



Gemeinde
Ostermündigen

B+S⁺
INGENIEURE UND PLANER

Technischer Bericht

Verkehrserhebung Ostermündigen

12. Juli 2019 / 1.0



B+S AG
Weltpoststrasse 5 | Postfach 313
CH-3000 Bern 15 | +41 31 356 80 80
www.bs-ing.ch



Impressum

<i>Auftraggeber</i>	Gemeinde Ostermundigen, Tiefbau und Betriebe
<i>Projektleiter Auftraggeber</i>	Yves Gaudens
<i>Projektleiter B+S AG</i>	Simon Rubi
<i>Berichtsverfasser</i>	Christoph Sutter, Simon Rubi
<i>Projektnummer</i>	89.2119
<i>Dokument</i>	20190712_Verkehrserhebung_Ostermundigen.docx

Änderungsverzeichnis

<i>Version</i>	<i>Datum</i>	<i>Verfasser</i>	<i>Bemerkungen</i>
1.0	12.07.2019	Simon Rubi s.rubi@bs-ing.ch	Überarbeitung, Zusammenfassung
0.1	10.05.2019	Christoph Sutter c.sutter@bs-ing.ch Simon Rubi s.rubi@bs-ing.ch	keine Bemerkungen



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	9
2	Ziel	9
3	Erhebungskonzept und Messinstrumente	9
3.1	Erhebungskonzept	9
3.2	Seitenradare	10
3.3	Miovision Verkehrskameras	11
3.4	Automatische Nummernschilderkennung (ANPR)	11
3.5	Verknüpfung der drei Messsysteme	11
4	Erhebung	12
4.1	Seitenradar	12
4.2	Bemerkungen	12
4.3	Miovision Verkehrskameras	13
4.4	Automatische Nummernschilderkennung (ANPR)	13
5	Resultate Seitenradarerhebungen	14
6	Resultate Miovision	15
6.1	Knoten Bernstrasse / Schermenweg	15
6.2	Kreisel und Knoten Bernstrasse / Zollgasse	17
7	Resultate ANPR	19
	Abkürzungsverzeichnis	22
Anhänge		
A	Messstellenbeschrieb	23



Zusammenfassung

Die Gemeinde Ostermundigen führte im Frühling 2019 eine flächendeckende Verkehrszählung durch. Mit der Erhebung konnten die folgenden Ziele erreicht werden:

- Grundlagenerarbeitung zur Planung der Gemeindeentwicklung
- Aktualisierung der Verkehrszahlen aus den Jahren 1996 und 2007

Für eine möglichst effiziente und komplette Verkehrszählung wurden drei Messverfahren angewandt, die sich optimal ergänzen. Durch die Anwendung dreier unabhängiger Verfahren konnten die Resultate untereinander plausibilisiert werden. Nachfolgend werden die Messstandorte und die Messverfahren präsentiert.

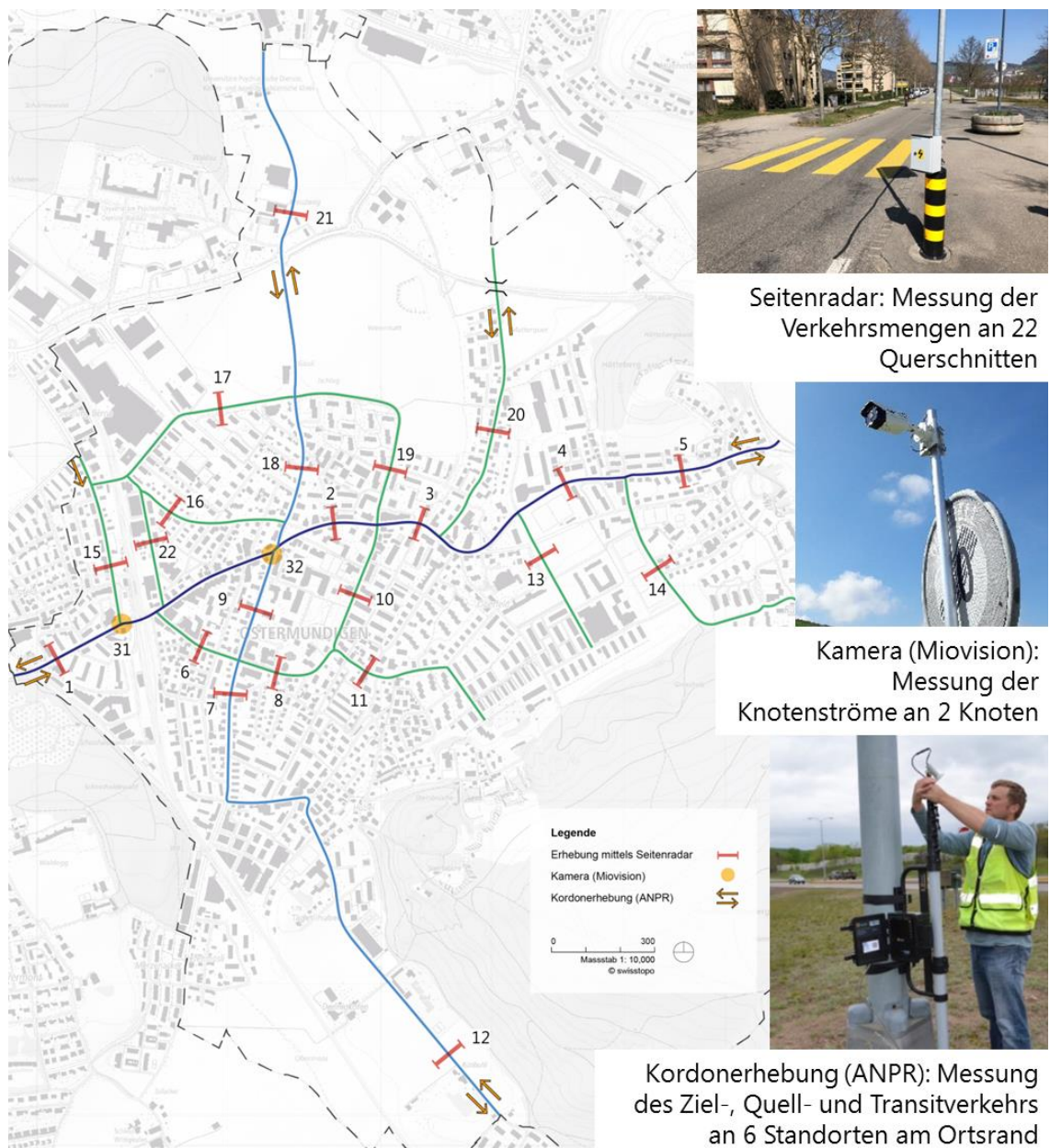


Abbildung 1 Übersicht Messstandorte und Messverfahren (Quelle Bild rechts oben: B+S AG, mitte: Swisstraffic, unten: www.ayresassociates.com)

Die wichtigsten Resultate der drei Messverfahren sind den untenstehenden Darstellungen zu entnehmen.



Die folgende Abbildung und Tabelle fassen die Resultate der Querschnittszählungen mit Seitenradar zusammen.

