dosierung erfolgt mittels einer Lichtsignalanlage, die das Personal vor Ort manuell oder die VMZ-CH von Fern steuert. Die visuelle Überwachung der Anlage durch die VMZ-CH ist sicher zu stellen.

Beim Ausrüstungsgrad „**Hoch**“ erfolgt die Triage des schweren Güterverkehrs automatisch mittels dynamischer Signale. Der Personalbedarf vor Ort zur Betreuung der Chauffeure ist im Betriebskonzept festzulegen.

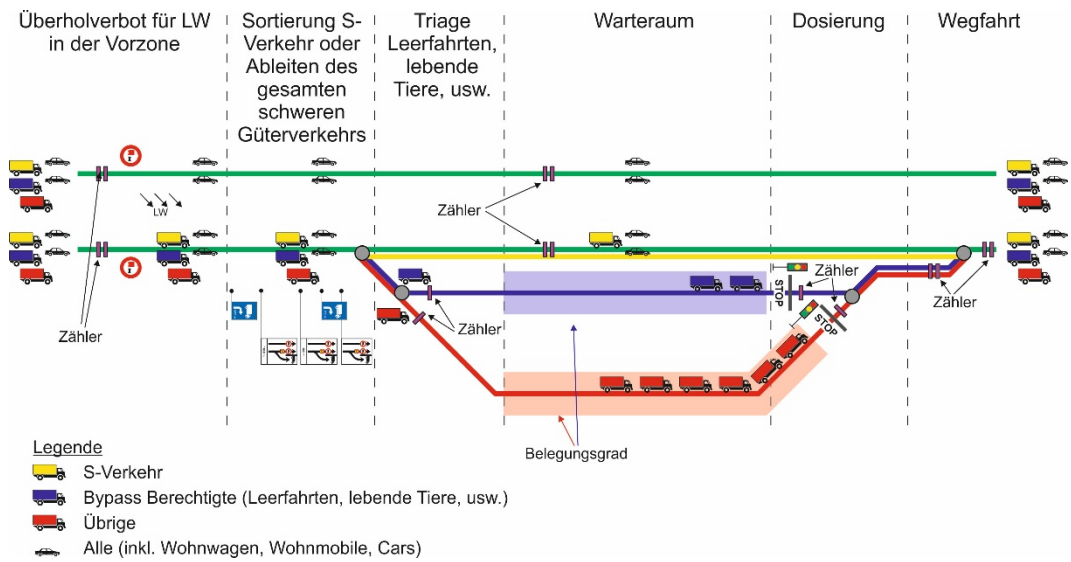


Abb. 4.2 Beispiel eines Betriebsfalls „dosieren“ (schematisch): Abfertigungsprobleme Zoll, S-Verkehr darf passieren.

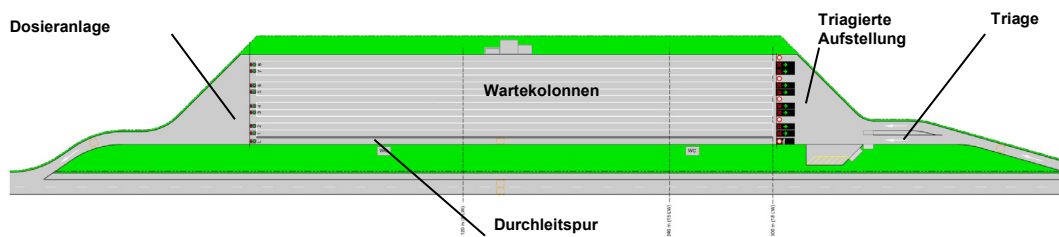


Abb. 4.3 Skizze Elemente eines Warteraums.

4.3 Signalisation

4.3.1 Ableitung von der Stammstrecke der Nationalstrasse

Die Signalisation der Warteräume auf der NS gliedert sich in zwei Teile:

- Überholverbot für LW in der Vorzone, kombiniert mit einer Geschwindigkeitsreduktion.
- Signalisation des Warteraums zur Ableitung des schweren Güterverkehrs von der Stammstrecke der NS und einem LW-Fahrverbot auf der Stammstrecke. Je nach Bedarf kann davon der S-Verkehr ausgenommen werden.

