

**Evaluation des flexiblen
Tempolimits auf der A10 zwi-
schen Salzburg und Golling
von Mai 2020 bis April 2021**

Dr. Carine Chélala
Dr. Jürg Thudium

07.09.2021 / 5316.10 V2

Oekoscience AG

Postfach 452
CH - 7001 Chur

Telefon: +4181 250 3310
Thudium@oekoscience.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Tempo100 und Verkehrsaufkommen auf der A10 zwischen Salzburg und Golling sowie Immissionen bei Hallein	3
2.1. Verfügbarkeit	3
2.2. Jahresverlauf	4
2.2.1. Tempo100	4
2.2.2. Verkehrsaufkommen	6
2.2.3. Emissionen und Immissionen an Stickstoffoxiden	7
2.3. Wochenverlauf	8
2.3.1. Tempo 100	8
2.3.2. Verkehrsaufkommen	10
2.3.3. Emissionen und Immissionen an Stickstoffoxiden	11
3. Dokumentation der täglichen Schaltzeiten	12
4. Effektive Fahrgeschwindigkeiten auf der A10 bei Hallein	14
4.1. Geschwindigkeitsbereich der Pkw	14
4.2. Monatsmittel der Fahrgeschwindigkeit	15
4.3. Mittlere Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs nach Tempolimit	16
5. Emissionsreduktion von NO_x und CO₂ durch das flexible Tempo100	18
6. Zusammenfassung	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Die Tempo100-Strecke auf der A10 zwischen Salzburg und Golling; rot: Messstelle Hallein A10. <i>Kartenquelle: SAGISonline, 2018.</i>	2
Abbildung 2.1: Verfügbarkeit der Tempo100-Schaltung je Monat, Hallein A10 (05.2020-04.2021). 'Schaltung Tempo 100' bzw. 'Schaltung Tempo 130': Flexible Schaltung des Tempolimits; 'Tempo130, Ausfall Schaltung': Keine Schaltung infolge Ausfalls → Tempo 130; 'Tempo80, Baustelle': Permanentes Tempo80 wegen Baustelle.	3
Abbildung 2.2: Tägliche Anzahl Stunden (gleitendes 7-Tagemittel) mit Tempo100 auf der A10 bei Hallein (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).	4
Abbildung 2.3: Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Monat (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).	5
Abbildung 2.4: Monatswerte des DTV je Fahrzeuggruppe auf der A10 bei Hallein, 05.2020-04.2021 (oben) und 05.2018-04.2019 (unten).	6
Abbildung 2.5: Monatsmittelwerte der NO _x - und NO ₂ -Immissionen sowie der NO _x -Emissionen bei Hallein-A10 (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).	7
Abbildung 2.6: Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Wochentag, 09.2020-04.2021.	8
Abbildung 2.7: Mittlerer Tagesgang der Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Wochentagstyp (09.2020-04.2021).	9
Abbildung 2.8: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) auf der A10 bei Hallein je Fahrzeugkategorie und Wochentag (09.2020-04.2021).	10
Abbildung 2.9: Mittelwerte der Immissionen von NO _x und NO ₂ sowie der NO _x -Emissionen (E_NO _x) bei Hallein (A10) je Wochentag (09.2020-04.2021).	11
Abbildung 4.1: Täglicher Geschwindigkeitsbereich der Pkw auf der Basis der Stundenwerte, Hallein A10 (09.2020-04.2021). Zuvor Baustelle mit permanentem Tempo80.	15
Abbildung 4.2: Monatsmittelwerte der gemessenen Fahrgeschwindigkeit von 6-22 Uhr je Tempolimit: Leichtverkehr (links) und schwere Nutzfahrzeuge (SNF; rechts) auf der A10 bei Hallein (09.2020-04.2021).	16

Abbildung 4.3: Mittelwerte der effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten des Leichtverkehrs (LV) je Tempolimit tagsüber (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr) auf der A10 bei Hallein, Betriebsjahre 2013/14 bis 2020/21.

17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Tägliche Anzahl Stunden mit Tempo100-Schaltung, Hallein A10 (05.2020-04.2021).	12
Tabelle 4.1: Mittelwerte der effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten des Leichtverkehrs (LV) je Tempolimit tagsüber (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr) auf der A10 bei Hallein (09.2020-04.2021).	16
Tabelle 6.1: Emissionsreduktionen für NO _x und CO ₂ durch das real umgesetzte flexible Tempo100-Limit auf dem 27.3 km langen Abschnitt von Salzburg bis Golling der A10, während der Verfügbarkeit der flexiblen Tempo100-Schaltung vom 05.2020-04.2021:	18

1. Einleitung

Die flexible Tempo100-Schaltung auf der A10 zwischen Salzburg und Golling ist seit 17.11.2008 in Betrieb. Sie erstreckt sich über ca. 27 km. In diesem Bericht wird die Schaltung im Betriebsjahr **Mai 2020 – April 2021** evaluiert. Infolge baustellenbedingten langen Datenausfalls vom 1.5. – 8.9.2020 war die Schaltung nur während rund 8 Monaten in Betrieb. Es wird deshalb auf die übliche Evaluation verzichtet; die korrekte Ausführung der Tempo100-Schaltungen wird überprüft, und die Entwicklung von Verkehr und Immissionen wird dargestellt, soweit es die Datenlage zulässt.

Die für die Tempo100-Steuerung verwendete Messstelle ist Hallein A10, in deren Nähe sich auch die Verkehrszählstelle der Asfinag für die A10 befindet.

