



PLANOPTIMO

Büro Dr. Köll ZT-GmbH

Amt der Tiroler Landesregierung
Abteilung Mobilitätsplanung

**A 12 INNTAL AUTOBAHN
VERKEHRSBESCHRÄNKENDE MASSNAHMEN**

Lkw-Dosierung Kufstein
Dosierkalender H2/2024

März 2024

A 12 INNTAL AUTOBAHN VERKEHRSBESCHRÄNKENDE MASSNAHMEN

LKW-DOSIERUNG KUFSTEIN DOSIERKALENDER H2/2024

im Auftrag des

Amtes der Tiroler Landesregierung, Abt. Mobilitätsplanung



PLANOPTIMO
Büro Dr. Köll ZT-GmbH



A-6103 Reith bei Seefeld · Lus 88
Tel. +43 (0) 52 12 52 6 35-0
Fax +43 (0) 52 12 52 6 35-5
office@planoptimo.at · www.planoptimo.at

verfasst von

Dipl.-Ing. Dr. Helmut Köll
Ingenieurkonsulent für Bauwesen

Mag. Michael Bader

Dipl.-Ing.ⁱⁿ Alexandra Lechner

Reith bei Seefeld, im März 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG UND AUFGABENSTELLUNG.....	1
2	BEWERTUNGS- UND PROGNOSEVERFAHREN - KURZFASSUNG.....	2
3	ANMERKUNGEN ZUR METHODE.....	4
4	FEIERTAGSBEDINGTE DOSIERTAGE H2/2024.....	9
5	UNTERSUCHUNG BAUSTELLE SCHÖNBERGGALERIE.....	12
6	VORSCHLAG FÜR DOSIERTAGE H2/2024.....	15
7	SCHLUSSBEMERKUNG.....	17
	QUELLENVERZEICHNIS	18



1 AUFTRAG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Dosierung der am Morgen auf der A 12 Inntal Autobahn bei Kufstein einfahrenden Lkw hat sich während der letzten sechs Jahre als wirksame Maßnahme zur Vermeidung von großräumigen Überlastungen auf dem hochrangigen Straßennetz im Zentralraum von Tirol und zur Vermeidung gefährlicher Situationen an den Anschlussstellen an besonders kritischen Tagen etabliert. Im Jahr 2018 gab es 27 Dosiertage (davon einen außerplanmäßigen), im Jahr 2019 waren es 35 Tage mit Dosierbetrieb (davon drei außerplanmäßige). Corona-bedingt fielen 2020 von 35 geplanten Dosiertagen 11 aus. Im Jahr 2021 gab es 41 Dosiertage (davon 6 außerplanmäßige), im Jahr 2022 waren es 43 Dosiertage (davon 5 außerplanmäßige). Im Jahr 2023 wurde an insgesamt 44 Tagen dosiert (davon 24 planmäßig im ersten Halbjahr, 17 planmäßig im zweiten Halbjahr und 3 außerplanmäßig).

Damit - so wie bisher - die zukünftigen Tage mit Dosierbetrieb unter Einhaltung einer Vorlaufzeit von zumindest drei Monaten frühzeitig kommuniziert werden können, werden diese für das zweite Halbjahr 2024 im Folgenden auf transparente und nachvollziehbare Weise bestimmt. Für jene Tage, an denen auf Grund vorhergehender Feiertage und/oder Lkw-Fahrverbote für den Transit in Richtung Italien mit einem erhöhten Schwerverkehrsaufkommen gerechnet wird, soll die bisher angewandte und in [1] ausführlich beschriebene Methode grundsätzlich beibehalten werden.

Für einzelne Tage im Zusammenhang mit anstehenden Sanierungsarbeiten auf der A 13 Brenner Autobahn werden potenziell kritische Stunden ermittelt und der Bedarf für zusätzliche Lkw-Dosierungen abgeschätzt.



2 BEWERTUNGS- UND PROGNOSEVERFAHREN - KURZFASSUNG

Bei der Erstellung des 'Dosierkalenders' geht es im Wesentlichen darum, diejenigen Tage zu identifizieren, an denen verstärkte Lkw-Spitzen am Morgen in Kufstein in Kombination mit starkem Kfz-Verkehr auf der A 12/A 13 (i. w. Ampass und Gärberbach) schwerwiegende Störungen im Verkehrsfluss bzw. an den Anschlussstellen auslösen könnten. Das dafür verwendete Bewertungs- und Prognoseverfahren ist detailliert beschrieben in [1]. An dieser Stelle erfolgt lediglich eine grobe Übersicht der für das Verständnis der weiteren Kapitel unbedingt erforderlichen Sprechweisen und Verfahrensgrundlagen.

Als mögliche Dosiertage kommen reguläre Werktage (Montag bis Freitag) und Samstage in Frage. Für diese bzw. für deren Morgenspitze erfolgt eine **Situationseinschätzung** und -**bewertung** anhand der in Abbildung 2-1 dargestellten Bewertungsmatrix.