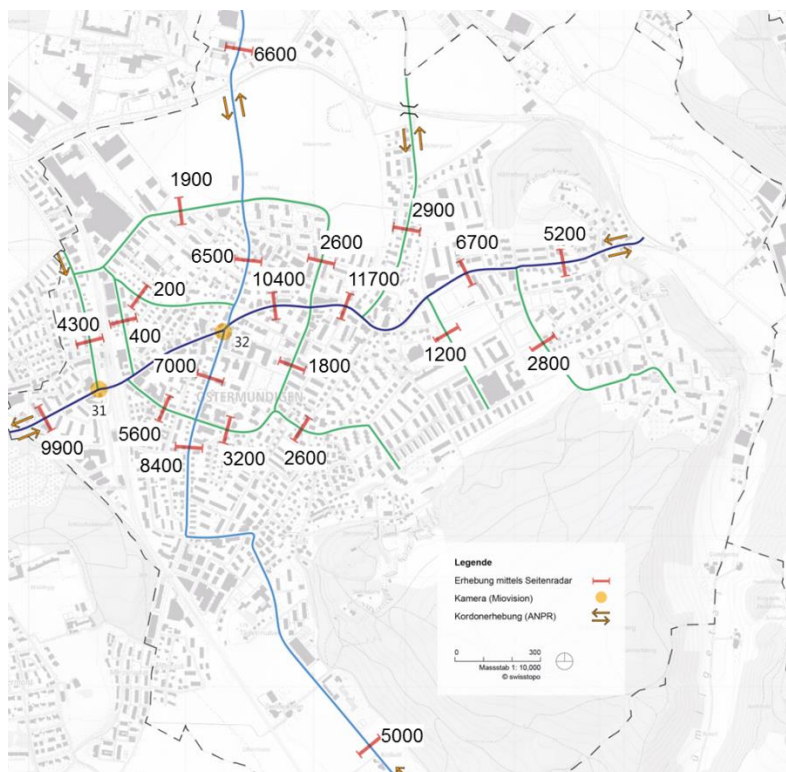


Abbildung 2 Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) an den Messquerschnitten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierteren Resultate der Querschnittszählungen:

Zählstelle Nr	Standort	DTV (Mfz)	MSP 7h-8h	ASP 17h-18h	DTV Velo (zusätzlich zum DTV)
1	Bernstrasse Waldeck	9'867	944	964	502
2	Bernstrasse / Grubenstrasse	10'356	759	1'023	489
3	Bernstrasse / Blankweg	11'701	1'007	1'268	-
4	Bernstrasse / Sportplatzweg	6'690	627	710	156
5	Bernstrasse / Steingrübliweg	5'228	478	561	145
6	Bahnhofstrasse	5'616	369	543	649
7	Obere Zollgasse Süd	8'397	683	934	443
8	Oberdorfstrasse	3'168	260	338	430
9	Obere Zollgasse Nord	7'016	558	774	364
10	Mitteldorfstrasse	1'824	142	175	250
11	Flurweg	2'605	195	255	517
12	Dennigkofenweg Rütibühl	5'025	498	706	767
13	Ahornstrasse	1'154	99	106	168
14	Rütiweg	2'833	140	259	190
15	Schermenweg	4'284	287	406	190
16	Moosweg	226	17	31	172



Zählstelle Nr	Standort	DTV (Mfz)	MSP 7h-8h	ASP 17h-18h	DTV Velo (zusätzlich zum DTV)
17	Forelstrasse	1'865	122	215	329
18	Untere Zollgasse	6'497	448	581	273
19	Unterdorfstrasse	2'572	189	188	273
20	Wegmühlegässli	2'925	307	410	305
21	Untere Zollgasse / Kreuzweg	6'647	476	585	126
22	Poststrasse	444	17	47	120

Tabelle 1 Resultate Querschnittszählungen

An den Knoten Bernstrasse / Schermenweg und Bernstrasse / Zollgasse wurden überdies die Knotenströme erhoben. Es ist ersichtlich, dass in der Morgenspitze die Belastung in Richtung Bern deutlich stärker ist als die Gegenrichtung. In der Abendspitze ist die Hauptlaststrichtung in Richtung Stettlen. Die Verbindung Schermenweg – Bernstrasse Ost (Stettlen) ist am Abend klar stärker belastet.

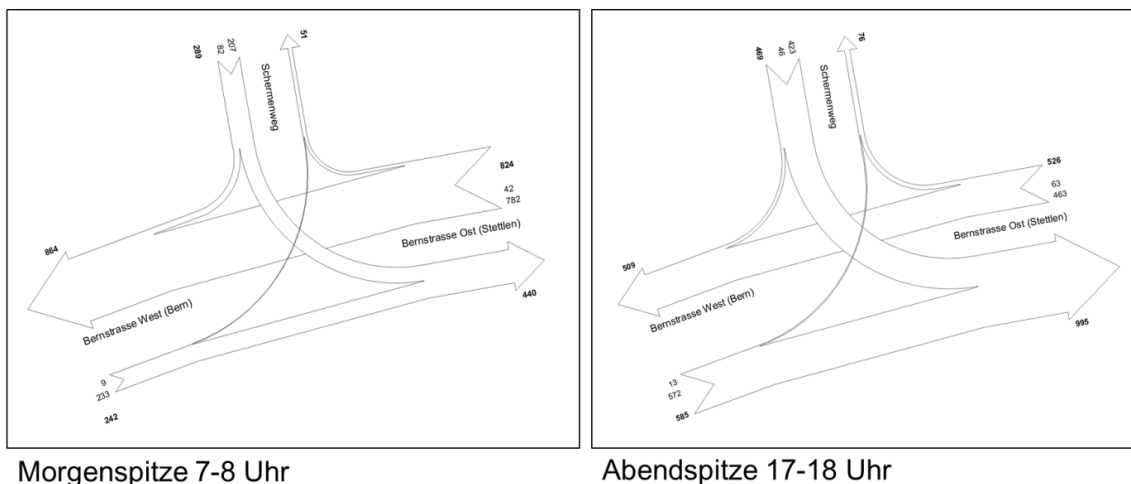


Abbildung 3 Knotenströme Bernstrasse / Schermenweg

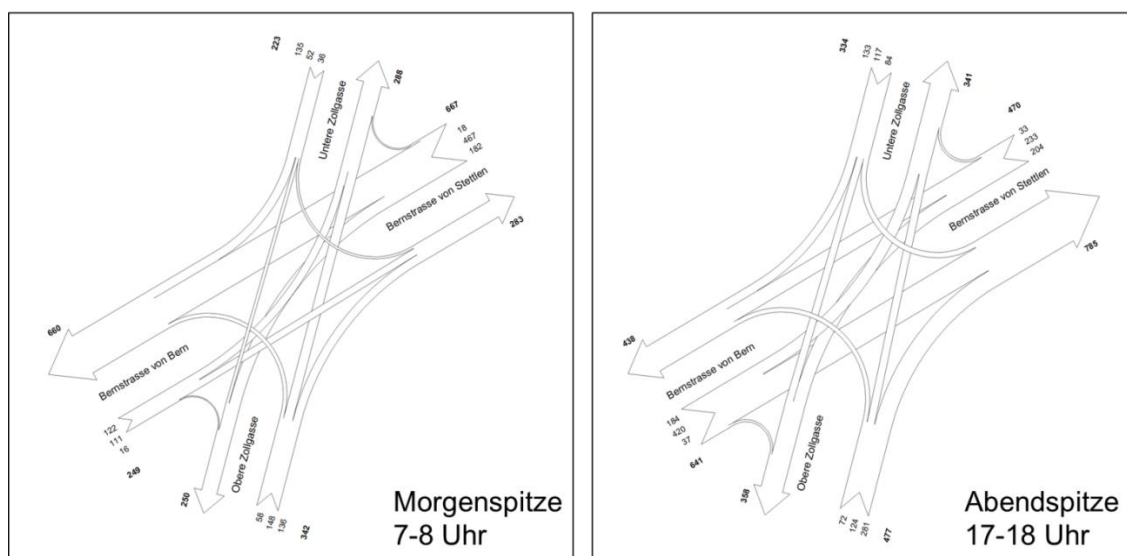


Abbildung 4 Knotenströme Bernstrasse / Zollgasse



Mit einer Kordonzählung wurde der Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr für Ostermundigen erhoben. Quellverkehr sind Fahrzeuge aus Ostermundigen, die den Ort verlassen während Zielverkehr Fahrzeuge von auswärts sind, welche nach Ostermundigen fahren und dort ihr Ziel haben.