Die Ableitung erfolgt bei Warteräumen mit Ausrüstungsgrad „**Niedrig**“ manuell mit Klappsignalen oder mit mobilen Signalen (Minimalstandard statisch). Ab dem Ausrüstungsgrad „**Mittel**“ erfolgt die Signalisation dynamisch mit Wechselsignalen (DWW, WTA, FLS).

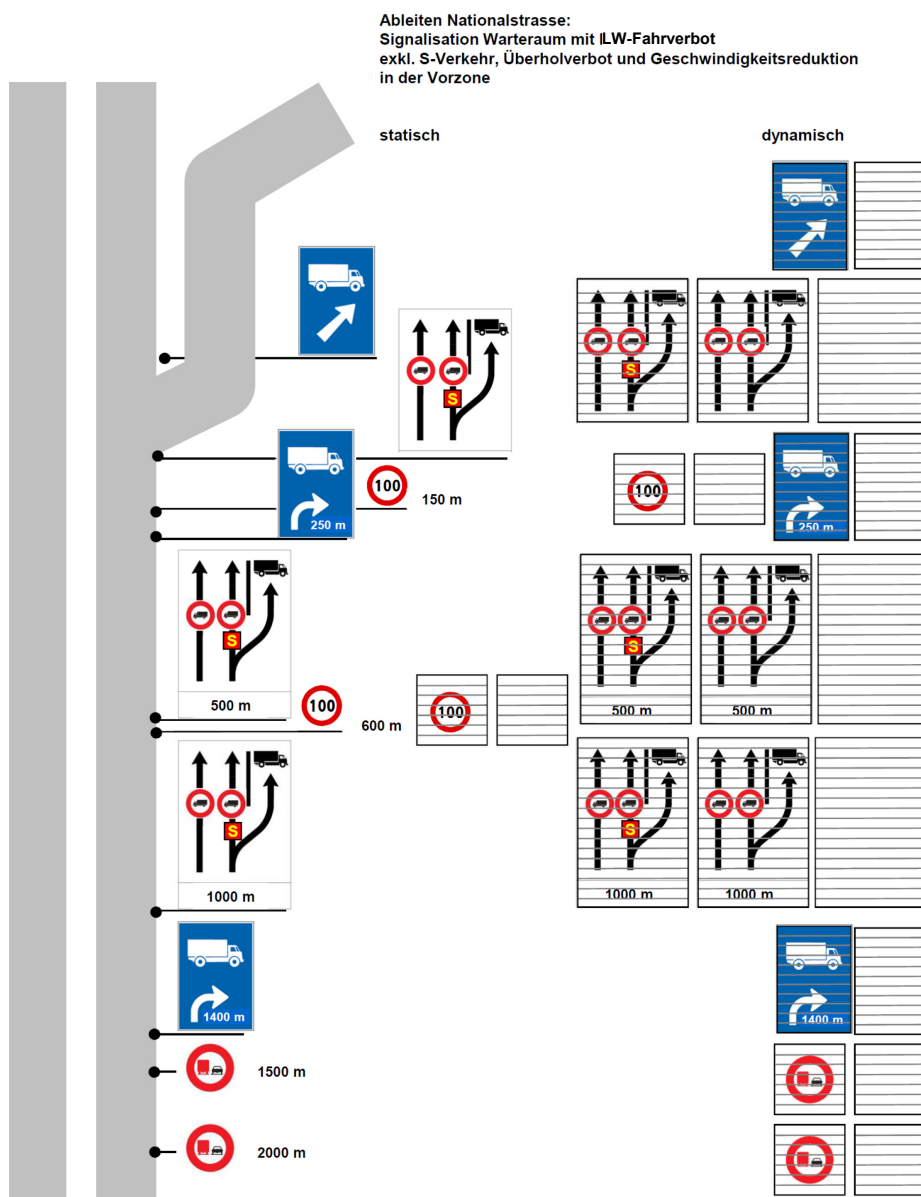


Abb. 4.4 Signalisation Ableitung von der Stammstrecke der NS exkl. S-Verkehr, statisch und dynamisch.