MORGEN- SPITZE		KFZ-Aufkommen A12/A13			
		1 geringer	2 normal	3 stärker	4 extrem
Lkw-GV Einreise Kufstein	A geringer	1	2	3	4
	B normal	2	3	4	5
	C stärker	6	7	8	9
	D extrem	7	8	9	10

Abbildung 2-1: Bewertungsmatrix - situationsabhängiger Dosierbedarf
(1 bis 5 = kein Bedarf, 6 und 7 = mäßiger Bedarf, 8 = hoher Bedarf,
9 und 10 = höchster Bedarf)

Zur **Situationseinschätzung** und -**beschreibung** werden die Lkw im Güterverkehr (LkwGV = Solo-Lkw, Sattel- und Lastzüge) bei der Einreise in Kufstein und das allgemeine KFZ-Aufkommen im hochrangigen Straßennetz des Zentralraumes (A 12 in Richtung Innsbruck auf Höhe Ampass) jeweils in vier Klassen eingeteilt und einander gegenübergestellt:



Die Klasseneinteilung für die Morgenspitze in Kufstein ist wie folgt definiert:

- Niveau A: weniger als 355 LkwGV/h
- Niveau B: zwischen 355 und 454 LkwGV/h
- Niveau C: zwischen 455 und 495 LkwGV/h
- Niveau D: mehr als 495 LkwGV/h

Die Klasseneinteilung für die Morgenspitze in Ampass ist wie folgt definiert:

- Niveau 1: weniger als 3.290 Kfz/h
- Niveau 2: zwischen 3.290 und 3.639 Kfz/h
- Niveau 3: zwischen 3.640 und 3.775 Kfz/h
- Niveau 4: mehr als 3.775 Kfz/h

Die Festlegung der Bereichsgrenzen erfolgte grundsätzlich so, dass sie die beobachteten Situationen sowohl in ihrem zeitlichen Auftreten als auch im Hinblick auf die Schwere der eingetretenen Störungen im Verkehrsfluss möglichst wirklichkeitsnah widerspiegeln.

Die **Situationsbewertung** im Hinblick auf absehbare Probleme im Zusammenhang mit Spitzenbelastungen im Lkw-Güterverkehr und damit den Dosierbedarf erfolgt durch die in der Bewertungsmatrix gem. Abbildung 2-1 vorgeschlagenen Bedarfswahlen (1 = niedrigste Wahrscheinlichkeit/niedrigster Bedarf, 10 = höchste Wahrscheinlichkeit/höchster Bedarf). Wenn der Lkw-Verkehr in Kufstein im Normalbereich oder darunter liegt (Bedarfswahl kleiner gleich 5), macht eine Dosierung keinen Sinn.

Für den Fall, dass man zur Situationsbewertung eine weniger fein unterteilte Skala verwenden möchte, kann man auch die nachfolgende Einteilung (bzw. den entsprechenden Farbcode entsprechend Abbildung 2-1) verwenden:

- kein Lkw-Dosierbedarf: Bedarfswahl 1 - 5 (olivgrün)
- mäßiger Bedarf: Bedarfswahl 6 und 7 (hellblau)
- hoher Bedarf: Bedarfswahl 8 (orange)
- höchster Bedarf: Bedarfswahl 9 und 10 (rot)

Die Zuordnung eines in der **Zukunft** gelegenen Prognosetages mit potenziellen Spitzenbelastungen im Lkw-Güterverkehr schaute in den Anfangszeiten der Lkw-Dosierung so aus, dass zuerst der entsprechende Tag aus dem Vergleichszeitraum in der (nahen) **Vergangenheit** gesucht wurde. Dieser gezählte und ausgewertete Referenztag (dh. die zugehörigen Morgenspitzen in Kufstein und Ampass) wurde über die vorgenannten Bereichsgrenzen in der Matrix 'verortet' und die Klassifizierung anschließend mittels **Analogieschluss** auf den Prognosetag übertragen (ggf. unter Anwendung eines allgemeinen Hochrechnungsfaktors sowie Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren wie z.B. abweichende Lage innerhalb der Woche/des Monats).



3 ANMERKUNGEN ZUR METHODE

Die Fortschreibung der in der Vergangenheit getroffenen Annahmen zur Ermittlung der Dosiertage soll nicht ohne Rückblick auf den Vergleichszeitraum des Vorjahres und einen damit verbundenen, kurzen Methoden-Check erfolgen.

Im Jahr 2023 wurden an der Hauptmautstelle Schönberg knapp über 2,40 Mio. Lkw der Kategorie 4+ (Sattel- und Lastzüge mit 4 oder mehr Achsen) gezählt, was im Vergleich zum Rekordjahr 2022 mit 2,48 Mio. schweren Lkw einen Rückgang von 78.500 schweren Lkw (-3,2%) bedeutet. Insgesamt passierten 2023 14,4 Mio. Fahrzeuge die Hauptmautstelle Schönberg, ein bisher noch nie dagewesener Höchstwert [2].

Im Gesamtquerschnitt A 12 Ampass zeigt sich beim Vergleich H2/2022 vs. H2/2023 ein recht ausgeglichenes Bild bei den Kfz-Zahlen: Die relativen Änderungen liegen zwischen -0,8% im Dezember und +1,5% im Juli (Tabelle 3-1). Für das gesamte zweite Halbjahr ergibt der Vergleich ein leichtes Plus von +0,5% [3].

Monat	2022	2023	Delta abs	Delta rel
Juli	2.552.230	2.590.174	37.944	1,5%
August	2.574.147	2.579.014	4.867	0,2%
September	2.519.160	2.539.560	20.400	0,8%
Oktober	2.400.361	2.432.818	32.457	1,4%
November	2.168.100	2.164.110	-3.990	-0,2%
Dezember	2.112.247	2.095.941	-16.306	-0,8%
H2 gesamt	14.326.245	14.401.617	75.372	0,5%

Tabelle 3-1: Am Gesamtquerschnitt A 12 Ampass gezählte Kfz (Mo – So) - Monatswerte für H2/2022 vs. H2/2023

Betrachtet man alle Monate des Jahres ergibt sich bei den Kfz am Querschnitt A 12 Ampass von 2022 auf 2023 ein Plus von +1,9%. Die höchste relative Zunahme ist im Monat Jänner zu verzeichnen (+8,8%), die größte relative Abnahme im Monat Dezember (-0,8%) [3].