Insgesamt durchqueren ca. 6000 Fahrzeuge pro Werktag das Gemeindegebiet im Sinne des Durchgangsverkehrs. Das heisst, sie fahren an einer der sechs Ortseinfahrten in das Ortsgebiet und verlassen dieses innerhalb von 30 Minuten an einer der sechs Ortsausfahrten wieder.

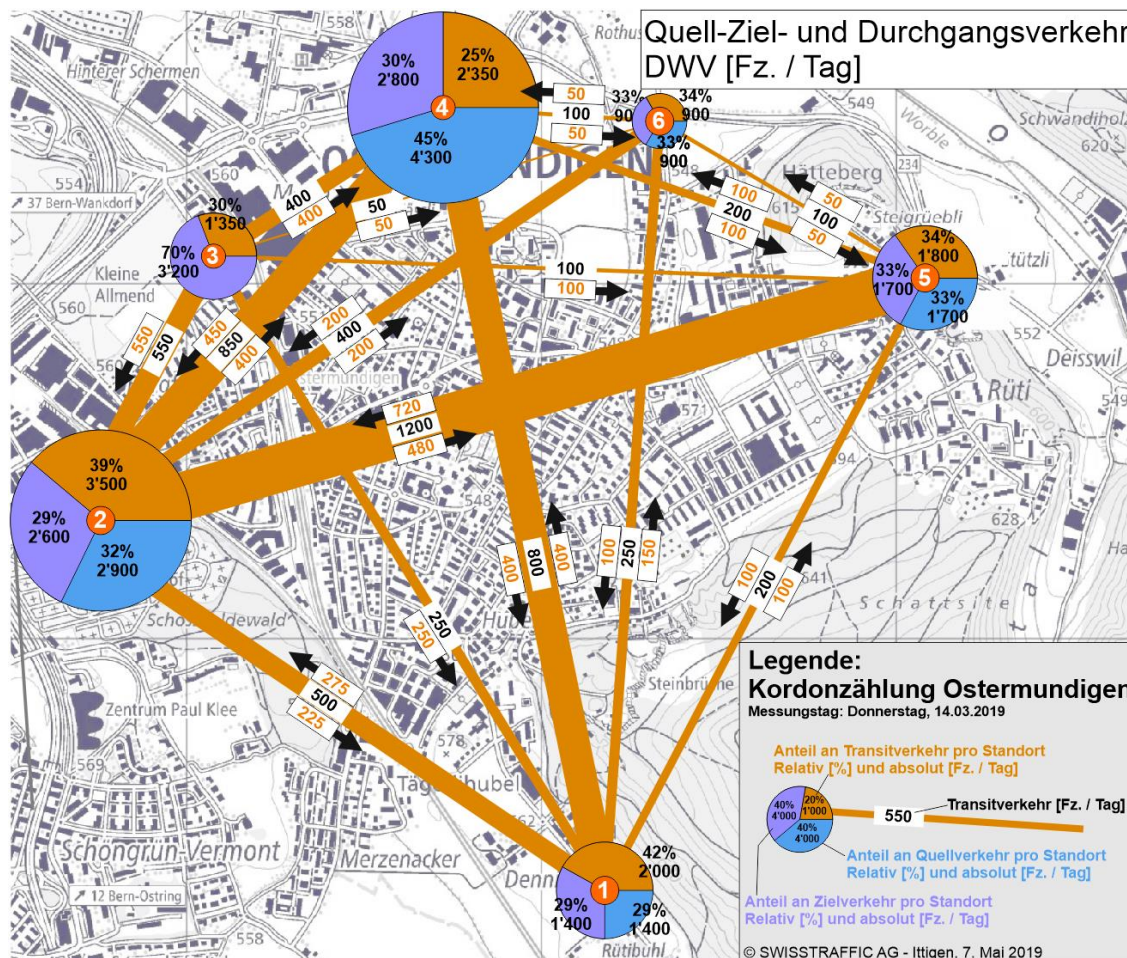


Abbildung 5 Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr in Ostermundigen

Die stärksten von/nach-Verbindungen des Durchgangsverkehrs sind Stettlen – Bern (Durchfahrt Bernstrasse), Bern (Bernstrasse) – Kreisel Kreuzweg und Dennigkofenweg – Kreisel Kreuzweg.

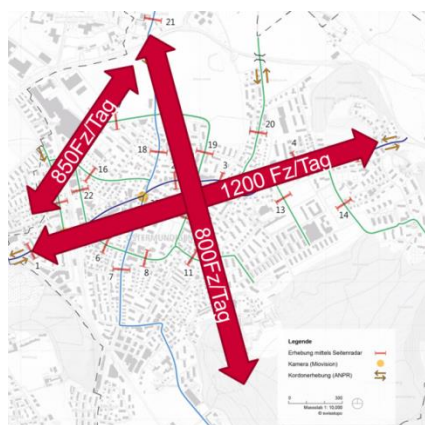


Abbildung 6 Stärkste Direktverbindungen Durchgangsverkehr in Ostermundigen



Die Verkehrszahlen können an einzelnen Messquerschnitten mit den Zählungen von 1996 und 2007 verglichen werden.

Die Verkehrszahlen bleiben relativ stabil. Auf der Bernstrasse nahmen sie auf der Seite Stettlen leicht zu, während sie auf Seite Bern etwas stärker abnahmen.

Die Abnahme auf dem Schermenweg wurde im 2019 möglicherweise durch die Baustelle Bärenhochhaus verstärkt.

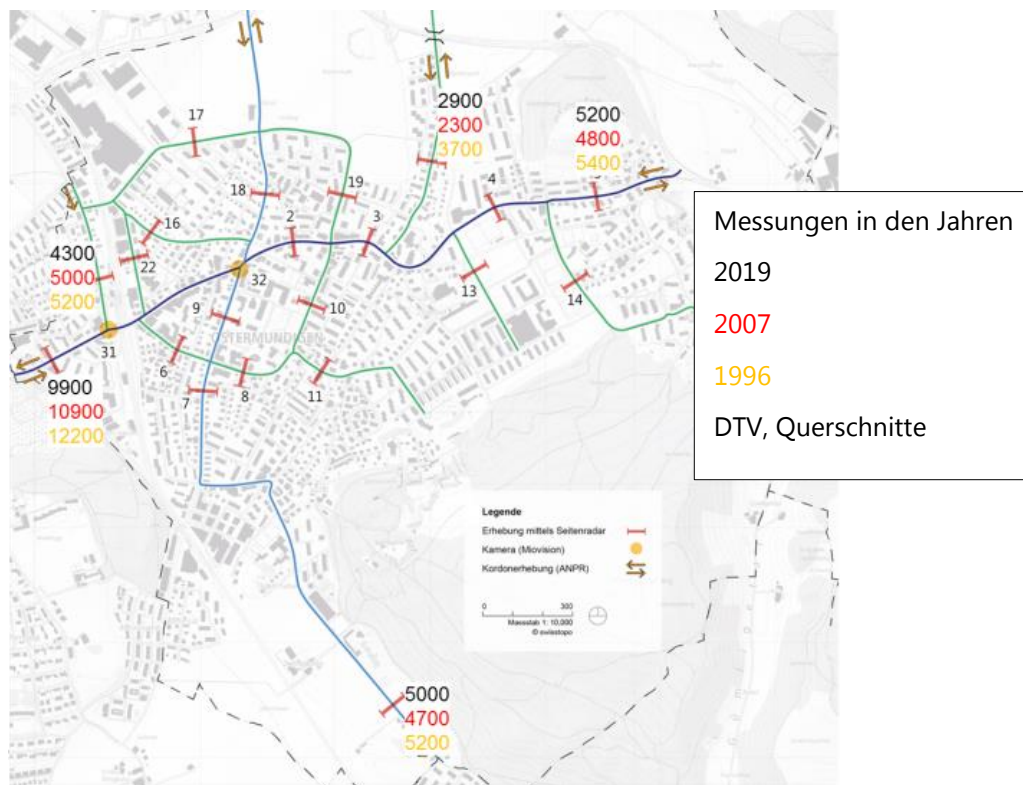


Abbildung 7 Vergleich der Verkehrszahlen (Querschnitte) der Jahre 1996, 2007 und 2019