4.3.2 Triage

Bei Warteräumen ist immer eine Triage der Fahrzeuge im Warteraum notwendig. Für die Ausrüstungsgrade „Niedrig“ und „Mittel“ kann dies manuell erfolgen.

Beim Ausrüstungsgrad „Hoch“ sind dynamische Signalisationsmittel vorzusehen. Dazu gehören Wechselsignale mit Vorschriftssignalen (z.B. Fahrverbot für bestimmte Fahrzeugarten) oder FLS zur Zuweisung der Fahrstreifen.

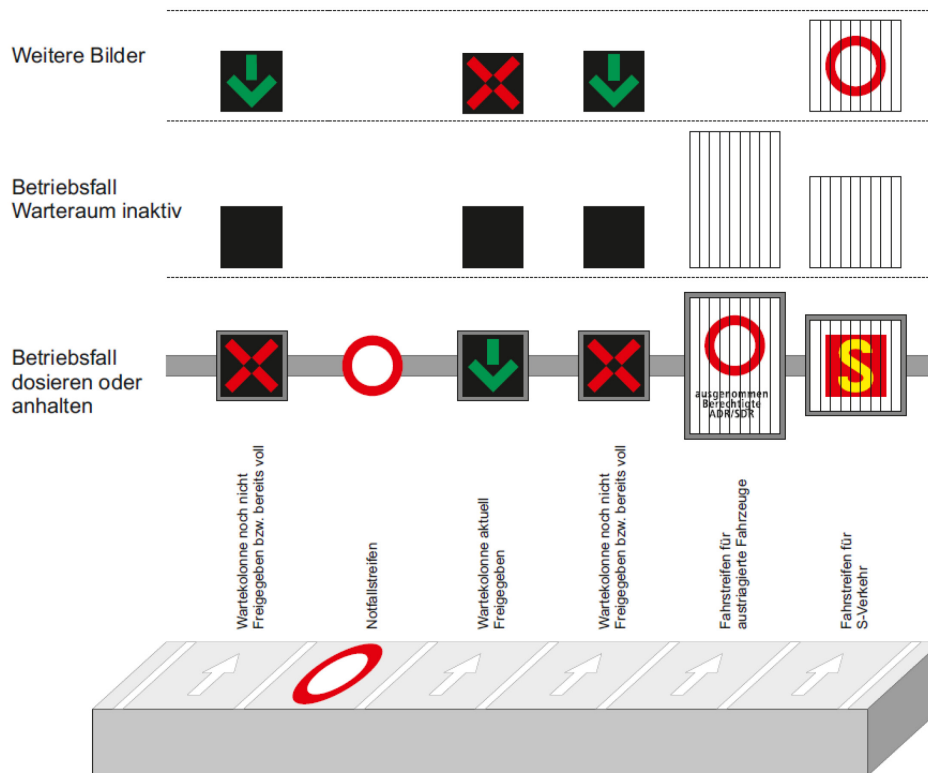


Abb. 4.5 Beispiel Signalportal mit Signalisation: Fahrestreifen für triagierte Fahrzeuge, Notfallstreifen und FLS über Warteräumkolonnen

Falls bei tieferen Ausrüstungsgraden eine Triage nach der Ableitung des schweren Güterverkehrs ab der Stammstrecke der NS notwendig ist, erfolgt die Einweisung durch das Personal vor Ort und mit Hilfsmitteln wie Triopan und Leitkegeln.

4.3.3 Dosierung

Die Zuständigkeit für die Dosierung der Warteräume obliegt der VMZ-CH. Die Bedienung der Dosierung erfolgt je nach VM-Ausrüstungsgrad wie folgt:

- Bei Anlagen mit dem Ausrüstungsgrad „Niedrig“ sind zur dosierten Rückführung der Fahrzeuge auf die Stammstrecke der NS keine weiteren Signaleinrichtungen notwendig; sie erfolgt mit Personal vor Ort und mit Hilfsmitteln wie Triopan und Leitkegeln.
- Bei Anlagen ab dem Ausrüstungsgrad „Mittel“ ist eine entsprechende technische Einrichtung notwendig. In der Regel handelt es sich um ein Signalportal mit einzeln ansteuerbaren Zweikammer-Signalgebern (rot/grün) über jeder einzelnen Fahrzeugkolonne. Die Steuerung der Signalgeber geschieht nach Vorgabe der VMZ-CH und kann durch das Personal vor Ort oder via Fernzugriff erfolgen.

