

## **Evaluation des permanenten Tempo100 auf der A12 für das Jahr 2017**

Dr. Jürg Thudium  
Dr. Carine Chélala  
04.12.2018 / 5841.82

Oekoscience AG

Postfach 452  
CH - 7001 Chur

Telefon: +4181 250 3310  
Thudium@oekoscience.ch

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017</b>	<b>1</b>
<b>3. Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017</b>	<b>3</b>
<b>4. Lufthygienische Wirkung des permanenten Tempo100 im Jahr 2017</b>	<b>4</b>

# Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 2.1: Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 (20.11.2013-19.11.2014) und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017. 2
- Abbildung 3.1: Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017. 3

# Tabellenverzeichnis

- Tabelle 4.1: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Nov.2013-Nov.2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr). 4
- Tabelle 4.2: Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Tempo130/110 und Tempo100, 2017 und 2013/14. 4
- Tabelle 4.3: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Mai 2013-April 2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr). 5

# 1. Einleitung

Seit November 2014 gilt auf der A12 im Unterinntal ein permanentes Tempo100-Limit. Die lufthygienische Wirkung dieses Limits im Vergleich zum (noch) üblichen Tempo130 tagsüber/Tempo110 nachts wird in diesem Kapitel dargelegt.

Zunächst wird das Auftreten der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs auf der A12 bei Vomp im Jahr 2017 visualisiert.

# 2. Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017

Zum Vergleich der Häufigkeitsverteilungen wurde das letzte Jahr mit (temporärem) Tempo130/110 herangezogen, das Jahr 20.11.2013-19.11.2014, hier 2013/14 genannt.

Die Verteilungen unterscheiden sich klar erkennbar, tagsüber mehr als nachts; d.h. dass die Geschwindigkeiten in den beiden Phasen tagsüber unterschiedlicher sind als nachts. Es fällt auf, dass die hohen Geschwindigkeiten nachts im 2017 seltener geworden sind.