Bei den Kfz über 3,5 Tonnen (einer Obermenge der LkwGV und Lkw in Kategorie 4+) liegen mit Ausnahme des Monats Dezember am Querschnitt A 12 Kufstein alle Monatswerte höher als die Vergleichswerte des Vorjahres (zwischen +3,3% und +7,5%). Am Querschnitt A 13 Matrie am Brenner gibt es im dritten Quartal und im Monat Dezember Abnahmen (zwischen -3,2% und -0,7%) und in den Monaten Oktober und November Zunahmen (zwischen +3,3% und +3,9%). Für das gesamte zweite Halbjahr ergibt der Vergleich bei den Kfz über 3,5 Tonnen ein Plus von +3,4% in Kufstein und ein Plus von +0,1% in Matrie am Brenner (Tabellen 3-2 und 3-3, [3]).

Monat	2022	2023	Delta abs	Delta rel
Juli	247.070	257.548	10.478	4,2%
August	215.915	224.099	8.184	3,8%
September	263.280	272.340	9.060	3,4%
Oktober	243.195	261.330	18.135	7,5%
November	249.750	257.910	8.160	3,3%
Dezember	210.645	205.437	-5.208	-2,5%
H2 gesamt	1.429.855	1.478.664	48.809	3,4%

Tabelle 3-2: Am Gesamtquerschnitt A 12 Kufstein Grenze gezählte Kfz > 3,5 to (Mo – So) - Monatswerte für H2/2022 vs. H2/2023

Monat	2022	2023	Delta abs	Delta rel
Juli	232.655	225.246	-7.409	-3,2%
August	195.331	194.060	-1.271	-0,7%
September	244.290	240.690	-3.600	-1,5%
Oktober	229.741	238.793	9.052	3,9%
November	230.460	238.140	7.680	3,3%
Dezember	191.177	188.015	-3.162	-1,7%
H2 gesamt	1.323.654	1.324.944	1.290	0,1%

Tabelle 3-3: Am Gesamtquerschnitt A 13 Matrie am Brenner gezählte Kfz > 3,5 to (Mo – So) - Monatswerte für H2/2022 vs. H2/2023

Betrachtet man die für die Lkw-Dosierung relevante Fahrtrichtung Innsbruck/ Brenner, waren die verkehrsstärksten Tage im zweiten Halbjahr 2023 am Querschnitt Ampass in erster Linie Freitage im Juli, August und September sowie Donnerstag, 28.09.2023, Donnerstag, 06.07.2023 und Montag, 07.08.2023. Absoluter Spitzentag war – gleich wie im Jahr zuvor – der letzte Freitag im September mit 50.744 Kfz/24h in Richtung Innsbruck (Tabelle 3-4, [4]).



Wochentag	Datum	Kfz pro Tag
Freitag	29.09.2023	50.744
Donnerstag	28.09.2023	48.297
Freitag	07.07.2023	48.095
Donnerstag	06.07.2023	47.408
Montag	07.08.2023	47.321
Freitag	11.08.2023	47.080
Freitag	01.09.2023	46.715
Freitag	15.09.2023	46.691
Freitag	14.07.2023	46.653
Freitag	25.08.2023	46.613

Tabelle 3-4: Am Querschnitt A 12 Ampass in Fahrtrichtung IBK/Brenner gezählte Kfz/24h - verkehrsstärkste Tage H2/2023

Für die bei Kufstein einreisenden Lkw und Sattelzüge der Kategorie 4+ weist die entsprechende Auswertung Dienstag, 21.11.2023, (mit Lkw-Dosierung an den zwei Folgetagen) als Spitzentag aus. Bei allen Tagen unter den zehn am meisten belasteten handelt es sich um Tage in der Wochenmitte (Dienstag oder Mittwoch), davon 3 Dienstage im Juli und 3 Dienstage im September (Tabelle 3-5, [5]).

Wochentag	Datum	Lkw Kat 4+
Dienstag	21.11.2023	6.084
Mittwoch	18.10.2023	6.033
Dienstag	11.07.2023	6.022
Dienstag	19.09.2023	6.022
Mittwoch	08.11.2023	5.984
Dienstag	18.07.2023	5.949
Dienstag	05.09.2023	5.915
Dienstag	04.07.2023	5.882
Dienstag	10.10.2023	5.838
Dienstag	12.09.2023	5.824

Tabelle 3-5: Am Querschnitt A 12 Kufstein Grenze in Fahrtrichtung IBK/Brenner gezählte Lkw Kategorie 4+/24h - verkehrsstärkste Tage H2/2023



Aus der Vergangenheit sind die kritischen Tage, an denen auf Grund vorhergehender Feiertage bzw. Fahrverbote verstärkte Morgenspitzen bei den in Kufstein einreisenden Lkw auftreten, bekannt und durch die aus dem bisherigen Dosierbetrieb gewonnenen Erfahrungen auch empirisch gut abgesichert. Bei den Feiertagen in Österreich, Deutschland und Italien, welche nicht an einen fixen Wochentag gebunden sind, ergeben sich jährlich unterschiedliche Situationen, welche bei der Erstellung des Dosierkalenders jeweils speziell zu berücksichtigen sind (z.B. Fenstertage). Auch dafür liegen ausreichend Erfahrungswerte vor. Vor dem Hintergrund der vorhin beschriebenen allgemeinen und speziellen Rahmenbedingungen spricht somit nichts dagegen, die (gut prognostizierbaren) Tage mit Dosierbedarf mittels Fortschreibung der Dosierkalender aus der nahen Vergangenheit zu bestimmen.