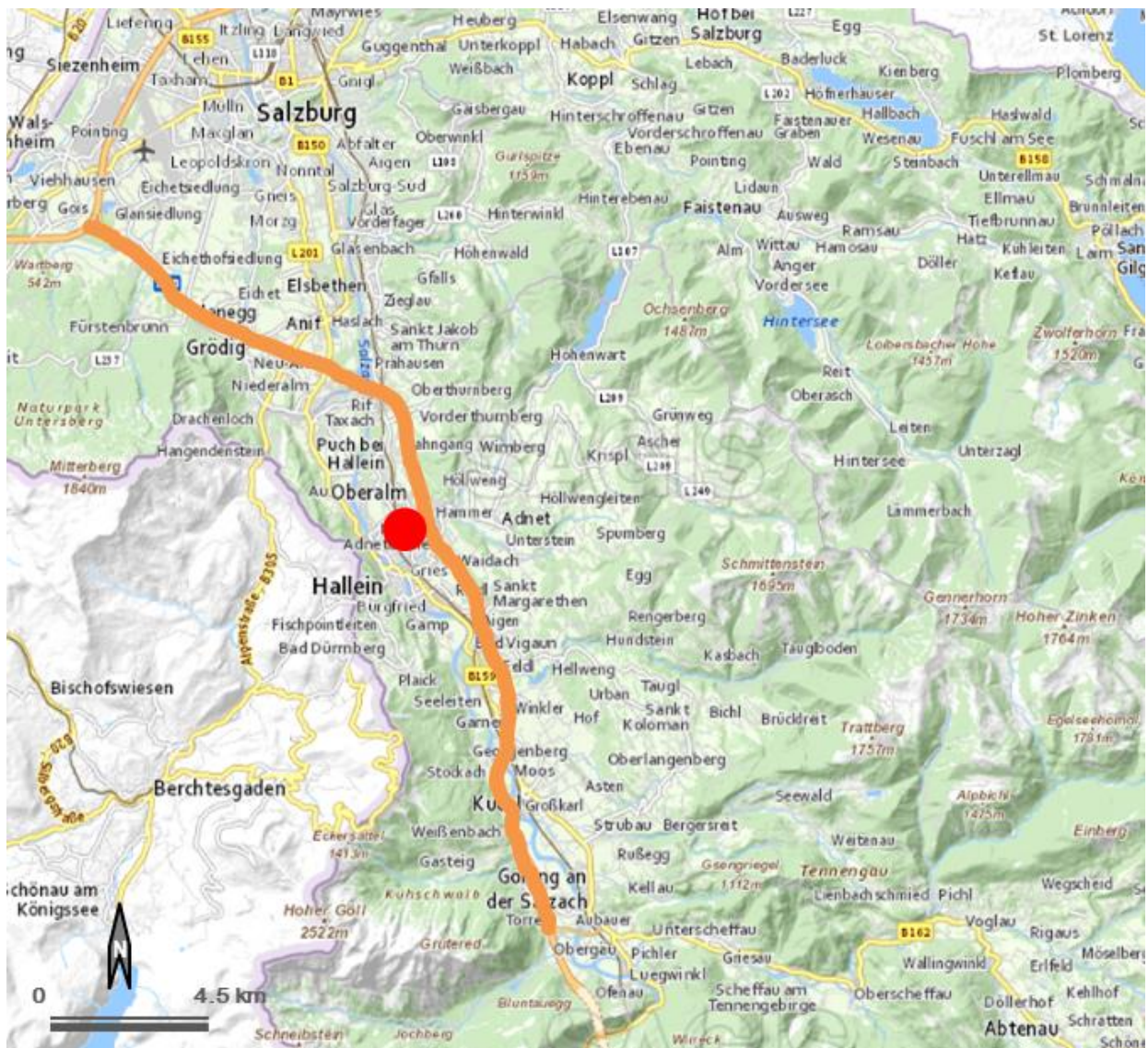


Abbildung 1.1: Die Tempo100-Strecke auf der A10 zwischen Salzburg und Golling; rot: Messstelle Hallein A10. Kartenquelle: SAGISonline, 2018.

2. Tempo100 und Verkehrsaufkommen auf der A10 zwischen Salzburg und Golling sowie Immissionen bei Hallein

2.1. Verfügbarkeit

Im Betriebsjahr Mai 2020 – April 2021 betrug die Verfügbarkeit der flexiblen Tempo100-Schaltung 62%. Die folgende Abbildung zeigt die monatlichen Zeitan-teile von flexiblem Tempo100 bzw. Tempo130, von baustellenbedingtem Tempo80 sowie von Tempo130 infolge Ausfalls der Schaltung. Außerhalb der Baustellenzeit war die Verfügbarkeit mit 97.5% gut.

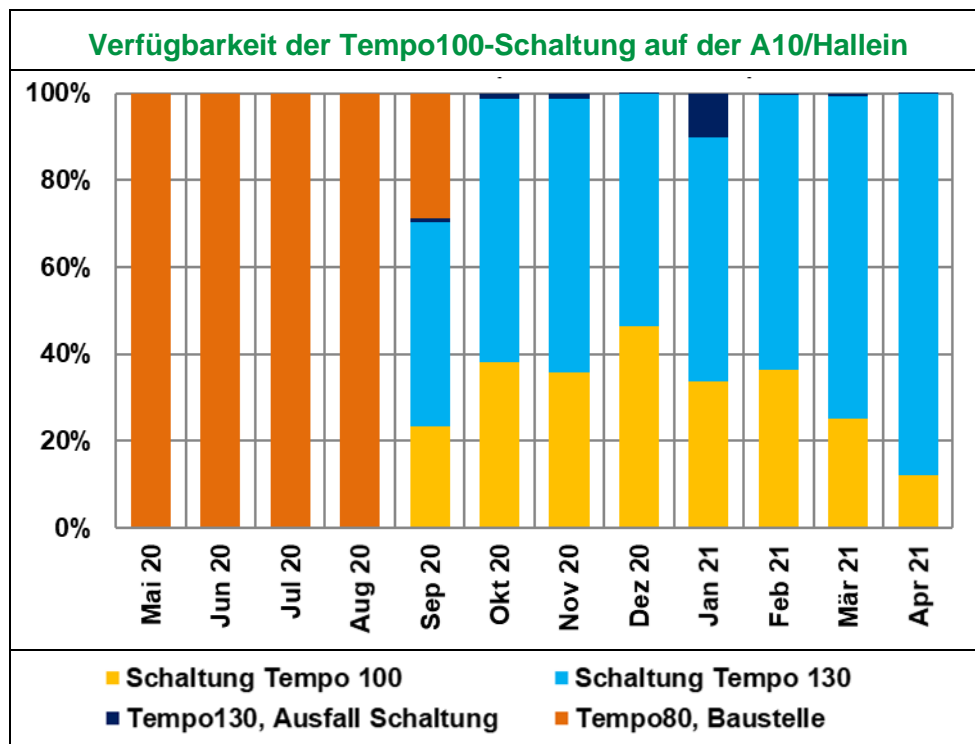


Abbildung 2.1: Verfügbarkeit der Tempo100-Schaltung je Monat, Hallein A10 (05.2020-04.2021). 'Schaltung Tempo 100' bzw. 'Schaltung Tempo 130': Flexible Schaltung des Tempolimits; 'Tempo130, Ausfall Schaltung': Keine Schaltung infolge Ausfalls → Tempo 130; 'Tempo80, Baustelle': Permanentes Tempo80 wegen Baustelle.

2.2. Jahresverlauf

2.2.1. Tempo100

Die Häufigkeit von Tempo100 resultiert aus drei hauptsächlichen Einflüssen: dem Verkehrsaufkommen, den NOx-Emissionsfaktoren und den meteorologischen Bedingungen. Dies ist beim folgenden Vergleich mit dem Vorvorjahr 2018/19 zu beachten. Vor allem aber ist in diesem Fall zu beachten, dass zwischen dem Betriebsjahr 2018/19 und dem aktuellen (mit Daten ab September 2020) die Schaltparameter gemäß HBEFA4.1 adaptiert wurden, wobei auch die Schaltschwelle geändert wurde. Der Vergleich kann sich also nur auf die relativen Verläufe beziehen.