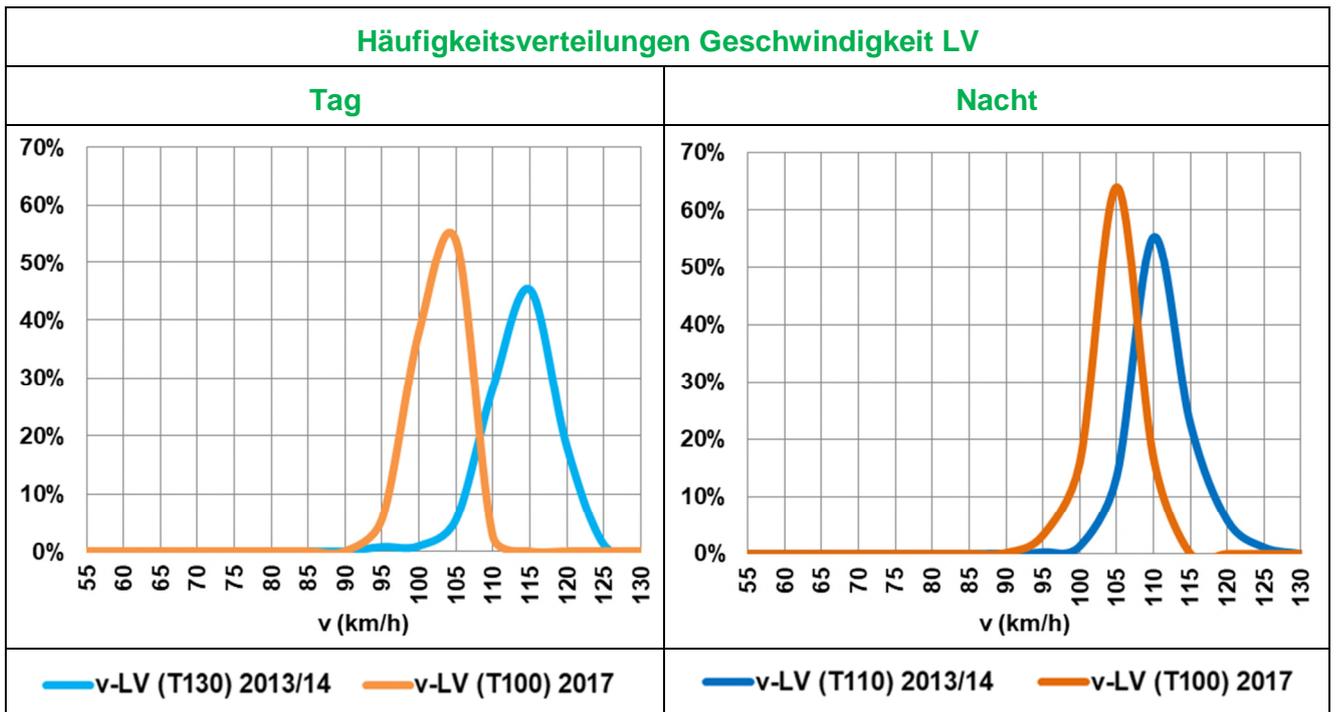


Abbildung 2.1: Häufigkeitsverteilungen der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 (20.11.2013-19.11.2014) und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017.

### 3. Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017

Der mittlere Tagesgang der Fahrgeschwindigkeit zeigt keine Auffälligkeiten. Die Phasen mit typischerweise erhöhten Fahrgeschwindigkeiten morgens vor der Rush-Hour und abends nach der Rush-Hour weisen im 2017 nur noch geringe geschwindigkeitszunahmen auf.

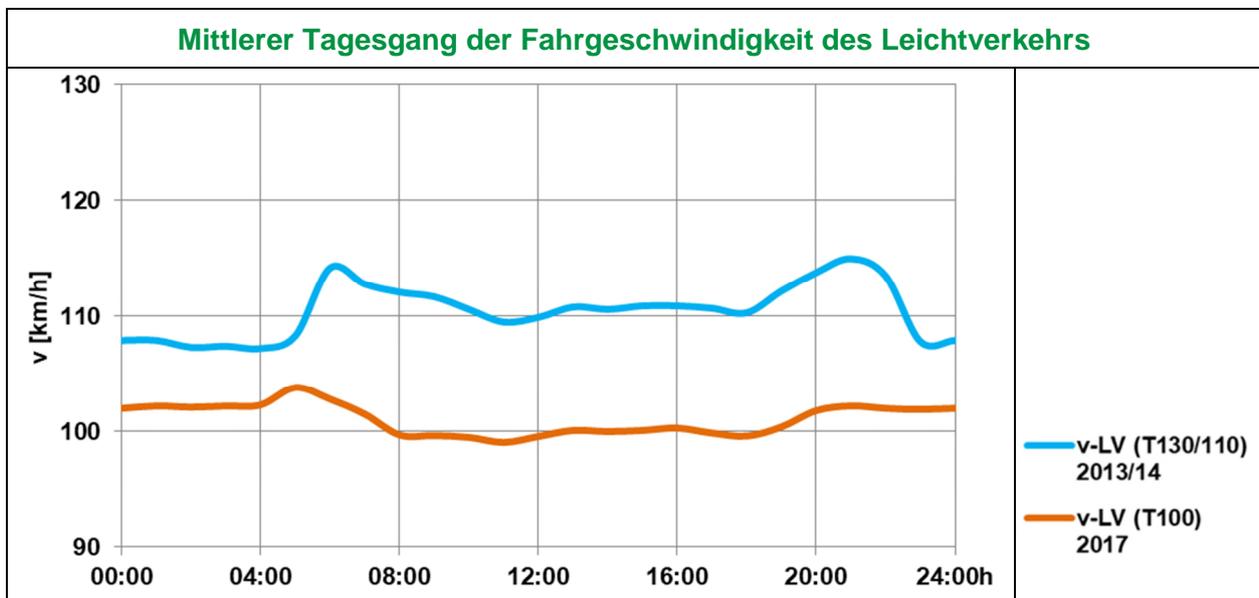


Abbildung 3.1: Mittlerer Tagesgang der Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs bei Tempo130/110 im Jahr 2013/14 und beim permanenten Tempo100 im Jahr 2017.