Gleich wie bisher soll an dieser Stelle im Rahmen einer ex-post-Analyse die Frage untersucht werden, ob und wie viele **weitere** Tage (ohne Lkw-Dosierung) mit markanten Morgenspitzen bei den Lkw in Kufstein es im Vergleichszeitraum des Vorjahres gegeben hat, welche über das Jahr gestreut auftreten und sich nicht eindeutig über ihre Lage in Bezug auf Fahrverbots- und Feiertage bestimmen und vorhersagen lassen. Der im Wesentlichen ungebrochene Trend bei der Entwicklung des grenzüberschreitenden Straßengüterverkehrs über den Brenner und die Evaluierung der Automatendaten aus den vergangenen Jahren lassen erwarten, dass auch die Zahl der Tage, die einen Dosierbetrieb rechtfertigen würden, im Zunehmen begriffen ist. Hinzu kommen Tage mit Dosierbedarf, welche auf Kapazitätseinschränkungen zurückzuführen sind, die ihre Ursache in Erhaltungsmaßnahmen (baustellenbedingte Spurreduktionen), extremen Wetterverhältnissen oder Unfällen haben.

Tabelle 3-6 zeigt eine Übersicht für die 124 Werktage von H2/2023 und ihre Klassifikation entsprechend dem Bewertungsschema aus Kapitel 2. Die ex-post-Analyse zeigt, dass die kritischen Tage im Hinblick auf das Lkw-Verkehrsaufkommen durch die vorgeschlagenen Dosiertage überwiegend gut abgedeckt wurden: Es sind insgesamt 5 Tage mit hohem Dosierbedarf (Dienstag und Mittwoch Anfang Juli, Montag Mitte September, Mittwoch Ende September und Montag Anfang Dezember; orange hinterlegt) und 17 Tage mit mäßigem Dosierbedarf (gestreut und blau hinterlegt) verblieben. Im Vergleich zu H2/2022 bedeutet dies vor allem bei den Tagen mit mäßigem Dosierbedarf eine Abnahme der Treffsicherheit in der Prognose.

H2/2023	1	2	3	4
A	25	15	1	0
B	28	32	1	0
C	4	6	1	0
D	7	4	0	0

Tabelle 3-6: Werktägliche Morgenspitze der LkwGV in Kufstein und Kfz bei Ampass gemäß Bewertungsschema (inkl. Dosierung) - H2/2023



Die Grenzen der angewandten Methode im Hinblick auf die Treffsicherheit bei der langfristigen Vorhersage der Tage mit Dosierbedarf werden zunehmend deutlich, weil der Pkw-Reiseverkehr zunimmt und es mehr und mehr situativ gegebene Faktoren sind, welche das Geschehen maßgeblich beeinflussen (im H2/2023 waren 3 von insgesamt 20 Dosiertagen, das sind 15%, außer Plan). In der nahen Zukunft werden das neben Unfällen oder Wetterextremen verstärkt die geplanten Bau- und Sanierungsarbeiten auf der A 13 Brennerautobahn (z.B. Sanierungsarbeiten Schönberggalerie, Neubau Luegbrücke) sein, welche den Dosierbedarf maßgeblich mitbestimmen werden.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses in diesen Fällen soll deshalb untersucht und ggf. wie schon in [6] mithilfe eines Simulationsmodells quantifiziert werden. Dieses Modell bildet das Autobahn-Straßennetz A 12 und A 13 zwischen der ASt Wattens und dem Grenzübergang Brenner, inkl. aller Anschlussstellen und der Hauptmautstelle Schönberg, ab und beinhaltet somit auch die relevanten Baustellenabschnitte auf der A 13 inklusive deren Leistungsfähigkeit.



4 FEIERTAGSBEDINGTE DOSIERTAGE H2/2024

In diesem Kapitel erfolgt die Bestimmung der Dosiertage, welche im Zusammenhang mit verstärkten Lkw-Morgenspitzen in Kufstein nach Feiertagen oder Wochenenden mit erweiterten Lkw-Fahrverboten stehen. Tabelle 4-1 zeigt die gesetzlichen Feiertage für das zweite Halbjahr 2024. Im Vergleich zu den Feiertagen des Vergleichszeitraumes 2023 ergibt sich wegen des Schalttages im Februar 2024 eine Verschiebung innerhalb der Woche um 2 Tage nach hinten. Zuletzt war im Jahr 2019 diese Situation bei der Lage der Feiertage gegeben.

Datum	Bezeichnung	Wochentag	Länder
15.08.2024	Mariä Himmelfahrt	Donnerstag	A, D, I
03.10.2024	Tag der Deutschen Einheit	Donnerstag	D
26.10.2024	Nationalfeiertag	Samstag	A
01.11.2024	Allerheiligen	Freitag	A, D, I
08.12.2024	Mariä Empfängnis	Sonntag	A, I
25.12.2024	Erster Weihnachtsfeiertag	Mittwoch	A, D, I
26.12.2024	Zweiter Weihnachtsfeiertag	Donnerstag	A, D, I

Tabelle 4-1: Aufstellung der (landesweiten) Feiertage im zweiten Halbjahr 2024

Die Einstufung der nachfolgend beschriebenen möglichen Dosiertage im Hinblick auf das zu erwartende Verkehrsaufkommen und den daraus abgeleiteten Lkw-Dosierbedarf ergibt sich in erster Linie aus den Erfahrungen, welche in den Vorjahren gewonnen wurden. Im Wesentlichen erfolgt also eine Fortschreibung der bisherigen Dosierkalender. Natürlich wird so wie schon in der Vergangenheit auf die spezielle Lage der Feiertage und Tage mit Lkw-Fahrverbot Rücksicht genommen, etwa wenn neue Fenstertage entstehen oder bestehende wegfallen.

Schon seit 2018 ist wegen des verschärften Wochenendfahrverbotes im Sommer lt. Fahrverbotskalender und einem potenziell höheren Lkw-Aufkommen an den darauffolgenden Montagen im Monat Juli dosiert worden. Diese dem touristischen Sommerreiseverkehr geschuldete Praxis hat sich bewährt und sollte beibehalten werden (Situation D2 mit Bedarfszahl 8). In weiterer Folge ist das Lkw-Aufkommen niedriger als im Juli (siehe Tabellen 3-2 und 3-3), weshalb die August-Montage im Allgemeinen als weniger kritisch einzustufen sind und auf eine Lkw-Dosierung so wie bisher verzichtet wird.