4.4 Erfassung des schweren Güterverkehrs

Für den Ausrüstungsgrad „**Niedrig**“ erfolgen die Erfassung sowie die Weitergabe der Informationen an die VMZ-CH durch das Personal vor Ort. Bei den Anlagen mit dem Ausrüstungsgrad „**Mittel**“ ist eine Automatisierung in Abstimmung mit der VMZ-CH zu prüfen. Für den Ausrüstungsgrad „**Hoch**“ ist die Automatisierung zwingend.

Mit den ermittelten Informationen muss die VMZ-CH den aktuellen Belegungsgrad des Warteraums feststellen und eine Prognose dafür erstellen können. Die Werte dienen zur Festlegung einer neuen Dosierrate oder zur Inbetriebnahme von weiteren Warteräumen.

Bei Anlagen, auf denen die Erfassung und/oder die Auswertung automatisch erfolgt, muss die VMZ-CH in der Lage sein, die nutzbare Kapazität des Warteraums je nach äusseren Bedingungen (Sommer/Winter, ein Teil des Warteraums könnte als Baustelleninstallationsplatz genutzt werden, usw.) systemseitig anzupassen.

4.5 Information für Chauffeure

Um die Chauffeure zu orientieren, werden in erster Linie die Anzeigetafeln gemäss Kapitel 4.3 verwendet. Mit dieser Signalisation wird die Notwendigkeit einer Ableitung von der Stammstrecke der NS oder das mögliche ungehinderte Passieren des Warteraums angegeben.

Auf dem Platz ist eine Informationsstelle zu bezeichnen, um die Chauffeure über den Grund und die Dauer der Behinderung zu orientieren. Im Minimum ist dafür eine statische Informationstafel mit Hinweis auf eine Informationsplattform (z.B. Internetseite) anzubringen.

5 Anlagen mit Mehrfachnutzung

5.1 Kombinationsmöglichkeiten und Synergien

Soweit möglich und sinnvoll sind die Funktionen Abstellplatz, Warteraum und Schwerverkehrskontrollzentrum in einer Anlage zusammenzufassen. Um die Auslastung zu optimieren, drängt sich die Kombination zwischen Abstellplatz und Warteraum besonders auf. In diesem Kapitel werden die Voraussetzungen für eine Mehrfachnutzung sowie die entstehenden Synergien und Konflikte erläutert. Mögliche Kombinationen werden aufgezeigt.

Auch Kombinationen mit Rastplätzen und Raststätten sind möglich und sinnvoll. Die Anlagen für den Schwerverkehr müssen so angeordnet werden, dass durch den Betrieb der Schwerverkehrsanlagen keine negativen Auswirkungen für den übrigen Verkehr entstehen und umgekehrt.

5.2 Kombination Abstellplatz – Warteraum

Die Signalisation zur Ableitung resp. zur Triage des schweren Güterverkehrs und die Installationen zur Belegungserfassung gehören nicht zum Standard eines Abstellplatzes. Entsprechend müssen Abstellplätze, die im Bedarfsfall auch als Warteraum genutzt werden sollen, mit zusätzlicher Infrastruktur ausgerüstet werden.