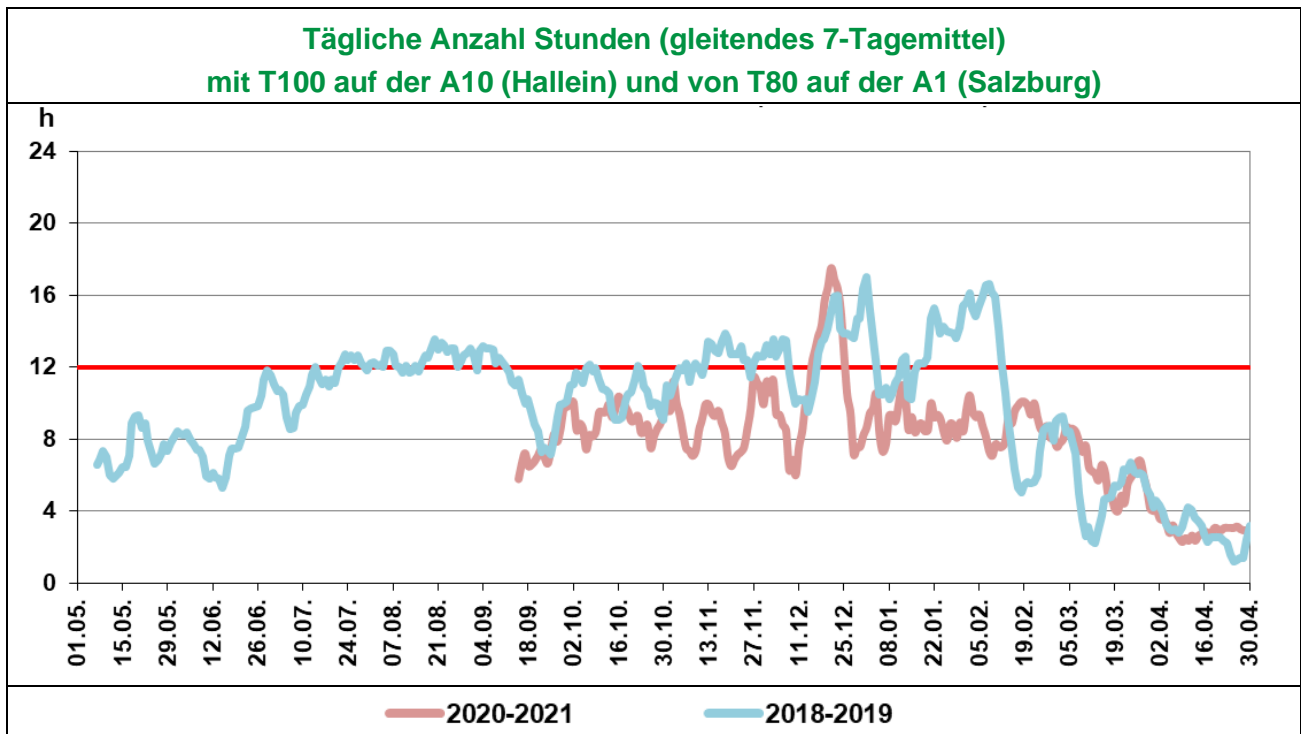


Abbildung 2.2: Tägliche Anzahl Stunden (gleitendes 7-Tagemittel) mit Tempo100 auf der A10 bei Hallein (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).

Von September 2020 bis Mitte Februar 2021 war die Schalthäufigkeit im aktuellen Betriebsjahr überwiegend niedriger als im Vorvorjahr, von Mitte Februar bis Ende April 2021 war sie sehr ähnlich.

Die monatlichen Tempo100-Häufigkeiten entsprechen dem Bild der gleitenden 7-Tagemittel. Die monatlichen Schalthäufigkeiten schwankten zwischen 12% (April 2021) und 47% (Dezember 2020), s. [Abbildung 2.3](#).

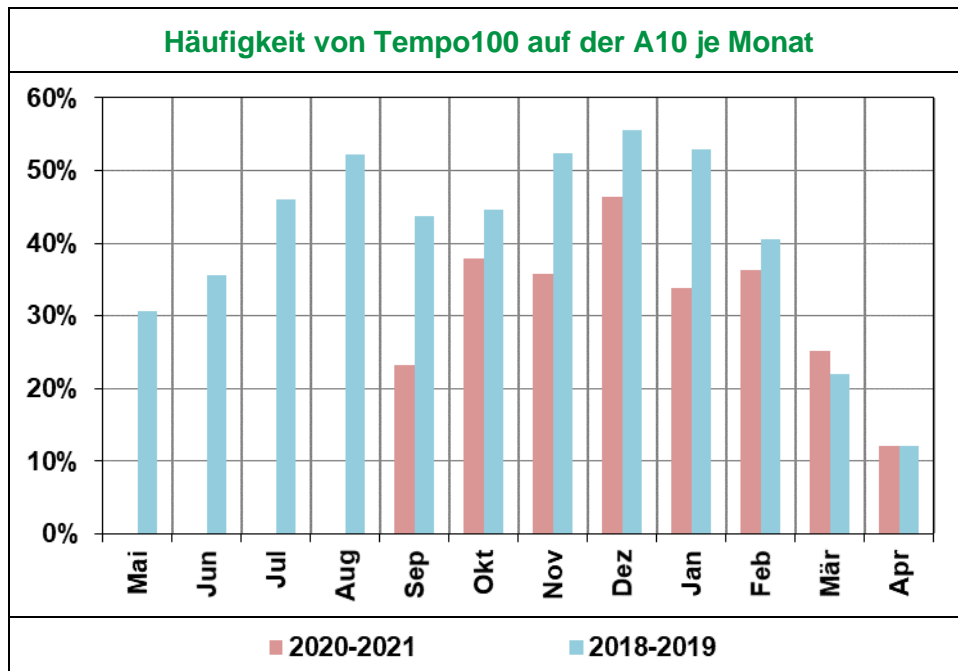


Abbildung 2.3: Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Monat (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).

2.2.2. Verkehrsaufkommen

Im gesamten Zeitraum mit vorhandenen Verkehrsdaten (September 2020 bis April 2021) zeigt sich die markante coronabedingte Verkehrsabnahme im Vergleich zum Vorvorjahr 2018/19. Am stärksten ist der Rückgang beim Personenverkehr (Busse ca. -2/3, Pkw ca. -1/3). Bei den Lieferwagen betrug der Rückgang noch um die -20%, währenddem die SGF (schweren Güterfahrzeuge) kaum zurückgegangen sind.

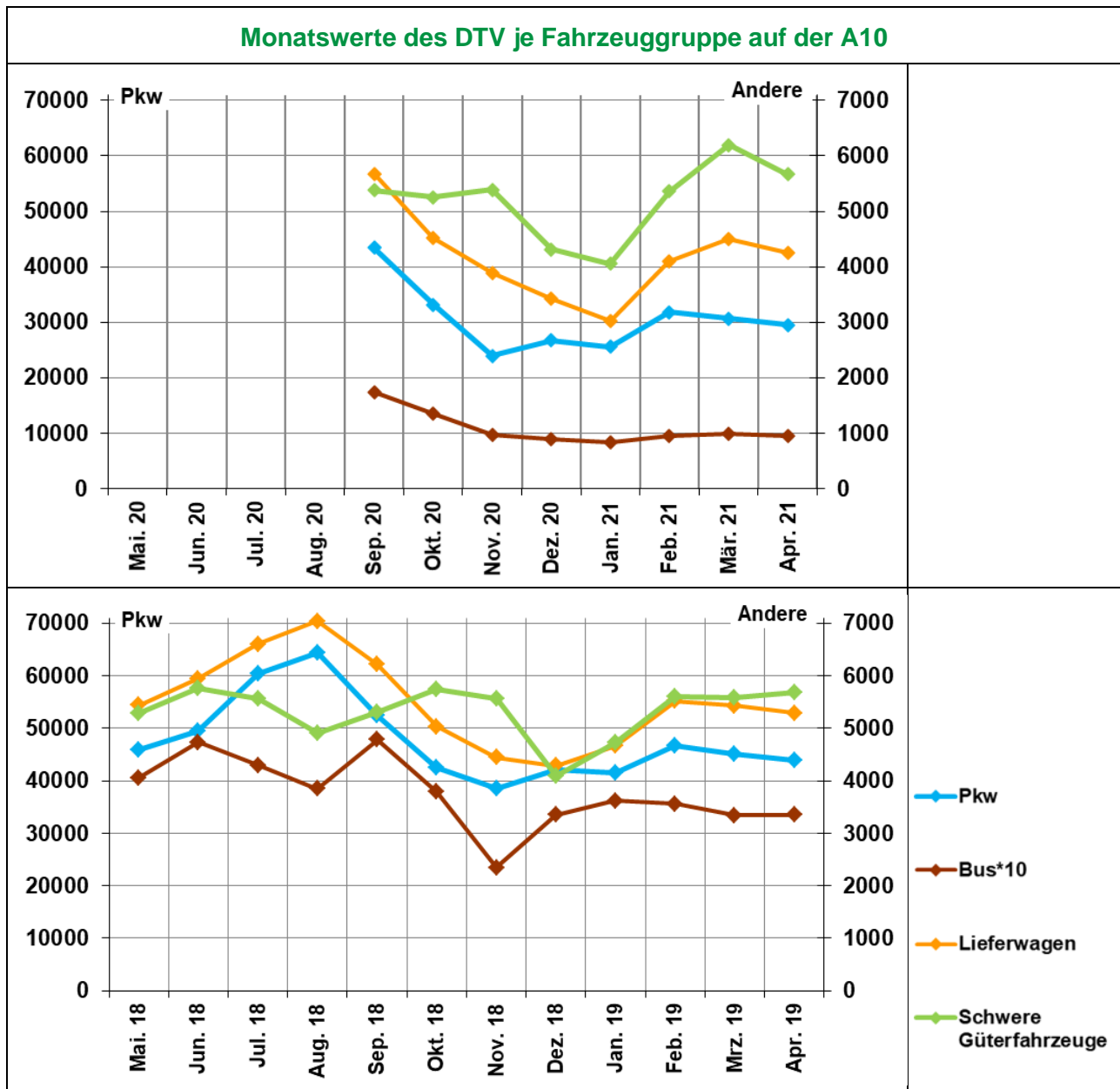


Abbildung 2.4: Monatswerte des DTV je Fahrzeuggruppe auf der A10 bei Hallein, 05.2020-04.2021 (oben) und 05.2018-04.2019 (unten).