Insgesamt ist die Abnahme auf der Bernstrasse Seite Bern nachvollziehbar, da die Stadt Bern den Verkehr dosiert. Das Verkehrsaufkommen ist stabil und nahm durch die Bevölkerungszunahme in den letzten 20 Jahren nicht zu. Aufgrund der Nähe zu Bern und der exzellenten öV-Erschließung ist Ostermundigen für öV- und veloaffine Menschen sehr attraktiv.

Der Durchgangsverkehr dürfte aufgrund der Reisezeiten auch eher den Weg via Umfahrungsstrasse – Wankdorf wählen. Ostermundigen weist nicht einen übermäßig hohen Wert an Durchgangsverkehr auf.

Das heutige Strassensystem des motorisierten Individualverkehrs ist für Ostermundigen aus Sicht Kapazität im übergeordneten Sinn genügend.



1 Ausgangslage

Die Gemeinde Ostermundigen beabsichtigt, auf ihrem Gemeindegebiet eine flächendeckende Verkehrszählung durchzuführen. Die letzten Verkehrszählungen, welche das gesamte Gemeindegebiet umfassten, wurden 1996 und 2007 durchgeführt. In der Zwischenzeit wurden diverse Quartierentwicklungen realisiert, wie das Oberfeld und der Sonnenrain, weitere Entwicklungen und Anpassungen sind im Rahmen der Ortsplanungsrevision (Stossrichtung: Verdichtung gegen innen entlang der Bernstrasse) geplant oder in Prüfung.

In diesem Zusammenhang benötigt die Gemeinde Ostermundigen eine vollständige Aktualisierung der Verkehrszahlen.

Die B+S AG wurde von der Gemeinde Ostermundigen beauftragt, ein Messkonzept zu erarbeiten und anschliessend die Zählungen durchzuführen.

2 Ziel

Damit die verkehrliche und ortsplanerische Weiterentwicklung der Gemeinde konkret geplant werden kann, benötigt die Gemeinde Ostermundigen die folgenden Angaben zum Verkehr auf Gemeindestrassen in ihrem Gemeindegebiet:

- Querschnittszahlen auf Abschnitten der Durchgangs-, Verbindungs- und wichtigen Quartierserschliessungsstrassen
- Erhebung des Durchgangs-, Quell- und Zielverkehrs an den wichtigen Ein- und Ausfallsachsen an der Gemeindegrenze
- Knotenstromerhebungen an den Knoten Bernstrasse / Schermenweg und Bernstrasse / Zollgasse

Die Erhebungsstandorte sind zu dokumentieren, damit der Auftraggeber zu einem späteren Zeitpunkt autonom Wiederholungsmessungen / Aktualisierungen der Verkehrszahlen durchführen kann.

3 Erhebungskonzept und Messinstrumente

3.1 Erhebungskonzept

Zur Erreichung der Zielvorgaben des Auftraggebers wurde die Verkehrserhebung mit drei verschiedenen Zählsystemen durchgeführt: Seitenradargeräte für die Querschnitte, Verkehrskameras für die Knoten sowie automatische Nummernschilderkennung für die Erhebung des Ziel-, Quell- und Transitverkehrs.

In Abbildung 8 sind sämtliche Zählpunkte aller drei Messsysteme abgebildet.

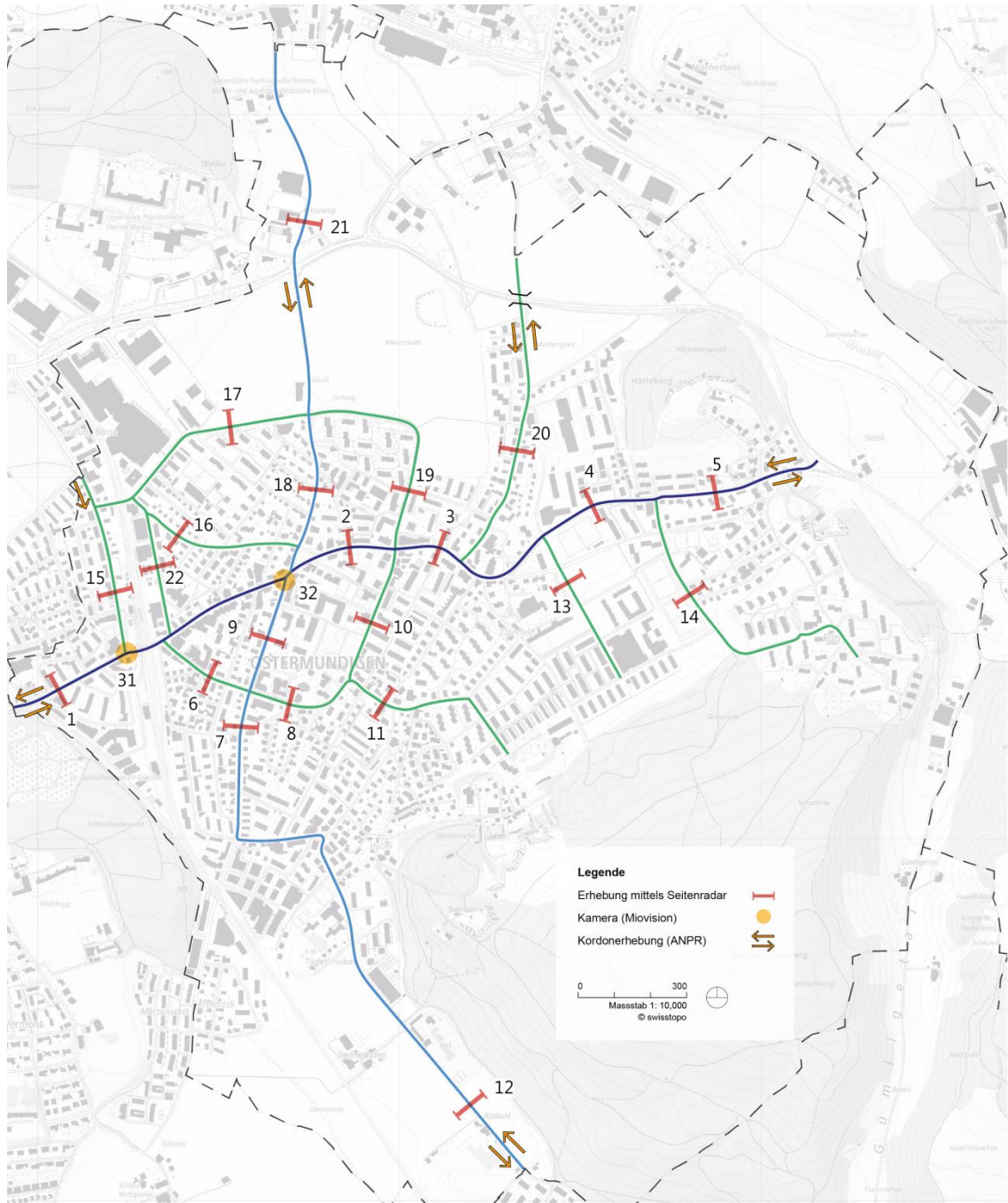


Abbildung 8 Erhebungskonzept

3.2 Seitenradare

Die Seitenradare dienen zur Zählung des fließenden Verkehrs. Sie basieren auf Radarwellen und messen Geschwindigkeit und Länge jedes Fahrzeuges, zusätzlich den Abstand zwischen zwei Fahrzeugen. Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit von über 8 km/h werden erhoben. Ein Seitenradar kann beide Fahrtrichtungen auf einer Strasse messen. Mit steigendem Verkehrsaufkommen schwindet die Zählgenauigkeit der Geräte. Um dies zu verhindern werden ab einem DTV von 5000 Fahrzeugen zwei Messgeräte verwendet und somit die Fahrtrichtungen einzeln gemessen.