Die Herausforderung einer Mehrfachnutzung ist es, die bereits abgestellten Fahrzeuge im Bedarfsfall innert nützlicher Frist so umstellen oder den Abstellplatz räumen zu können, dass ein effizienter Warteraumbetrieb möglich wird. Während die Platzräumung bei Pausieren unproblematisch ist (Zeitbedarf weniger als 1 h), können die Übernächter nicht einfach weggeschickt oder umgestellt werden. Die Problematik lässt sich auf folgende Wege lösen:

- Den Übernächtern werden separate, vom Warteraumbereich unabhängige Stellplätze zur Verfügung gestellt
- Im Betrieb als Abstellplatz werden die Fahrzeuge mittels einer elektronischen Triage gemäss Kap. 3.3.2 aufkoloniert

5.3 Kombination Schwerverkehrskontrollzentrum – Warteraum

Zwischen Schwerverkehrskontrollzentrum und Warteraum bestehen verschiedene Synergien (Signalisation zur Ableitung des schweren Güterverkehrs von der Stammstrecke der NS, Gebäude etc.). Entsprechend ist die Kombination dieser beiden Nutzungen möglich und sinnvoll. Muss bei Warteraumbetrieb nicht zwingend auch kontrolliert werden, lässt sich beides mit einem Minimum an zusätzlicher Fläche (Prüfeinrichtungen, Büro Personal) auf der gleichen Fläche abwickeln und der Platz und seine Einrichtungen optimal nutzen.

5.4 Kombination Schwerverkehrskontrollzentrum - Abstellplatz

Die Kombination Schwerverkehrskontrollzentrum - Abstellplatz ist realisierbar. Allerdings muss der Platz für das Schwerverkehrskontrollzentrum mit zusätzlicher Infrastruktur wie z.B. Kontrolleinrichtungen (Halle, Büroräume, separierte Abstell- und Reparaturplätze etc.) ausgerüstet werden.

5.5 Kombination Abstellplatz – Warteraum – Schwerverkehrskontrollzentrum

Die Komplexität der Anlage erfordert ein auf das Projekt zugeschnittenes Pflichtenheft, eine standardisierte Abhandlung greift hier zu kurz. Untenstehende Grafik zeigt alle Elemente einer solchen Anlage beispielhaft.

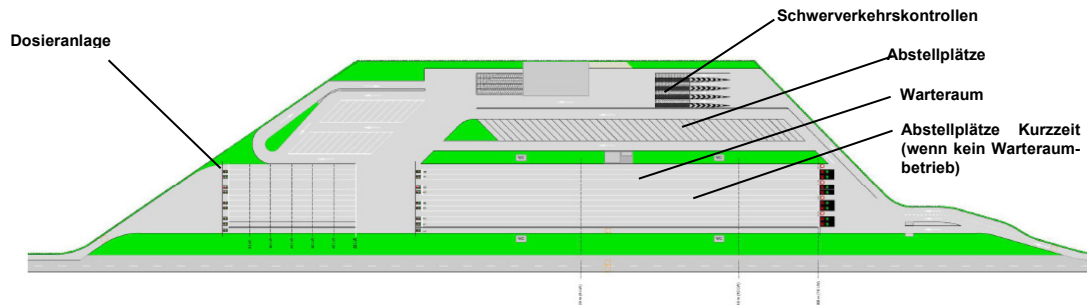


Abb. 5.1 Skizze Maximum (SVZ).

Abkürzungsverzeichnis

| Begriff | Bedeutung |
|----------------|------------------------------------|
| DWW | Dynamische Wechselwegweisung |
| FLS | Fahrstreifen- Lichtsignalsystem |
| LSA | Lichtsignalanlage |
| LW | Lastwagen |
| NS | Nationalstrasse |
| NSV | Nationalstrassenverordnung |
| SVKZ | Schwerverkehrskontrollzentrum. |
| SVZ | Schwerverkehrszentrum |
| VM | Verkehrsmanagement |
| VM-CH | Verkehrsmanagement in der Schweiz |
| VMZ-CH | Verkehrsmanagementzentrale Schweiz |
| WTA | Wechseltextanzeige |