## 4. Lufthygienische Wirkung des permanenten Tempo100 im Jahr 2017

Die Wirksamkeit des permanenten Tempo100 wurde mit dem gleichen Modell berechnet, mit welchem auch Maßnahmenszenarien im Dezember 2018 berechnet wurden. Das Grundszenarium war die reale Situation 2017 mit dem permanenten Tempo100. Zum Vergleich wurde das letzte Jahr mit (temporärem) Tempo130/110 herangezogen, das Jahr 20.11.2013-19.11.2014, im Folgenden Nov.2013-Nov.2014 genannt. Dieses Jahr wurde früher schon für eine erste Evaluation des permanenten Tempolimits herangezogen.

Die folgende Tabelle liefert einige Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten in den beiden Jahren:

**Tabelle 4.1: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Nov.2013-Nov.2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr).**

v LV	Nov.2013-Nov.2014 (T130/110)		2017 (T100)	
	TAG	NACHT	TAG	NACHT
<b>Mittel [km/h]</b>	111.3	108.6	100.3	102.4
<b>Anzahl Halbstunden</b>	5337	4378	11337	5650
<b>Minimum [km/h]</b>	90.5	88.3	90.0	89.1
<b>Maximum [km/h]</b>	123.4	122.2	107.6	109.3

Daraus ergeben sich die folgenden Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen T130/110 und T100, der Geschwindigkeitseffekt des permanenten Tempo100. Zum Vergleich werden noch die entsprechenden Differenzen im Betriebsjahr Mai 2013-April 2014 des damaligen flexiblen Tempo100-Limits angegeben. Für diesen Zeitraum gab es eine Evaluierung der lufthygienischen Wirksamkeit, mit welcher die aktuelle Wirksamkeit verglichen werden kann.

**Tabelle 4.2: Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Tempo130/110 und Tempo100, 2017 und 2013/14.**

$\Delta v$ LV [km/h]	TAG	NACHT
<b>2017 zu {Nov.2013-Nov.2014}</b>	11.0	6.2
<b>Mai 2013-April 2014 (flex. Tempolimit)</b>	11.0	6.3

Die Verhältnisse sind also nahezu ident.

Für beide Jahre wurden die Immissionen für permanentes Tempo100 und permanentes Tempo130/110 berechnet (bzw. gemessen im 2017), die Differenz gebildet (=Wirksamkeit des permanenten Tempo100) und einander gegenübergestellt.

**Tabelle 4.3: Kennzahlen zu den Fahrgeschwindigkeiten des Leichtverkehrs LV, Mai 2013-April 2014 (T130/110) und 2017 (T100), unterteilt nach Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr).**

Immissionen	Mai 2013-April 2014 (flex. T100)		2017 (perm. T100)	
	NOx [ppb]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NOx [ppb]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
Perm. Tempo100	95.7	57.1	81.7	53.6
Perm. Tempo130/110	104.9	62.5	90.5	59.1
<b>Differenz=Wirksamkeit</b>	9.2	5.4	<b>8.8</b>	<b>5.5</b>

Die Aufhebung des permanenten Tempo100-Limits auf der A12 hätte also im 2017 das NO<sub>2</sub>-Jahresmittel bei Vomp um 5.5 µg/m<sup>3</sup> erhöht, ein sehr ähnlicher Wert wie schon für 2013/14. Dass der NO<sub>2</sub>-Wert etwas höher ist als 2013/14 obwohl der NOx-Wert etwas niedriger ist liegt an dem aktuell etwas höheren Anteil an NO<sub>2</sub> in den NOx-Abgasen des Leichtverkehrs.