Für die Verkehrszählung wurden insgesamt 22 Querschnitte verteilt in ganz Ostermündigen definiert. An neun Standorten entlang der Bernstrasse und der unteren und oberen Zollgasse wurden dabei aufgrund der höheren erwarteten Verkehrsmenge 2 Zählgeräte verwendet. Die



Erhebung wurde wegen der verfügbaren Anzahl Zählgeräte auf drei Etappen aufgeteilt bei denen jeweils komplette sieben Tage gemessen wurden, um die Charakteristik jedes Wochentages erfasst zu haben.

Die Messungen wurden im März und April 2019 durchgeführt. Aufgrund der saisonalen Schwankungen kann man nicht davon ausgehen, dass diese Werte für das ganze Jahr gültig sind. Aus diesem Grund ist es notwendig, dass die Werte auf einen Jahresdurchschnitt hochgerechnet werden. Dies wird anhand des Saisonfaktors korrigiert (siehe Tabelle 2). Der Saisonfaktor wurde anhand mehrerer fixer Verkehrszählstellen des Bundesamts für Strassen im Umkreis von Ostermundigen berechnet. Im Vergleich des Jahresdurchschnitts hat es im März ein um 4 % grösseres Verkehrsaufkommen. Dieser Wert wurde den Messwerten abgezogen, womit die Resultate einen Jahresdurchschnitt darstellen.

3.3 Miovision Verkehrskameras

Miovision Verkehrskameras werden verwendet um Knotenströme an Verkehrsknoten zu beobachten und zu messen. Sie werden mit Blick auf die Kreuzung oder Kreisel aufgestellt und anhand der Bilder können die Abbiegebeziehungen sämtlicher Fahrzeuge ausgewertet werden. Mit den Kameras werden Bilder aufgenommen, mit welchen keine Nummernschilder und Personen erkennbar sind, um den Datenschutz zu wahren.

Insgesamt wurden drei Verkehrskameras in Ostermundigen eingesetzt. Gemessen wurden der Bahnhofskreisel und der Knoten Bernstrasse/Zollgasse, wobei beim erweiterten Kreisel am Knoten Bernstrasse/Zollgasse mit zwei Geräten gemessen wurde. Die Knotenmessungen wurden in allen drei Messetappen durchgeführt.

3.4 Automatische Nummernschilderkennung (ANPR)

Um die grossräumigen Verkehrsströme zu erfassen, wird eine sogenannte Kordonzählung durchgeführt. Eine Kordonzählung beinhaltet, dass an sämtlichen (Haupt-)Zu- und Abflüssen eines Perimeters alle Fahrzeuge erfasst werden. Mit der verwendeten Technologie der automatischen Nummernschilderkennung (ANPR) können sämtliche Fahrzeuge nachverfolgt werden. Daraus ergibt sich die Aussage, ob die Fahrt des Fahrzeuges im Perimeter startet, endet oder den Perimeter durchquert.

Für die Erhebung des Ziel-, Quell- und Transitverkehrs wurden in Ostermundigen an sechs Querschnitten ANPR-Kameras aufgestellt. Diese erfassten über zwei Tage die Fahrtenbeziehungen.

Die Kordonzählung wurde von der Firma Swisstraffic durchgeführt.

3.5 Verknüpfung der drei Messsysteme

Die drei unabhängigen Systeme wurden eingesetzt, um differenzierte Aussagen machen zu können und die Messungen der einzelnen Systeme untereinander zu plausibilisieren. Die Knotenaufnahmen wurden zudem über alle drei Messetappen übergreifend durchgeführt. Dies dient zur Überprüfung der Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Messwochen.

Die Werte der Miovision-Aufnahmen sind grundsätzlich leicht höher als die Resultate der Seitenradare. Das liegt einerseits daran, dass die Seitenradarwerte mittels Saisonfaktor auf ein Jahresmittel reduziert wurden (um 4%). Bei den Resultaten der Miovision wurde dies nicht gemacht, da es sich um einzelne Stundenwerte und damit um nicht repräsentative Stichproben handelt. Andererseits weisen die Kameras eine hohe Genauigkeit für die entsprechenden Stichproben auf. Bei den Seitenradaren kann es gegenüber den Miovision-Resultaten zu folgenden Fehlerquellen kommen (Zu den Spitzenstunden machen die Fehler an den Standorten 1, 2, 9, 15, 18 im Vergleich mit 31 und 32 im Schnitt einen Fehler von ca. 9% aus.):



- Die Seitenradare erfassen aufgrund ihrer Technologie keine Bewegungen mit Geschwindigkeiten von unter 8 km/h. In Ostermundigen wurde bestmöglich darauf geachtet, dass sich die Erhebungsstandorte nicht in Staustrecken befinden. Auf einigen Abschnitten der Bernstrasse ist dies schwierig. Mithilfe der detaillierten Stundenauswertungen konnten die Resultate auf ihre Plausibilität geprüft werden.
- Es ist bei geringen Fahrgeschwindigkeiten nicht möglich, Motorräder von Velos zu unterscheiden. Bei tiefen Geschwindigkeiten können Motorräder als Velos aus der Auswertung herausgefiltert werden.
- Bei Erhebungsstandorten entlang von Trottoirs ist es möglich, dass Fahrzeuge durch Fussgänger verdeckt werden können. Bei Erhebungen mit nur einem Seitenradar kommt es vor, dass Fahrzeuge auf der weiter vom Messgerät entfernten Fahrspur von Fahrzeugen der Gegenrichtung verdeckt werden und damit nicht erhoben werden.
- Es ist auch möglich, dass Fahrzeuge absichtlich vor den Seitenradaren anhalten, um eine kurze Erledigung zu tätigen oder jemanden ein- oder aussteigen zu lassen.

Insgesamt ist es so sehr hilfreich, über beide Auswertungen zu verfügen. Es ist jedoch nicht sinnvoll, aus diesem Grund die plausiblen Seitenradarresultate auf das Niveau der Miovision-Resultate hochzurechnen. Insbesondere gilt dies, weil die Werte der Seitenradare mit zukünftigen Zählungen mit der gleichen Technologie vergleichbar sein sollen. An weniger frequentierten Standorten und zu Nebenverkehrszeiten sind die Fehler der Seitenradarmessungen kleiner, da die störenden Faktoren weniger relevant sind.