Der 15.08.2024 (Mariä Himmelfahrt) fällt auf einen Donnerstag. Damit entsteht in weiterer Folge ein Freitag-Fenstertag, der zwar auch eine ausgeprägtere Lkw-Morgenspitzen erwarten lässt, aber wegen der im Vergleich zum Mai und Juni geringeren Lkw-Tagesverkehre Mitte August als insgesamt unkritisch eingeschätzt wird. Somit ist davon auszugehen, dass gleich wie



in der Vergangenheit von einer Lkw-Dosierung am Tag nach Mariä Himmelfahrt abgesehen werden kann.

Auch der 04.10.2024 nach dem Tag der Deutschen Einheit ist ein Freitag-Fenstertag. Damit stellt sich die Frage nach dem Folge-Folgetag wie im letzten Jahr nicht, weil dieser auf das Wochenende fällt. Die Analyse der Situation von 2019 mit gleicher Lage des Feiertags zeigt, dass – so wie damals – vorzugsweise am Fenstertag dosiert werden sollte und nicht am darauffolgenden Montag, welcher (ohne Dosierung) nur eine moderate Morgenspitze mit 363 schweren Lkw pro Stunde aufwies. Für Freitag, 04.10.2024, nach dem Tag der Deutschen Einheit wird von Situation C2 und Bedarfzahl 7 ausgegangen.

Der 26.10.2024 (Nationalfeiertag) fällt heuer auf einen Samstag. Gleich wie im Jahr 2019 wird eine Lkw-Dosierung am darauffolgenden Montag, 28.10.2024, empfohlen, weil damals laut Exekutive mehr als 6 Stunden (von 05:00 Uhr bis 11:15 Uhr) dosiert werden musste, um den Zentralraum vor einer Überlastung zu schützen (Situation D2 mit Bedarfzahl 8).

Nachdem der 01.11.2024 (Allerheiligen) dieses Jahr auf einen Freitag fällt, ist mit einem spürbaren Lkw-Mehrverkehr am darauffolgenden Wochenbeginn zu rechnen. Im Jahr 2019 wurde sowohl am Montag, 04.11.2019, als auch am Dienstag, 05.11.2019, dosiert, wobei die erforderliche Dosierdauer am Dienstag mit 6,5 Stunden mehr als doppelt so groß war wie am Montag (3,0 Stunden). Vor diesem Hintergrund wird für Dienstag, 05.11.2024, eine Lkw-Dosierung empfohlen (Situation C3 mit Bedarfzahl 8).

Aus langjähriger Erfahrung wissen wir, dass an November-Werktagen in der Wochenmitte Tage mit sehr hohem Lkw-Aufkommen und eindeutigem Dosierbedarf auftreten. Es lässt sich aber nicht mit Sicherheit sagen, ob tendenziell eher die Mittwoche oder Donnerstage betroffen sind: 2019 und 2020 wurde an (allen) Donnerstagen im November dosiert, 2021 an (allen) Mittwochen. Weil sich schon damals keine klare Präferenz erkennen ließ, wurde in den Jahren 2022 und 2023 (mit Ausnahme der ersten Novemberwoche) an Mittwochen **und** Donnerstagen dosiert. Doch auch die Praxis der beiden vergangenen Jahre überzeugt nicht vollständig: Insbesondere für die Mittwoche und Donnerstage in der zweiten Novemberhälfte 2023, an denen dosiert wurde, gibt die ex-post Analyse der Tagesganglinien Anlass zur Vermutung, dass es beim Lkw-Verkehr zu Verlagerungen auf den Dienstag **vor** den beiden Dosiertagen in der Wochenmitte gekommen ist (besonders am Dienstag, 21.11.2023, mit 423 Slz/h in Kufstein während der Morgenspitze und 6.084 Slz/24h Tagesverkehr; siehe Tabelle 3-5). Andererseits war Mittwoch, 08.11.2023, mit 556 Slz/h in der Morgenspitze und 5.984 Slz/24h Tagesverkehr nicht im Dosierkalender enthalten, obwohl dies im Rückblick gerechtfertigt gewesen wäre. Vor diesem Hintergrund und im Bewusstsein der grundsätzlichen Schwierigkeit, sporadisch auftretende Spitzentage treffsicher zu prognostizieren, wird empfohlen, zum Modus von 2021 zurückzukehren und an **allen** Mittwochen im November zu dosieren. Für den 06.11.2024, 13.11.2024, 20.11.2024 und 27.11.2024 dieses Jahres wird von Situation D2 und Bedarfzahl 8 ausgegangen.



Abgesehen von den nicht vorhersehbaren Witterungs- und Straßenverhältnissen hängt der Dosierbedarf in der ersten Dezemberhälfte maßgeblich von der Lage des Feiertages am 08. Dezember (Mariä Empfängnis) ab. In den vergangenen Jahren lag dieser mehr oder weniger in der Wochenmitte, was zum Ausfall eines Werktages und entsprechend mehr Lkw-Verkehr im Vor- bzw. Nachlauf des Feiertages führte. Heuer fällt Mariä Empfängnis auf einen Sonntag, was exakt der Situation von 2019 entspricht und auch einen Vergleich mit 2018 zulässt (Mariä Empfängnis am Samstag). In beiden Jahren gab es im Dezember keine geplanten Dosiertage. Die ex-post Analyse zeigt für Dienstag, Mittwoch und Donnerstag vor und nach dem 08. Dezember verstärktes Lkw-Aufkommen bei der Einreise in Kufstein (im Mittel auf Niveau C) bei gleichzeitig normalem Kfz-Aufkommen in Ampass (im Mittel auf Niveau 2). Die Donnerstage sind vom Gesamtverlauf der Lkw-Tagesganglinien her als weniger kritisch einzuschätzen, weil nach der Morgenspitze die stündlichen Verkehrsstärken in Kufstein rasch wieder auf ein niedrigeres Niveau absinken. Vor diesem Hintergrund wird eine Lkw-Dosierung am Dienstag, 03.12.2024, Mittwoch, 04.12.2024, Dienstag, 10.12.2024, und Mittwoch, 11.12.2024, empfohlen (Niveau C2 und Bedarfzahl 7).