2.2.3. Emissionen und Immissionen an Stickstoffoxiden

Die Gegenläufigkeit der NOx-Emissionen und –Immissionen zeigt sich deutlich bei den Monatswerten. Die höchsten NOx-Immissionen finden sich generell im Winter, zusammen mit den tiefsten NOx-Emissionen. Wegen der im Winter schlechteren Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe reichen auch die geringsten Emissionen für die höchsten Immissionen. Die NOx-Emissionen im aktuellen Betriebsjahr waren ein Stück geringer als 2018/19, aber nicht so viel wie man anhand des markanten Verkehrsrückgangs erwarten könnte, weil sich die Emissionen durch den Wechsel von HBEFA3.2 auf HBEFA4.1 generell erhöht haben.

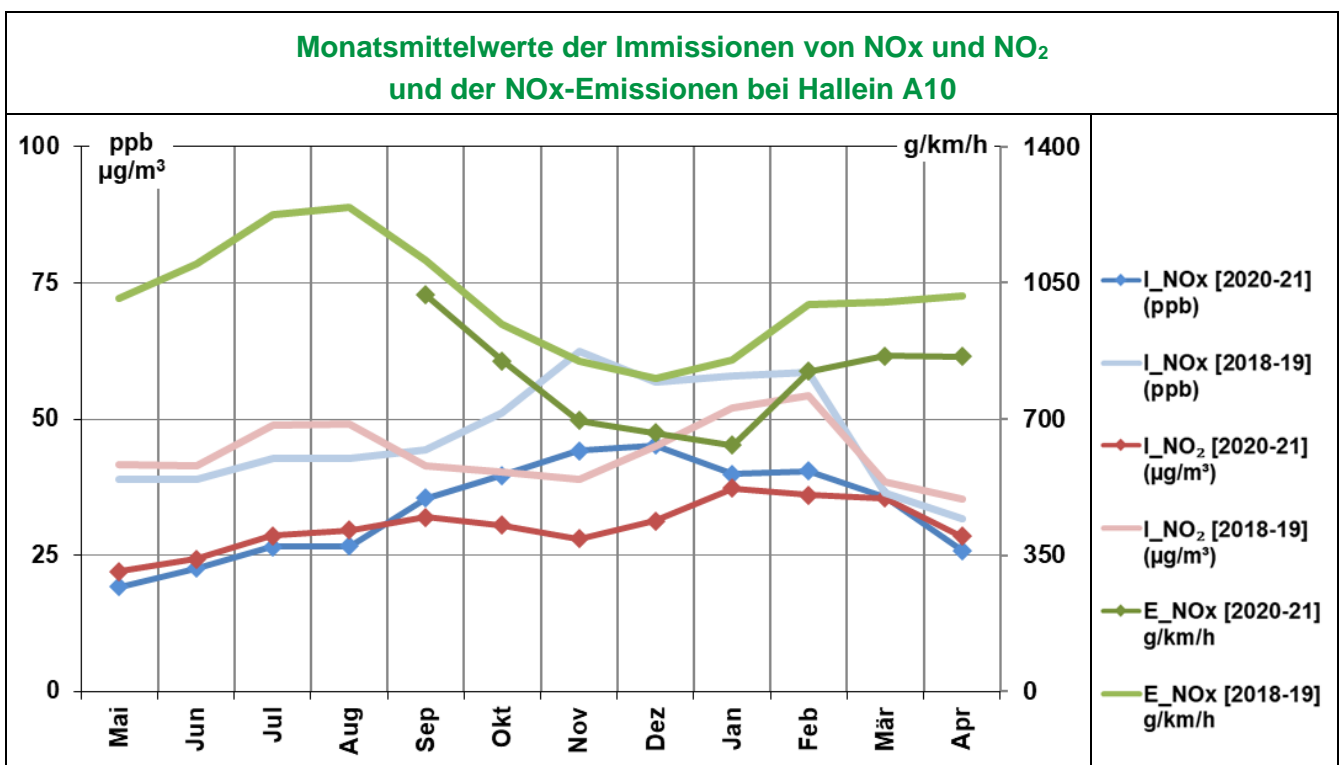


Abbildung 2.5: Monatsmittelwerte der NOx- und NO₂-Immissionen sowie der NOx-Emissionen bei Hallein-A10 (05.2018-04.2019 und 05.2020-04.2021).

Die NOx- und NO₂-Immissionen waren über das ganze Betriebsjahr je Monat niedriger als 2018/19, mit Ausnahme von März und April, wo die NOx-Immissionen ähnlich hoch waren. Von daher erscheint es plausibel, dass die Schalthäufigkeit im März/April 2021 und 2019 ähnlich ausgefallen ist (s. Abbildung 2.2; Abbildung 2.3).

2.3. Wochenverlauf

2.3.1. Tempo 100

Die Tempo100-Schaltungen auf der A10 bei Hallein wiesen am Wochenende (Sa/So) nur gut halb so große Häufigkeiten auf wie werktags (Mo-Fr). Das war früher nicht so. Das Fehlen von Frühjahr und Sommer in der Datenbasis wird da sicher eine Rolle gespielt haben (Urlaubsverkehr) wie der Wechsel auf das HBEFA4.1.

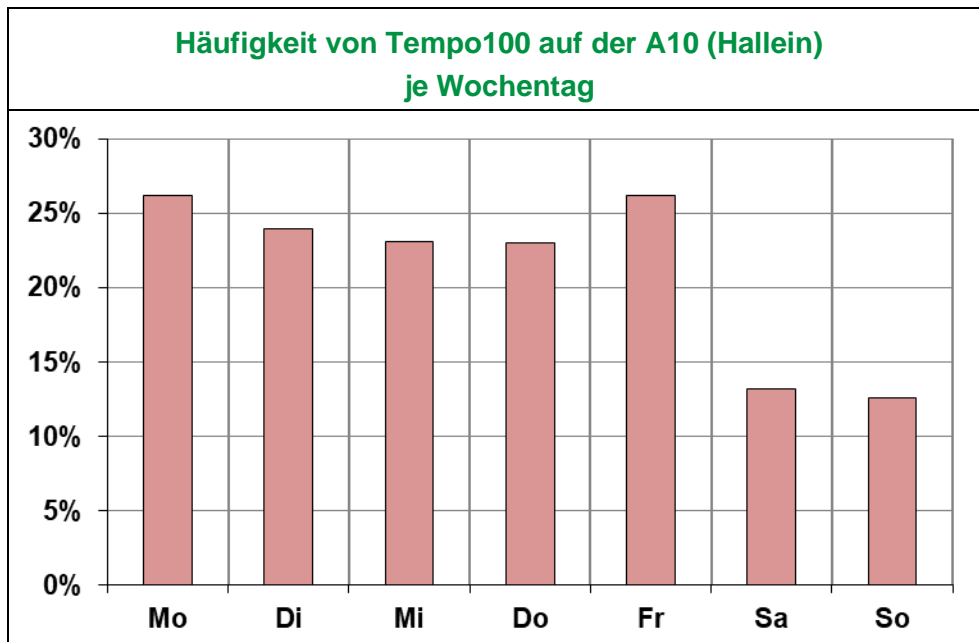


Abbildung 2.6: Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Wochentag, 09.2020-04.2021.