4 Erhebung

4.1 Seitenradar

Messtage	Woche 1: 13.03. – 19.03.2019 Woche 2: 21.03. – 27.03.2019 Woche 3: 29.03. – 04.04.2019
Standorte	22 davon 9 mit 2 Geräten

4.2 Bemerkungen

Bernstrasse Waldeck (1)

Auf der Bernstrasse Richtung Ostermundigen staut sich der Verkehr in der Abendspitze am Bahnhofkreisel. Das Gerät kann die langsam fahrenden Fahrzeuge (unter 8 km/h) nicht erfassen. Dies ergibt falsche Messwerte für die Spitzenstunde. Die Daten wurden korrigiert anhand der Messungen am Knoten Bahnhofkreisel.

Bernstrasse / Blankweg (3)

Das Gerät für die Fahrspur Richtung Bern wurde am Mittag vom 15.03. mutmasslich abgedreht und lieferte keine brauchbaren Messwerte mehr. Die fehlenden Daten wurden anhand des Tagessgangs der anderen Fahrspur und der Daten von Zählstelle 2 konstruiert. Diese Werte sind nicht validiert.

Es besteht die Möglichkeit die Daten im Rahmen einer Nachmessung noch zu erheben. Die Vergleichbarkeit der Messwerte einer Nachmessung zu einer anderen Jahreszeit ist jedoch nicht gegeben.

Bahnhofstrasse (6)

Die Messwerte an der Bahnhofstrasse entsprechen nicht den hohen Qualitätsanforderungen. Dies kann von Störeffekten wie reflektierenden Flächen oder Ähnlichem stammen. Die Plausibilität der Resultate ist jedoch trotzdem ausreichend.



Unterdorfstrasse (19)

Auch das Gerät an der Unterdorfstrasse wurde abgedreht. In der Nacht vom 02.04 auf den 03.04. veränderte sich der Winkel des Radars. Auch mit dem neuen Winkel konnte der Verkehr noch gemessen werden, was die Verwendung der Daten zulies.

4.3 Miovision Verkehrskameras

Messtage	13.03.-15.03., 19.03.-21.03., 23.03.-24.03., 26.03.-28.03., 01.04.-04.04
Standorte	Bahnhofkreisel Knoten Bernstrasse/Zollgasse mit 2 Kameras

Anhand der Messwochen übergreifenden Messungen der Kameras konnte verglichen werden, ob die einzelnen Wochen einen signifikanten Unterschied des Verkehrsaufkommens aufweisen. Das Resultat zeigte, dass die Messwochen kaum einen Unterschied aufwiesen und somit die Kennzahlen nicht zusätzlich korrigiert werden.

4.4 Automatische Nummernschilderkennung (ANPR)

Messtage	14.03.2019, 13.03.2019 (Reservetag)
Standorte	Dennigkofenweg, Bernstrasse West, Schermenweg, Untere Zollgasse, Wegmühlegässli, Bernstrasse Ost



5 Resultate Seitenradarerhebungen

Zählstelle Nr	Bezeichnung	Jahr	Datum	Saisonfaktor	Typ	DTV (Mfz)	MSP 7h-8h	ASP 17h-18h	Summe 06h-22h	Summe 22h - 06h	NT	NN	Lärm-relevante FZ Summe 06h - 22h	Lärm-relevante FZ Summe 22h - 06h	NT2	NN2	DTV Velo (zusätzlich zum DTV)
1	Bernstrasse Waldeck	2019	13.03.-19.03.	1.04	2 Zähler SR4	9'867	944	964	9'182	685	574	86	1'197	76	13.03%	11.13%	502
2	Bernstrasse / Grubenstrasse	2019	13.03.-19.03.	1.04	2 Zähler SR4	10'356	759	1'023	9'729	627	608	78	831	51	8.54%	8.06%	489
3	Bernstrasse / Blankweg	2019	13.03.-19.03.	1.04	2 Zähler SR4	11'701	1'007	1'268	10'974	727	686	91	1'026	66	9.35%	9.05%	-
4	Bernstrasse / Sportplatzweg	2019	13.03.-19.03.	1.04	2 Zähler SR4	6'690	627	710	6'292	398	393	50	653	51	10.38%	12.72%	156
5	Bernstrasse / Steingrüblweg	2019	13.03.-19.03.	1.04	2 Zähler SR4	5'228	478	561	4'895	333	306	42	387	18	7.90%	5.51%	145
6	Bahnhofstrasse	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	5'616	369	543	5'189	427	324	53	445	18	8.58%	4.18%	649
7	Obere Zollgasse Süd	2019	21.03.-27.03.	1.04	2 Zähler SR4	8'397	683	934	7'982	415	499	52	418	11	5.23%	2.72%	443
8	Oberdorfstrasse	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	3'168	260	338	2'968	201	185	25	223	6	7.50%	2.97%	430
9	Obere Zollgasse Nord	2019	21.03.-27.03.	1.04	2 Zähler SR4	7'016	558	774	6'725	291	420	36	382	12	5.68%	4.07%	364
10	Mitteldorfstrasse	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	1'824	142	175	1'721	104	108	13	111	4	6.42%	3.82%	250
11	Flurweg	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	2'605	195	255	2'422	183	151	23	111	5	4.59%	2.48%	517
12	Dennigkofenweg Rütibühl	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	5'025	498	706	4'822	203	301	25	402	10	8.34%	4.70%	767
13	Ahornstrasse	2019	21.03.-27.03.	1.04	1 Zähler SR4	1'154	99	106	1'076	78	67	10	26	2	2.43%	3.00%	168
14	Rütiweg	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR4	2'833	140	259	2'585	248	162	31	372	37	14.40%	14.98%	190
15	Schermenweg	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR3	4'284	287	406	3'934	350	246	44	414	18	10.53%	5.02%	190
16	Moosweg	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR4	226	17	31	215	11	13	1	22	0	10.41%	2.50%	172
17	Forelstrasse	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR4	1'865	122	215	1'760	105	110	13	67	2	3.80%	1.83%	329
18	Untere Zollgasse	2019	29.03.-04.04.	1.04	2 Zähler SR4	6'497	448	581	6'078	419	380	52	234	9	3.86%	2.07%	273
19	Unterdorfstrasse	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR4	2'572	189	188	2'360	212	148	26	222	17	9.41%	8.10%	273
20	Wegmühlegässli	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR4	2'925	307	410	2'786	139	174	17	216	12	7.76%	8.78%	305
21	Untere Zollgasse / Kreuzweg	2019	29.03.-04.04.	1.04	2 Zähler SR4	6'647	476	585	6'207	439	388	55	366	25	5.90%	5.69%	126
22	Poststrasse	2019	29.03.-04.04.	1.04	1 Zähler SR3	444	17	47	418	26	26	3	43	1	10.20%	4.23%	120

Tabelle 2: Resultatübersicht



6 Resultate Miovision

Die nachfolgenden Knotenstromdiagramme stellen den Durchschnittswert der folgenden Daten dar: 14.03., 19.03., 21.03., 26.03. und 02.04.2019. Es handelt sich dabei um Diensttage und Donnerstag. Diese bilden den mittleren DWV gut ab. Da es sich um Stichproben handelt, wurden die Werte nicht mit dem Saisonfaktor korrigiert.