Die tabellarische Darstellung der vorgeschlagenen Dosiertage erfolgt im Anschluss an Kapitel 5.



5 UNTERSUCHUNG BAUSTELLE SCHÖNBERGGALERIE

Im zweiten Halbjahr 2024 finden Sanierungsarbeiten im Bereich der Lärmschutzgalerie Schönberg statt. In beiden Fahrtrichtungen kommt es im Zeitraum von Juni bis November 2024 zu einer Spurreduktion von drei auf zwei Fahrspuren sowie zu einer Geschwindigkeitsreduktion auf 60 km/h. Auf Basis der Zählzeiten der Dauerzählstelle A 13 - Gärberbach bei km 5,3 können aus dem Vergleichszeitraum des Vorjahres die zu erwartenden Verkehrsstärken im Zeitraum der Sanierungsarbeiten abgeschätzt werden. Der Vergleich dieser Verkehrsnachfrage mit der Kapazitätsgrenze einer zweistreifigen Baustellenführung zeigt potenziell kritische Stunden bzw. Tage auf, an denen die Leistungsfähigkeit überschritten werden kann und Stauerscheinungen zu erwarten sind. Insbesondere die Länge dieser Rückstaus in Richtung Innsbruck gilt es zu untersuchen und auszuwerten, da die Vermeidung von großräumigen Überlastungen auf dem hochrangigen Straßennetz im Großraum Innsbruck oberste Priorität hat. Über die Ast Innsbruck Süd hinausgehende Staus sollten auf jeden Fall vermieden werden.

Die Kapazitätsgrenze einer zweistreifigen Baustellenführung wurde im Zuge der Sanierungsarbeiten auf der Europabrücke im Zeitraum von 01.09.2022 bis 30.11.2022 untersucht. Während der Bauarbeiten kam es in beiden Fahrtrichtungen zu einer Spurreduktion von jeweils drei auf zwei Spuren. Auf Basis von Zählzeiten konnte die Baustellensituation im Simulationsmodell nachgebildet und die Kapazität bestimmt werden (Abbildung 5-1, [6]).

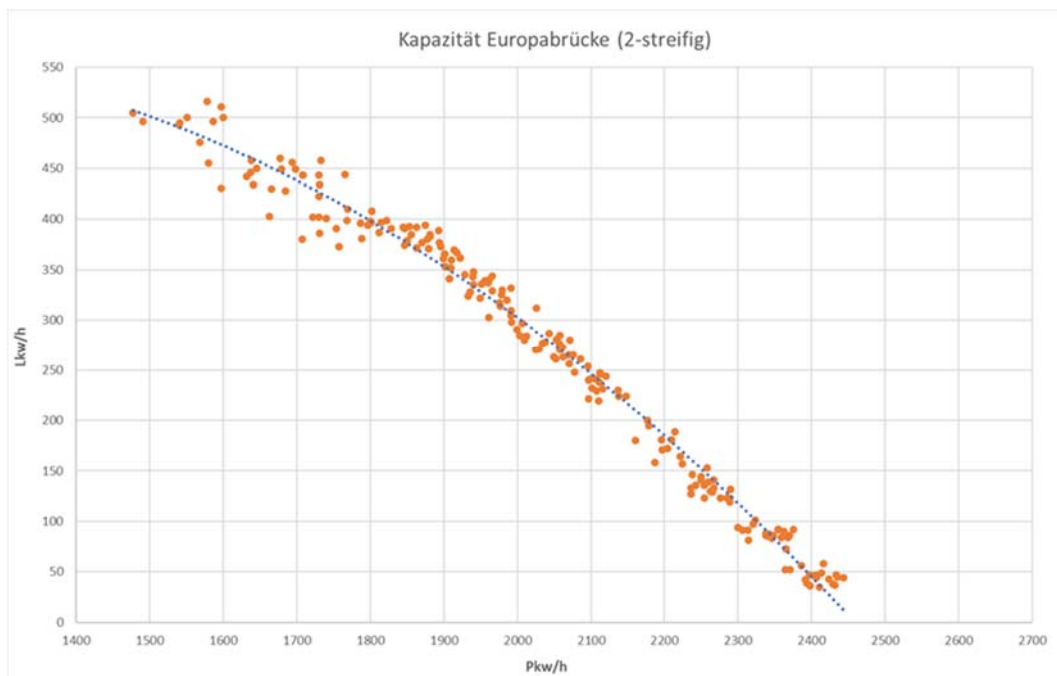


Abbildung 5-1: Kapazität Europabrücke (2-streifige Richtungsfahrbahn bei Baustellenbetrieb) lt. Simulationsmodell

Bei einer sehr geringen Anzahl an Lkw können bis zu 2.400 Kfz/h und Richtung den zweistreifigen Querschnitt passieren. Mit steigender Anzahl an Lkw nimmt die Leistungsfähigkeit rapide ab. Beispielsweise sinkt die Kapazität bei etwa 400 Lkw/h bereits auf 2.200 Kfz/h und bei 500 Lkw/h sogar auf 1.900 Kfz/h.

Eine ähnliche Baustellensituation wird im Zuge der Sanierungsarbeiten im Bereich der Schönberggalerie erwartet. Demnach kann die ermittelte Kapazität, wie in der Abbildung oben dargestellt, übernommen werden.