Der morgendliche Anstieg der Häufigkeit von Tempo100 verläuft am Samstag und vor allem am Sonntag langsamer, weil die Pkw dann noch teilweise fehlen. Am Nachmittag und Abend ist die Schalthäufigkeit am Sonntag aber fast so hoch wie werktags, und in den frühen Morgenstunden des Wochenendes ist sie etwas höher (Ausgehverkehr).

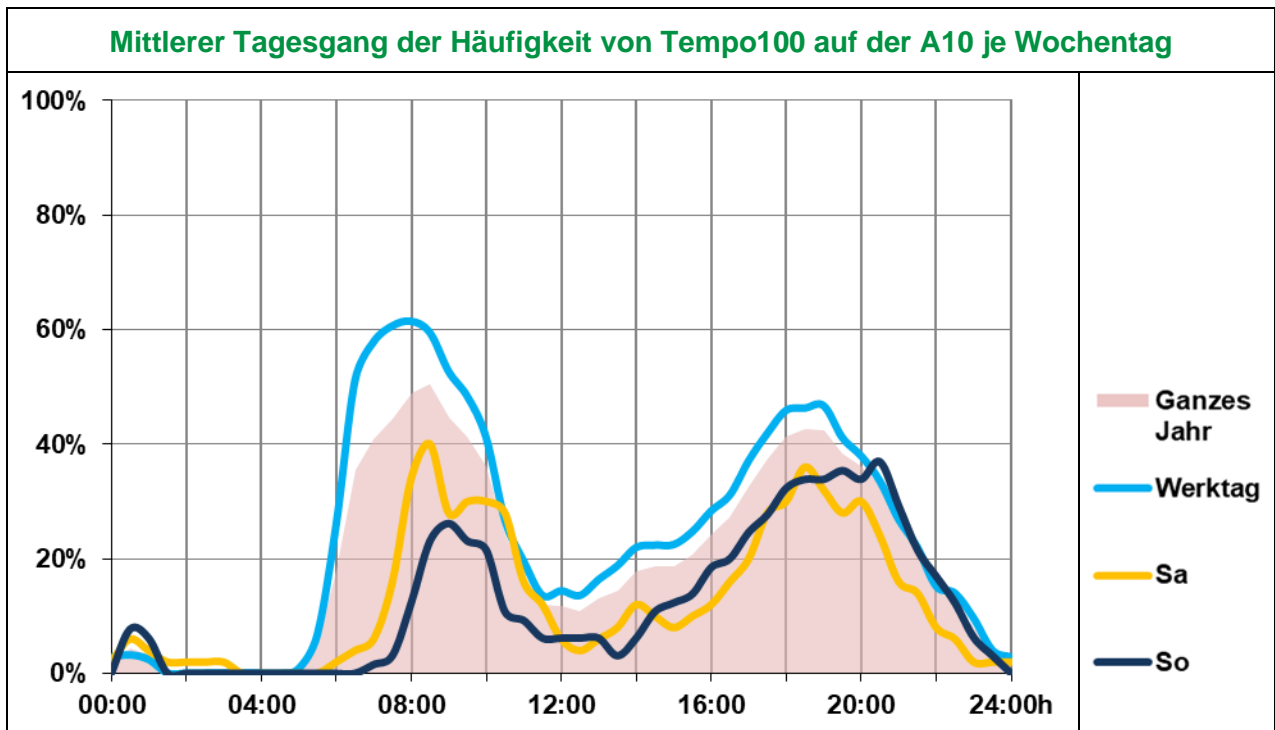


Abbildung 2.7: Mittlerer Tagesgang der Häufigkeit von Tempo100 auf der A10 bei Hallein je Wochentagstyp (09.2020-04.2021).

2.3.2. Verkehrsaufkommen

Die Pkw haben freitags das stärkste Aufkommen. Die Wochenenden weisen sehr viel weniger schwere Güterfahrzeuge auf. Die Lieferwagenähnlichen Fahrzeuge zeigen im Wochengang eine Mischung zwischen Pkw und schweren Güterfahrzeugen, was auch ihrer effektiven Zusammensetzung entsprechen dürfte.

Die Busse, welche den stärksten coronabedingten Rückgang aufweisen, haben nun am Samstag und Sonntag ihr Minimum.

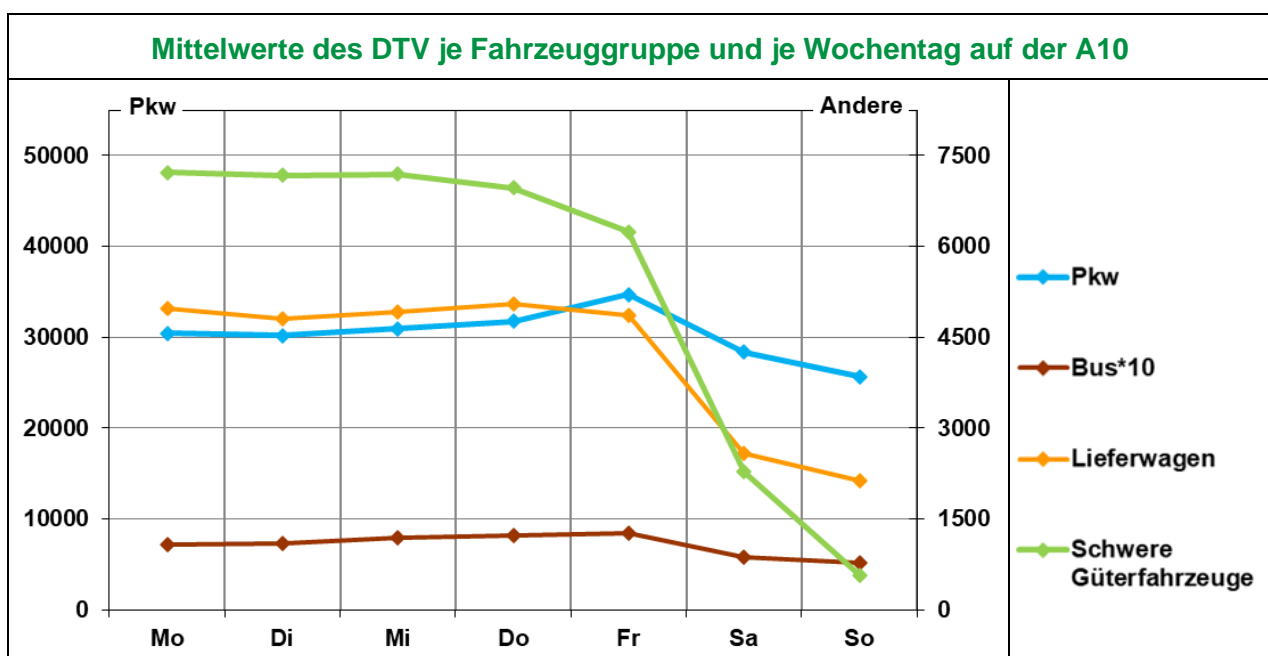


Abbildung 2.8: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) auf der A10 bei Hallein je Fahrzeugkategorie und Wochentag (09.2020-04.2021).

2.3.3. Emissionen und Immissionen an Stickstoffoxiden

Die Immissionen und Emissionen an NOx verlaufen über die gesamte Woche weitgehend parallel, beim NO₂ sind die wochentäglichen Unterschiede erwartungsgemäß geringer.