6.1 Knoten Bernstrasse / Schermenweg

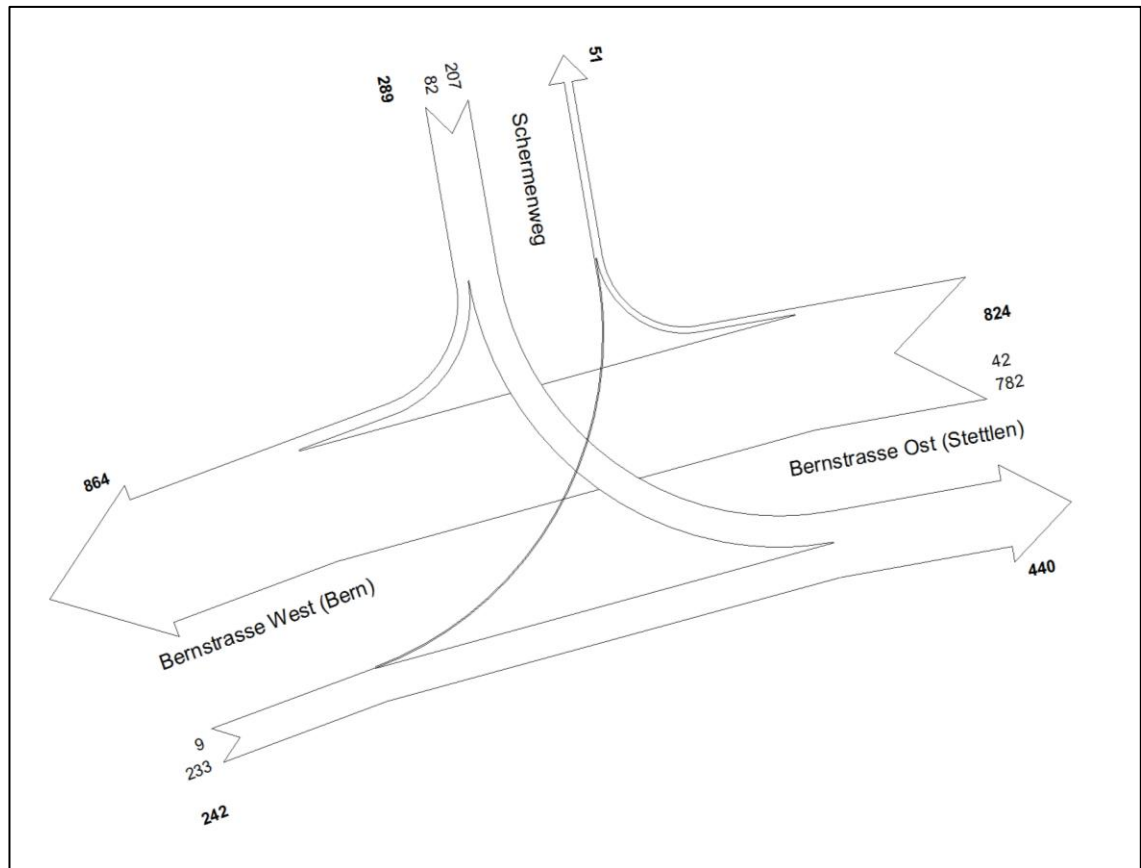


Abbildung 9 MSP

Zusätzlich zu den oben angegebenen Zahlen gab es am Kreisell die folgenden Wendemanöver:

Schermenweg	4
Bernstrasse von Stettlen	16
Bernstrasse von Bern	4

Die erhöhte Anzahl Wendemanöver von/nach Poststrasse von Stettlen ist mit dem Linkseinbiegeverbot aus der Poststrasse zu erklären.

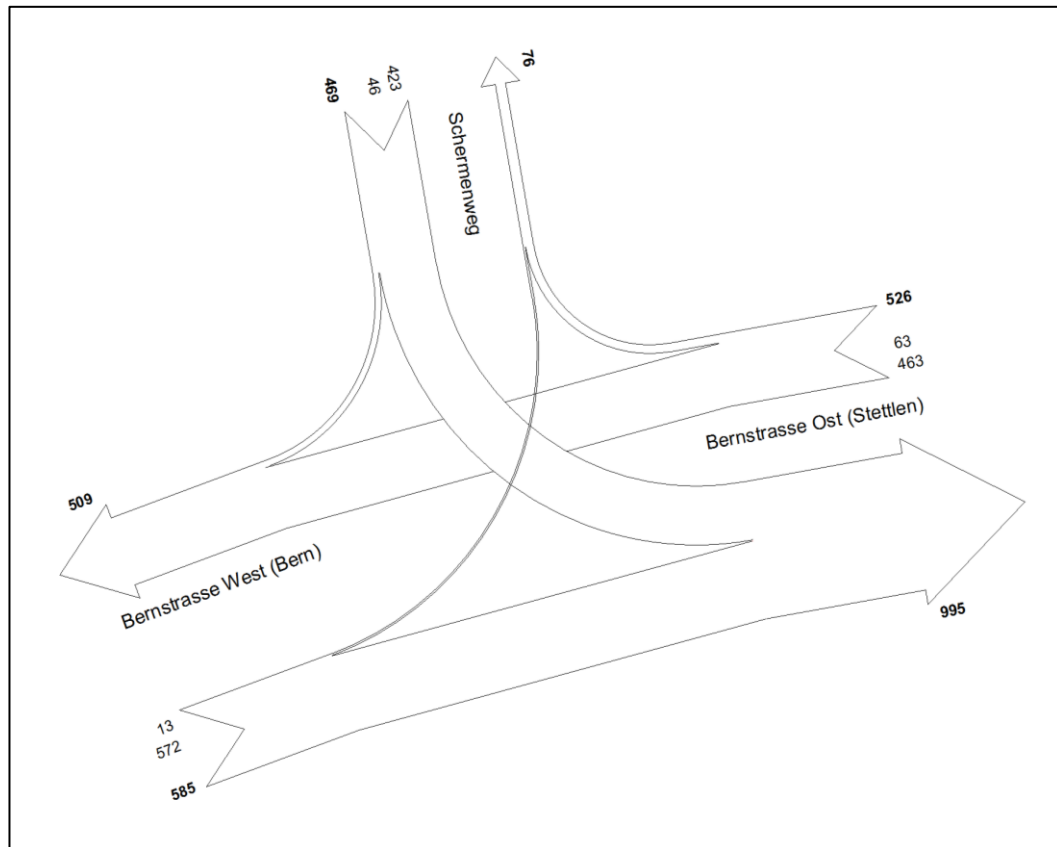


Abbildung 10 ASP

Zusätzlich zu den oben angegebenen Zahlen gab es am Kreisel die folgenden Wendemanöver:

Schermenweg	3
Bernstrasse von Stettlen	53
Bernstrasse von Bern	2



6.2 Kreisel und Knoten Bernstrasse / Zollgasse

Die Verbindung Untere Zollgasse nach Bernstrasse von Stettlen wird via Kreisel gefahren.