Basierend auf der erwarteten Pkw-Nachfrage und der Leistungsfähigkeitskurve wird für jede einzelne Stunde eine Lkw-Nachfrage ermittelt, die am Baustellenquerschnitt theoretisch noch abgefertigt werden könnte. Wird diese Anzahl an noch möglichen Lkws von der Anzahl an tatsächlich auftretenden Lkws überschritten, sind ein Verkehrszusammenbruch sowie Stauerscheinungen sehr wahrscheinlich. Dies ist natürlich auch der Fall, wenn die theoretische Kapazitätsgrenze schon von der tatsächlichen Pkw-Nachfrage überschritten wird.

Die Überlagerung der Leistungsfähigkeitskurve mit der erwarteten Nachfrage zeigt grundsätzlich eine plausible und nachvollziehbare Gesamtsituation für den Baustellenzeitraum. In den Monaten Juli und August sind die verkehrlichen Beeinträchtigungen im Bereich der Baustelle als verträglich einzuschätzen. Ein höheres Verkehrsaufkommen ist hier nur an den Freitagen und Samstagen sowie an den Juli-Montagen zu erwarten. Die Juli-Montage sind ohnehin bereits im Dosierkalender enthalten und für die anderen Tage gilt kein hohes Risiko für einen Stau über die ASt Innsbruck Süd hinaus. Die Monate Oktober und November sind aufgrund der in diesem Zeitraum vergleichsweise niedrigen Gesamtverkehrsstärken als unkritisch einzustufen. Der Monat September erfordert eine genauere Betrachtung. Speziell an den Wochenenden (Freitag-Samstag-Sonntag) sind sehr hohe Gesamtverkehrsstärken zu erwarten, die größtenteils auf den Urlaubsreiseverkehr zurückzuführen sind. Insbesondere am ersten (06.09.2024-08.09.2024) sowie am letzten Septemberwochenende (27.09.2024-29.09.2024) muss mit Stauerscheinungen gerechnet werden.

In Abbildung 5-2 sind die angenommenen Tagesganglinien für das letzte Septemberwochenende 2024, welches das kritischste Wochenende im September ist, dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bereits mit der Pkw-Nachfrage die Baustellenkapazität an allen Tagen überschritten wird (rote Linie, welche die für Lkw verbleibende Kapazität darstellt, geht ins Minus). An Sonntagen ist die Gesamtmenge an Lkws grundsätzlich so gering, dass eine Dosierung in Kufstein nicht sinnvoll/möglich ist. Aber auch am betrachteten Freitag und Samstag liegen die stündlichen Lkw-Verkehrsstärken am Querschnitt Gärberbach unter 300 Lkw/h, was die Wirksamkeit einer Lkw-Dosierung in Kufstein fraglich erscheinen lässt. Dies zeigt auch der Polizeibericht der Lkw-Dosierung vom Freitag, 29.09.2023, welcher aufgrund der Simulation der Baustelle Schönbergkehre in den Dosierkalender H2/2023 mitaufgenommen wurde.



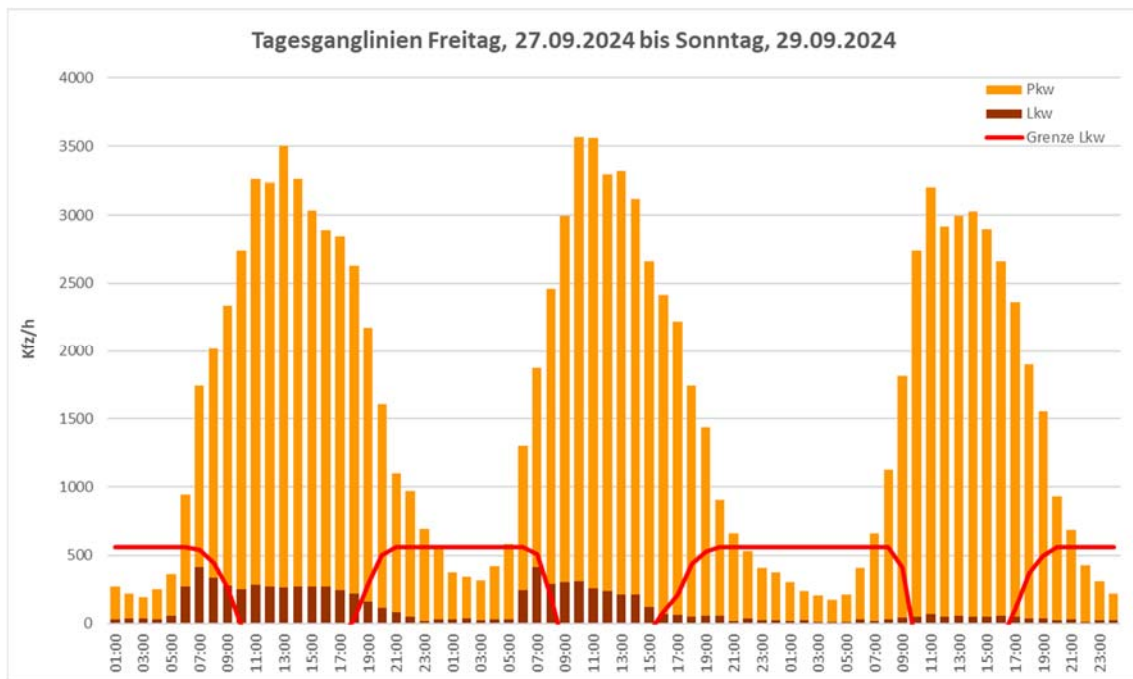


Abbildung 5-2: Erwartete Tagesganglinien für den Querschnitt Gärberbach für Freitag, 27.09.2024, Samstag, 28.09.2024 und Sonntag, 29.09.2024

Aufgrund der Erfahrungen der Baustelle Schönbergkehre im H2/2023 und der Zählzeiten der ZSt. Gärberbach, kann auf zusätzliche Dosiertage im H2/2024 aufgrund der Baustelle Schönberggalerie verzichtet werden. An verkehrsstarken Wochenenden im H2/2024, speziell im September 2024, sind Stauerscheinungen auf der A 13 zu erwarten, welche jedoch mit einer Lkw-Dosierung am Grenzübergang Kufstein nicht wirksam verhindert werden können.