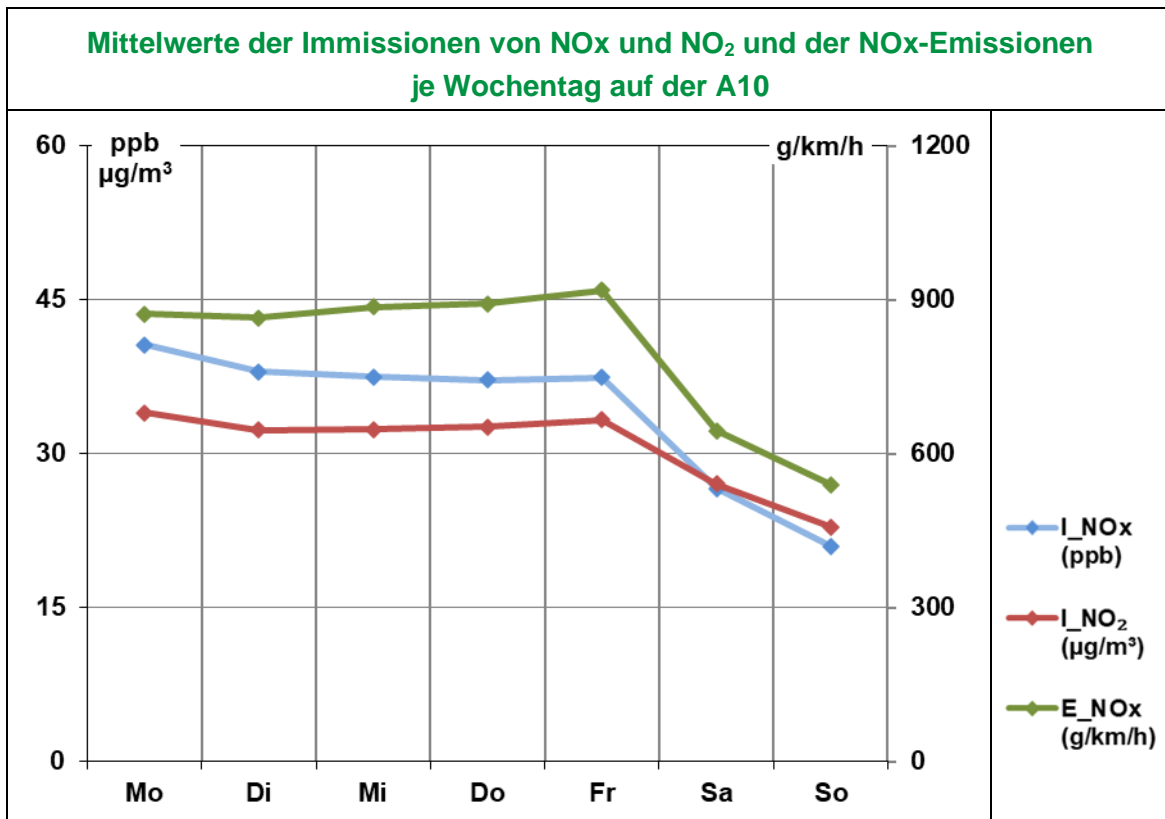


Abbildung 2.9: Mittelwerte der Immissionen von NOx und NO₂ sowie der NOx-Emissionen (E_NOx) bei Hallein (A10) je Wochentag (09.2020-04.2021).

3. Dokumentation der täglichen Schaltzeiten

In der folgenden Tabelle werden alle täglichen Schaltzeiten von Tempo100 auf der A10 bei Hallein im Betriebsjahr 2020/21 dokumentiert.

Tabelle 3.1: Tägliche Anzahl Stunden mit Tempo100-Schaltung, Hallein A10 (05.2020-04.2021).

	Mai 20	Jun 20	Jul 20	Aug 20	Sep 20	Okt 20	Nov 20	Dez 20	Jan 21	Feb 21	Mär 21	Apr 21
1						8.5	7	18.5	5	17	10	5.5
2						10.5	11.5	9		11	10	4.5
3						0	4	16		6.5	10	0
4						6.5	6	4	5.5	7.5	12	1
5						11.5	7.5	4	4.5	9	10	0
6						8.5	8.5	0	10	6	2	6.5
7						12	7	8	13.5	0	4.5	2
8						8	5	3	13	11.5	6	3.5
9					3	12.5	13.5	13	9.5	9	6.5	3
10					5.5	7.5	12	10	7	11	12.5	1.5
11					10	6.5	10.5	15	12.5	6.5	3.5	0
12					4	11.5	13	10	11.5	9	8.5	2
13					5.5	11.5	8.5	10	6	8	1	4.5
14					6.5	7	3.5	10	0	9	2	4
15					6	11	4	17	18	9.5	12	4
16					9	17.5	15.5	18.5	3.5	14	3.5	4
17					9.5	5.5	7.5	15.5	9.5	13	3.5	1
18					5	5	6.5	19	13.5	8	3	0
19					4.5	9	3.5	20	8.5	9	4	4
20					7	8	5	15	6.5	6.5	0	4
21					8.5	7.5	6	17.5	10.5	5.5	8	3.5
22					8.5	12.5	6	12.5	12.5	14	9	5
23					6	11	16.5	15	4.5	8.5	11	4
24					7	6	9.5	7	7.5	8.5	6	1
25					10	7.5	13.5	2	8.5	7.5	5	0
26					11	0	11	4	5.5	10.5	8	4.5
27					4	12.5	17.5	8	13	2	0.5	3
28					13.5	10.5	4	1.5	9.5	6	2	3
29					16.5	14.5	4	15.5	8		4	5
30					6.5	14.5	10	15	10.5		3.5	2.5
31						8		11.5	4		5	

Am 02. und 03. Jänner 2021 fiel die Schaltung vollständig aus. In jedem Monat außer November 2020 gab es zumindest einen Tag mit null Tempo100-Schaltungen; die maximale tägliche Schaltdauer betrug 20 Stunden (19. Dezember 2020).

4. Effektive Fahrgeschwindigkeiten auf der A10 bei Hallein

In diesem Kapitel werden die *mittleren* Fahrgeschwindigkeiten auf der A10 bei Hallein vom September 2020 – April 2021 dargestellt.

Es herrschte zeitweise ein Tempo100-Limit, ansonsten Tempo130. Da eine Geschwindigkeitsmessung jeweils eine volle Tagesstunde umfasst und die Schaltung des Tempolimits jeweils um xx:10 Uhr bzw. xx:40 Uhr geschieht, konnten nur diejenigen Stunden zur Auswertung herangezogen werden, bei welchen zumindest 20 Minuten vor dem Stundenbeginn bis 10 Minuten nach dem Stundenende das gleiche Tempolimit galt. Damit wurde gewährleistet, dass nur solche Stunden für die Geschwindigkeitsbestimmung einbezogen wurden, während welchen das Tempolimit nicht änderte. Tempobegrenzungen nach StVO sind hierbei nicht betrachtet worden. Sie sollten auf dieser Strecke nicht häufig gewesen sein. Wenn solche Phasen weggelassen würden, würde sich die mittlere Geschwindigkeit vor allem für Zeiten mit Tempo130-Limit etwas erhöhen. **Geschwindigkeiten unter 90 km/h wurden für die Auswertungen in diesem Kapitel konsequent weggelassen;** sie konnten bei Stau, Baustellen oder bei prekären Straßenverhältnissen vorkommen. Dies war im aktuellen Betriebsjahr immer mal wieder der Fall (s. nächste Abbildung). Es wird vermutet, dass es sich hierbei zumeist um Stau handelte.

4.1. Geschwindigkeitsbereich der Pkw

Die täglichen Fahrgeschwindigkeiten der Pkw bewegten sich generell zwischen etwa 100 und 115 km/h auf der Basis der mittleren Stundenwerte. Immer wieder gab es kurze Phasen mit verringerten Fahrgeschwindigkeiten, vor allem wegen Stau. Außerhalb dieser Phasen variierten die Geschwindigkeitsbereiche jedoch wenig (s. Abbildung 4.1).