Glossar

| Begriff | Bedeutung |
|--------------------------------|--|
| Lastwagen | Schwere Motorwagen (> 3.5 t) zum Sachentransport |
| Lastenzug | Lastwagen mit Anhänger |
| Leerfahrten | Fahrten ohne Ladung |
| Nebenanlage | Nebenanlagen sind Versorgungs-, Verpflegungs- und Beherbergungsbetriebe (Raststätten) und Tankstellen sowie die dazugehörigen Parkplätze. |
| Nebenausrüstung | Ausrüstung die zusätzlich zur Stammstrecke einen Bestandteil der Nationalstrasse sind |
| S-Verkehr | Speziell gekennzeichnete Transporte, die im alpenquerenden Binnenverkehr zwischen der Deutschschweiz und dem Tessin verkehren, genaue Definition gemäss „Verordnung über den S-Verkehr“ vom 20.9.2002 |
| Sattelaufiegern | Anhänger, die einen Teil ihres Gewichtes auf die Achsen eines Sattelschleppers verlagern |
| Sattelschlepper | Zum Ziehen von Sattelanhängern gebauten Motorwagen. Sie können einen eigenen Tragraum haben. |
| Sattelzug | Sattelschlepper mit Sattelaufieger |
| Schwerverkehrskontrollzentrum. | Dient der Kontrolle des Schwerverkehrs |
| Tiertransporte | Transport von lebenden Tieren. Dieser wird in den Warteräumen bevorzugt behandelt. |
| Transitverkehr | Verkehr ohne Start und Ziel in der Schweiz |
| Triage | Sortieren der Fahrzeuge im Warteraum entsprechend des eingetretenen Ereignisfalls. Ziel der Triage ist es, die vom Ereignis nicht betroffenen oder prioritär zu behandelnden Transporte von den betroffenen Fahrzeugen zu trennen. |

Literaturverzeichnis

Verordnungen

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (2007), „**Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007**“, SR 725.111, www.admin.ch.
 - [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (1995), „**Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und –führerinnen (Chauffeurverordnung, ARV 1)**“, SR 822.221, www.admin.ch.
-

Richtlinien

- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Videoanlagen**“, Richtlinie ASTRA 13005, V1.01, www.astra.admin.ch.
 - [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2016), „**Verkehrsmanagement auf Nationalstrassen (Kopfrichtlinie VM-NS)**“, Richtlinie ASTRA 15003, V2.00, www.astra.admin.ch.
-

Normen

- [5] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2009), „**Signale, Anordnung auf Autobahnen und Autostrassen**“, SN 640 845a.
-

Fachhandbücher

- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA (2018), „Trasse/Umwelt (FHB T/U) „Raststätten, Rastplätze, Abstellplätze für schweren Güterverkehr“, Merkblatt ASTRA 21001-11511
-

Auflistung der Änderungen

| Ausgabe | Version | Datum | Änderungen |
|---------|---------|------------|---|
| 2019 | 2.01 | 15.11.2021 | • Redaktionelle Anpassung (im Rahmen der italienischen Übersetzung) |
| 2019 | 2.00 | 01.04.2019 | • Präzisierung der Vorgaben zur Ausrüstung und Abgleich mit dem Merkblatt 21 001-11511 aus dem Fachhandbuch Trasse / Umwelt • Abgleich mit dem Ausrüstungsgrad gemäss der Kopfrichtlinie |
| 2019 | 1.23 | 01.02.2019 | • Überarbeitung aufgrund Vernehmlassung |
| 2019 | 1.20 | 30.05.2018 | • Feedback Begleitgruppe / Pis; Abgleich mit Merkblatt |
| 2019 | 1.10 | 13.03.2018 | • Zur Prüfung an Begleitgruppe |
| 2019 | 1.07 | 29.01.2018 | • Änderung Kapitelstruktur, Abgleich mit Merkblatt |
| 2019 | 1.06 | 11.12.2017 | • Diverse Korrekturen (Signalisation Abstellplätze,...) |
| 2019 | 1.05 | 06.09.2017 | • Diverse Korrekturen (Strukturierung Kapiteln, Definitionen) |
| 2019 | 1.04 | 18.07.2017 | • Abgleich Mindestanforderungen mit Fachhandbuch T/U |
| 2019 | 1.03 | 19.12.2016 | • Integration Ausrüstungsgrad in Struktur der Richtlinie |
| 2019 | 1.01 | 14.07.2016 | |
| 2014 | 1.00 | 05.02.2014 | • Inkrafttreten Ausgabe 2014. |