6 VORSCHLAG FÜR DOSIERTAGE H2/2024

In Zusammenfassung der Kapitel 4 und 5 folgen die Tabellen mit den vorgeschlagenen Dosiertagen für H2/2024.

Datum	Wochentag	Kufstein	Ampass	Bedarfszahl	Bemerkung
04.10.2024	Freitag	C	2	7	Tag nach Tag der Deutschen Einheit
03.12.2024	Dienstag	C	2	7	Dienstag Anfang Dezember
04.12.2024	Mittwoch	C	2	7	Mittwoch Anfang Dezember
10.12.2024	Dienstag	C	2	7	Dienstag Mitte Dezember
11.12.2024	Mittwoch	C	2	7	Mittwoch Mitte Dezember
05.11.2024	Dienstag	C	3	8	Dienstag nach Allerheiligen/Allerseelen
01.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
08.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
15.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
22.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
29.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
28.10.2024	Montag	D	2	8	Montag nach Wochenende mit Nationalfeiertag
06.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
13.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
20.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
27.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November

Tabelle 6-1: Mögliche Dosiertage H2/2024 (16 Tage insgesamt) - aufsteigend sortiert nach Bedarfszahl, Situation und Datum



Datum	Wochentag	Kufstein	Ampass	Bedarfszahl	Bemerkung
01.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
08.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
15.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
22.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
29.07.2024	Montag	D	2	8	Montag im Juli
04.10.2024	Freitag	C	2	7	Tag nach Tag der Deutschen Einheit
28.10.2024	Montag	D	2	8	Montag nach Wochenende mit Nationalfeiertag
05.11.2024	Dienstag	C	3	8	Dienstag nach Allerheiligen/Allerseelen
06.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
13.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
20.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
27.11.2024	Mittwoch	D	2	8	Mittwoch im November
03.12.2024	Dienstag	C	2	7	Dienstag Anfang Dezember
04.12.2024	Mittwoch	C	2	7	Mittwoch Anfang Dezember
10.12.2024	Dienstag	C	2	7	Dienstag Mitte Dezember
11.12.2024	Mittwoch	C	2	7	Mittwoch Mitte Dezember

Tabelle 6-2: Mögliche Dosiertage H2/2024 (16 Tage insgesamt) -
aufsteigend sortiert nach Datum



7 SCHLUSSBEMERKUNG

Die Bestimmung der möglichen Dosiertage im zweiten Halbjahr 2024 (Dosierkalender H2/2024) orientiert sich einerseits an der bisher schon angewandten und dokumentierten Methode. Dabei erfolgte im Wesentlichen eine Fortschreibung bisheriger Dosierkalender. Natürlich wurde so wie schon in der Vergangenheit auf die spezielle Lage der Feiertage und Tage mit Lkw-Fahrverbot Rücksicht genommen und auf Erfahrungen aus den vergangenen Jahren mit Lkw-Dosierung im Regelbetrieb zurückgegriffen.

Zusätzliches Augenmerk wurde auf die anstehenden Sanierungsarbeiten auf der A 13 Brennerautobahn im Bereich der Schönberggalerie gelegt. Der Abgleich der erwarteten stündlichen Verkehrsstärken mit der beim Aufbau des Simulationsmodells ermittelten Kapazitätsgrenze bei baustellenbedingter Spurreduktion lässt vor allem an den Wochenenden im September 2024 Engpässe und Rückstaus erwarten. Die zeitliche Lage der Überlastungsstunden und gleichzeitig niedrige Lkw-Verkehrsstärken sind allerdings keine erfolversprechenden Rahmenbedingungen für eine Lkw-Dosierung der Morgenspitze in Kufstein, weshalb von einer Simulation und Empfehlung weiterer Dosiertage abgesehen wurde.

Zur Berücksichtigung von Ausnahmesituationen (Straßensperren, Unfälle, extreme Wetterverhältnisse etc.) wäre es wünschenswert, die Lkw-Dosierung nach Möglichkeit flexibel gestalten und kurzfristig an die tatsächlichen Verhältnisse anpassen zu können. Die technischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür sind gegeben. Aus europarechtlicher Sicht ist es allerdings erforderlich, mögliche Dosiertage schon im Vorfeld auszuweisen, um die Planbarkeit für die betroffene Wirtschaft zu erhöhen.

Die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme bleibt in jedem Fall gewahrt, weil die Dosierung von der Exekutive - gleich wie bisher - jeweils nur im absolut erforderlichen zeitlichen Ausmaß aufrecht gehalten wird.



Reith bei Seefeld, März 2024



QUELLENVERZEICHNIS

- [1] PLANOPTIMO: Bericht zur Lkw-Dosierung Kufstein; Reith bei Seefeld, März 2018
- [2] tirol.ORF.at: Höchststand beim Verkehr am Brenner
[\[https://tirol.orf.at/stories/3239244/\]](https://tirol.orf.at/stories/3239244/), abgerufen am 12.02.2024
- [3] ASFINAG: Verkehrsstatistik für die Dauerzählstellen der Jahre 2022 und 2023
- [4] ASFINAG: Stundenwerte für Kfz aus der automatischen Dauerzählung im zweiten Halbjahr 2022 und 2023
- [5] ASFINAG: Stundenwerte für Lkw der Kategorie 4+ im zweiten Halbjahr 2022 und 2023
- [6] PLANOPTIMO: Lkw-Dosierung Kufstein - Dosierkalender H2/2023; Reith bei Seefeld, Februar 2023