Allerdings gab es bis zum 08.09.2020 eine Baustelle mit permanentem Tempo80-Limit. Aus diesem Grunde erfolgen die Geschwindigkeitsbetrachtungen in diesem Kapitel nur für 09.09.2020 – 30.04.2021.

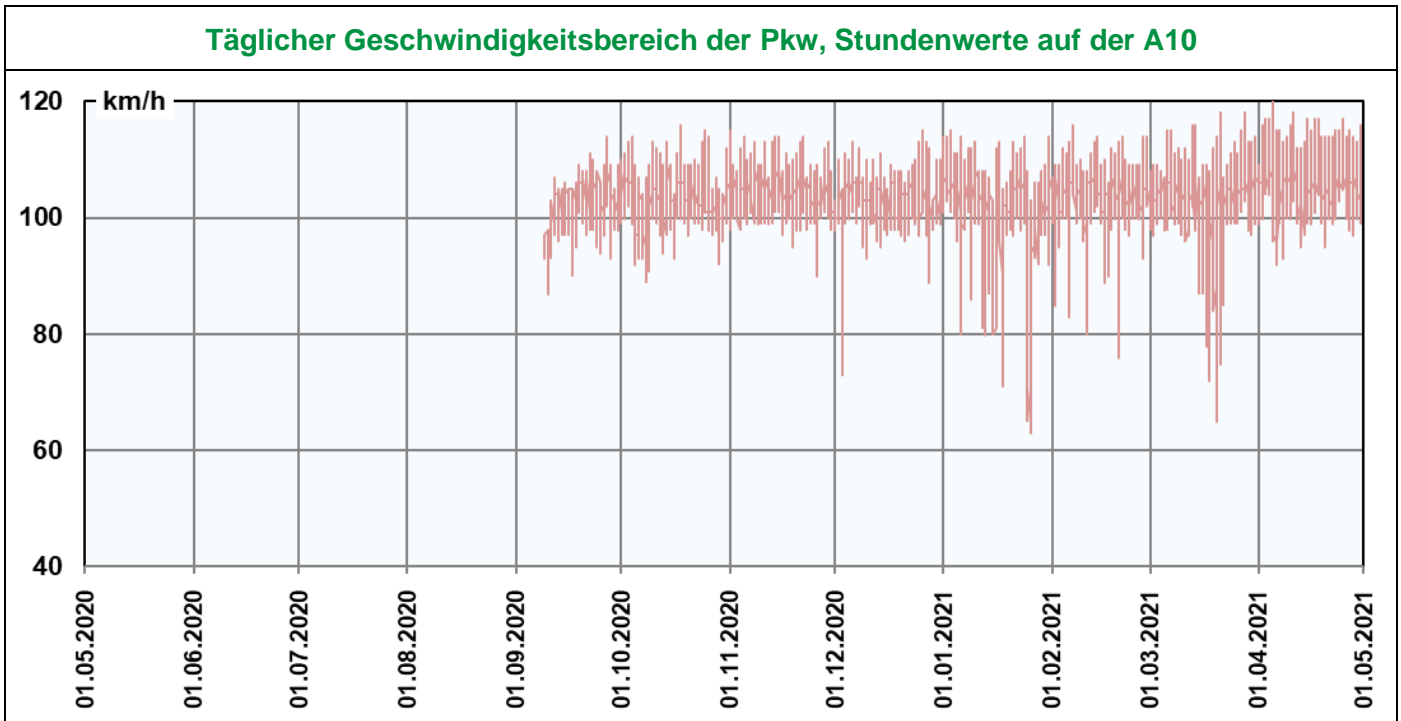


Abbildung 4.1: Täglicher Geschwindigkeitsbereich der Pkw auf der Basis der Stundenwerte, Hallein A10 (09.2020-04.2021). Zuvor Baustelle mit permanentem Tempo80.

4.2. Monatsmittel der Fahrgeschwindigkeit

Die im Folgenden dargestellten Monatsmittelwerte beziehen sich nur auf die Tagesstunden von 6 – 22 Uhr. Sie schwanken beim Leichtverkehr bei Tempo130 mehr als bei Tempo100.

Im Mittel wird das Tempo100-Limit gut eingehalten.

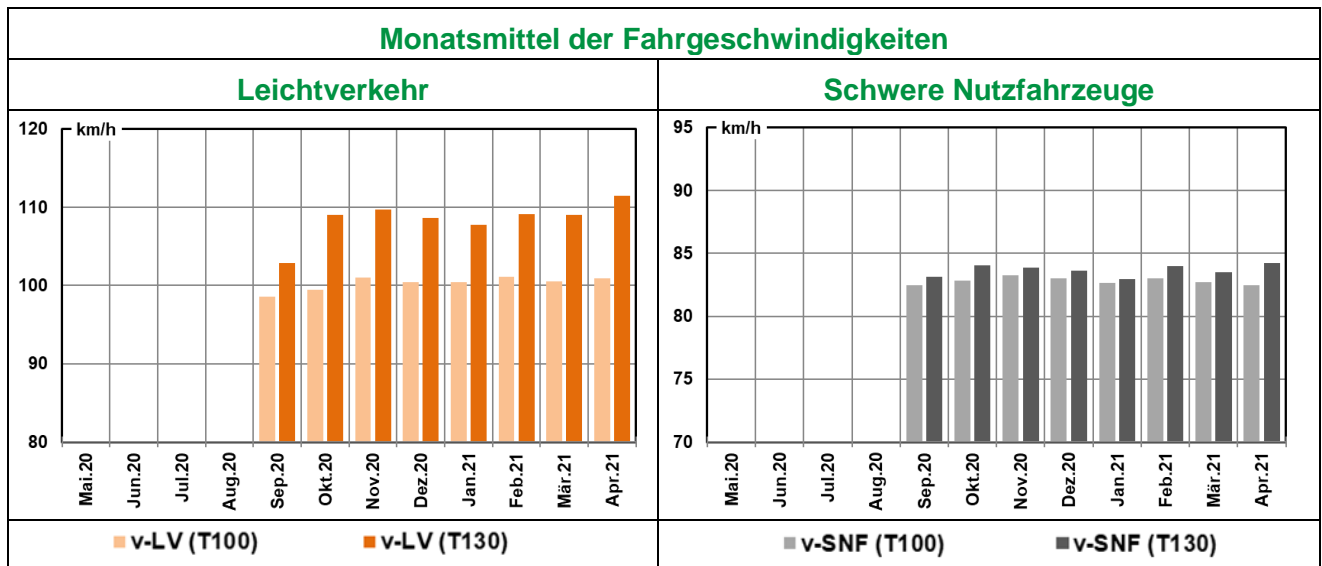


Abbildung 4.2: Monatsmittelwerte der gemessenen Fahrgeschwindigkeit von 6-22 Uhr je Tempolimit: Leichtverkehr (links) und schwere Nutzfahrzeuge (SNF; rechts) auf der A10 bei Hallein (09.2020-04.2021).

4.3. Mittlere Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs nach Tempolimit

Die **mittleren** Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs je nach Tempolimit im aktuellen Betriebsjahr werden in der folgenden Tabelle aufgelistet. Zu Vergleichszwecken werden in der folgenden Abbildung die entsprechenden Geschwindigkeiten seit dem Betriebsjahr 2013/14 dargestellt.

Tabelle 4.1: Mittelwerte der effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten des Leichtverkehrs (LV) je Tempolimit tagsüber (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr) auf der A10 bei Hallein (09.2020-04.2021).

Tempolimit (05.2020-04.2021)	LV: v [km/h] 6-22 Uhr	LV: v [km/h] 22-6 Uhr
mit IG-L Schaltung	100.2	100.0
ohne IG-L Schaltung	109.1	103.9

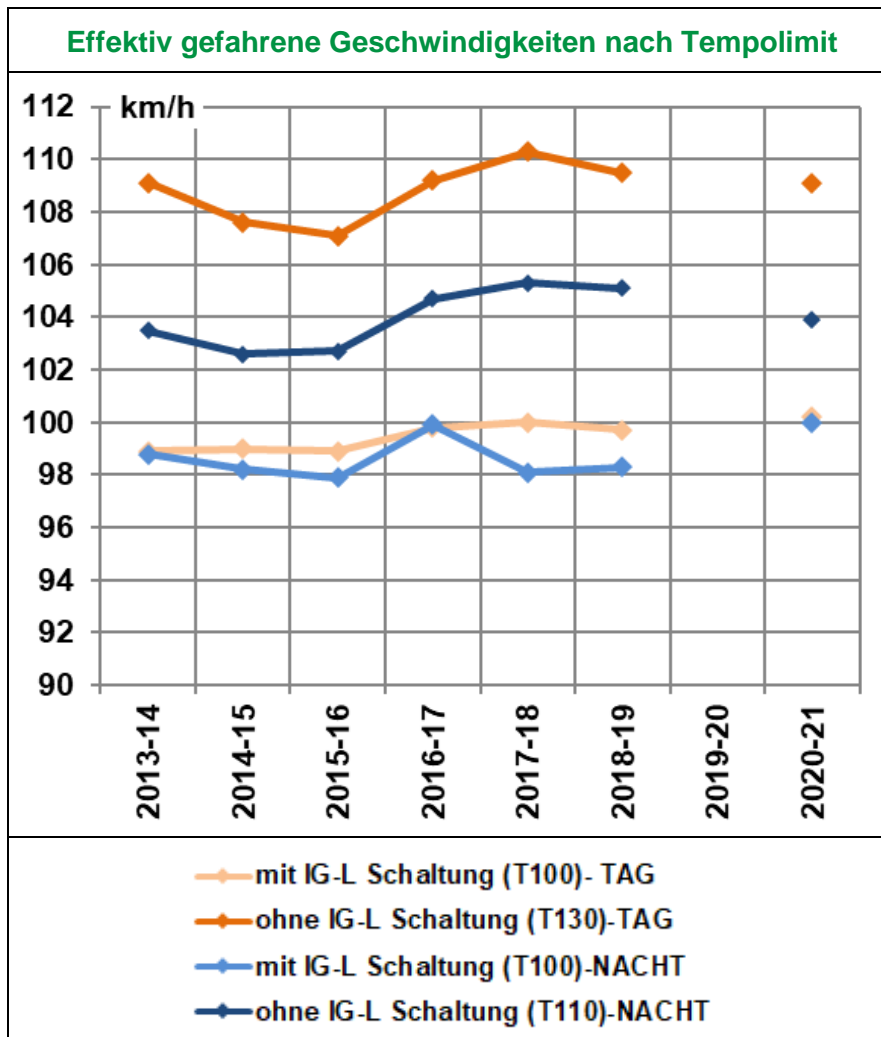


Abbildung 4.3: Mittelwerte der effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten des Leichtverkehrs (LV) je Tempolimit tagsüber (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr) auf der A10 bei Hallein, Betriebsjahre 2013/14 bis 2020/21.

Die in Tabelle 4.1 angeführten Geschwindigkeiten werden zur Abschätzung der lufthygienischen Wirksamkeit der Tempo100-Schaltung verwendet. Durch das Tempolimit wurde also im aktuellen Betriebsjahr tagsüber eine Geschwindigkeitsreduktion um **8.9 km/h** (Vorvorjahr 9.8 km/h) erreicht. Im Vergleich zum Vorvorjahr haben sich die realen Fahrgeschwindigkeiten bei Tempo130/110 etwas reduziert, bei Tempo100 haben sie etwas zugenommen.

5. Emissionsreduktion von NO_x und CO₂ durch das flexible Tempo100

In diesem Betriebsjahr war die flexible Temposchaltung wegen Bauarbeiten nur etwa 8 Monate in Betrieb. Die Ausweisung einer lufthygienischen Wirksamkeit im Bereich der Immissionen, welche mit Szenarien für Ausbreitungsberechnungen erfolgen müsste, würde so wenig Sinn machen, wäre nicht mit früheren Betriebsjahren vergleichbar. Hingegen lässt sich die durch die flexible Schaltung erreichte Emissionsreduktion an NO_x und CO₂ während der Betriebszeit abschätzen.

Zur Abschätzung des Emissionseffektes wurden die realen Emissionen – stündlich berechnet anhand der real gefahrenen Geschwindigkeiten – mit denjenigen verglichen, die sich eingestellt hätten, wenn *stets* mit der mittleren realen Geschwindigkeit bei Tempo130 gefahren worden wäre. Die Differenz ist der Emissionseffekt der flexiblen Schaltung, die in der folgenden Tabelle absolut und in Prozent angegeben wird:

Tabelle 5.1: Emissionsreduktionen für NO_x und CO₂ durch das real umgesetzte flexible Tempo100-Limit auf dem 27.3 km langen Abschnitt von Salzburg bis Golling der A10, während der Verfügbarkeit der flexiblen Tempo100-Schaltung vom 05.2020-04.2021:

	NO _x	CO ₂
Gesamtemission [t]	119	57'412
Einsparung durch flexibles T80 [t]	-8	-1'381
in %	-7.0%	-2.4%

6. Zusammenfassung

Infolge baustellenbedingten langen Datenausfalls vom 1.5. – 8.9.2020 war die Tempo100-Schaltung im Betriebsjahr 2020/21 nur während rund 8 Monaten in Betrieb. Es wurde deshalb auf die übliche Evaluation verzichtet; die korrekte Ausführung der Tempo100-Schaltungen wurde überprüft, und die Entwicklung von Verkehr und Immissionen wurde dargestellt, soweit es die Datenlage zuließ.

Im Betriebsjahr Mai 2020 – April 2021 betrug die Verfügbarkeit der flexiblen Tempo100-Schaltung insgesamt denn auch nur 62%. Außerhalb der Baustellenzeit (von September 2020 bis April 2021) war die Verfügbarkeit mit 97.5% gut.

Die Ergebnisse des Schaltalgorithmus waren auch in diesem Betriebsjahr plausibel. Dies konnte insbesondere durch Vergleiche mit dem Vorvorjahr gezeigt werden (im Vorjahr war die Schaltung baustellenbedingt nicht in Betrieb).

Im gesamten Zeitraum mit vorhandenen Verkehrsdaten (September 2020 bis April 2021) zeigte sich die markante coronabedingte Verkehrsabnahme im Vergleich zum Vorvorjahr 2018/19. Am stärksten war der Rückgang beim Personenverkehr (Busse ca. -2/3, Pkw ca. -1/3). Bei den Lieferwagen betrug der Rückgang noch um die -20%, währenddem die SGF (schweren Güterfahrzeuge) kaum zurückgegangen sind.

Die Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs je nach Tempolimit haben sich tagsüber und auch nachts im Vergleich zum Vorvorjahr 2018/19 nur wenig geändert. Bei Tempo130/110 haben sie sich etwas reduziert, bei Tempo100 haben sie etwas zugenommen.

Die Immissionsdaten der Messstelle Hallein A10 liegen über das gesamte Betriebsjahr 2020/21 vor, allerdings während mehr als 4 Monaten mit einem Tempo80-Limit auf der A10. Das NO₂-Jahresmittel betrug 30.2 µg/m³, das NO_x-Jahresmittel 33.4 ppb. Dies ist massiv weniger als jemals bisher an der Messstelle Hallein A10 gemessen wurde. Die coronabedingte Verkehrsabnahme, das Baustellen-Tempo80 und der weitere Rückgang der NO_x-Emissionsfaktoren dürften alle ihren Beitrag zu dieser starken Immissionsabnahme geliefert haben.

Während der Betriebszeit der flexiblen Tempo80-Schaltung wurde eine Emissionsreduktion von -7% beim NO_x und von -2.4% beim CO₂ erreicht.