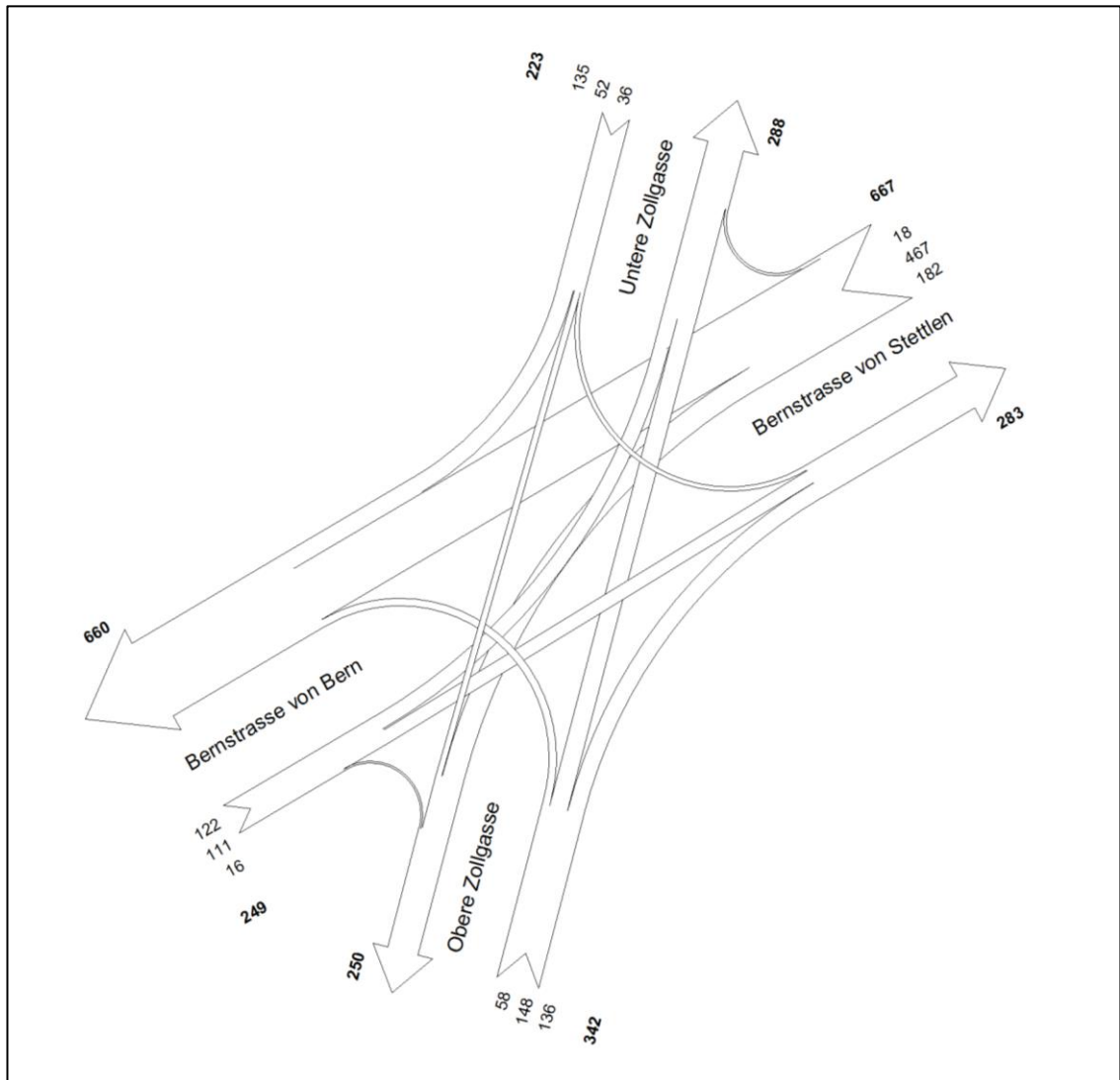


Abbildung 11 MSP

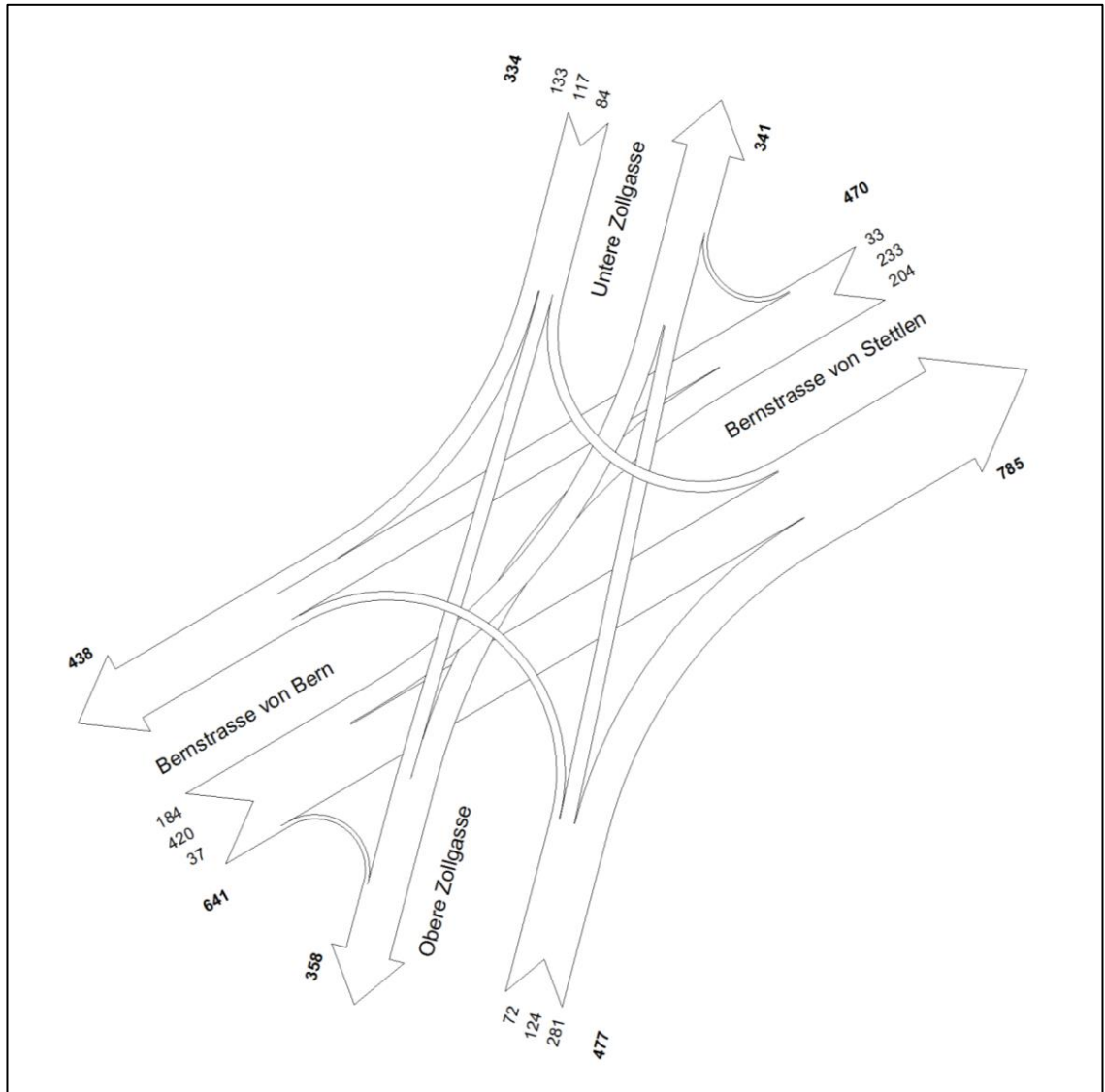


Abbildung 12 ASP



7 Resultate ANPR

Die Kordonenerhebung mittels ANPR (Nummernschilderkennung) wurde am Mittwoch 13. und Donnerstag 14.03.2019 durchgeführt. Der Donnerstag 14.03.2019 wurde ausgewertet.

Für die effektiven Querschnittswerte gelten die Seitenradarmessungen, da mittels ANPR nur ein Tag ausgewertet wurde und da Fahrzeuge bei nicht erkennbarem Nummernschild nicht erhoben werden. Die Querschnittswerte wurden mit den Seitenradarergebnissen verglichen und die hohe Erfassungsquote kann bestätigt werden. Die Abweichungen sind gering.

Aus den Resultaten ergeben sich die folgenden Erkenntnisse:

DWV

- Der Durchgangsverkehr in Ostermündigen beläuft sich insgesamt auf 34%, wobei jedes transitierende Fahrzeug zwei Mal erhoben wurde (bei der Einfahrt und bei der Ausfahrt)
- Der Durchgangsverkehr ist auf den Achsen Bernstrasse, Dennigkofenweg/Zollgasse und Zollgasse/Bernstrasse am höchsten.

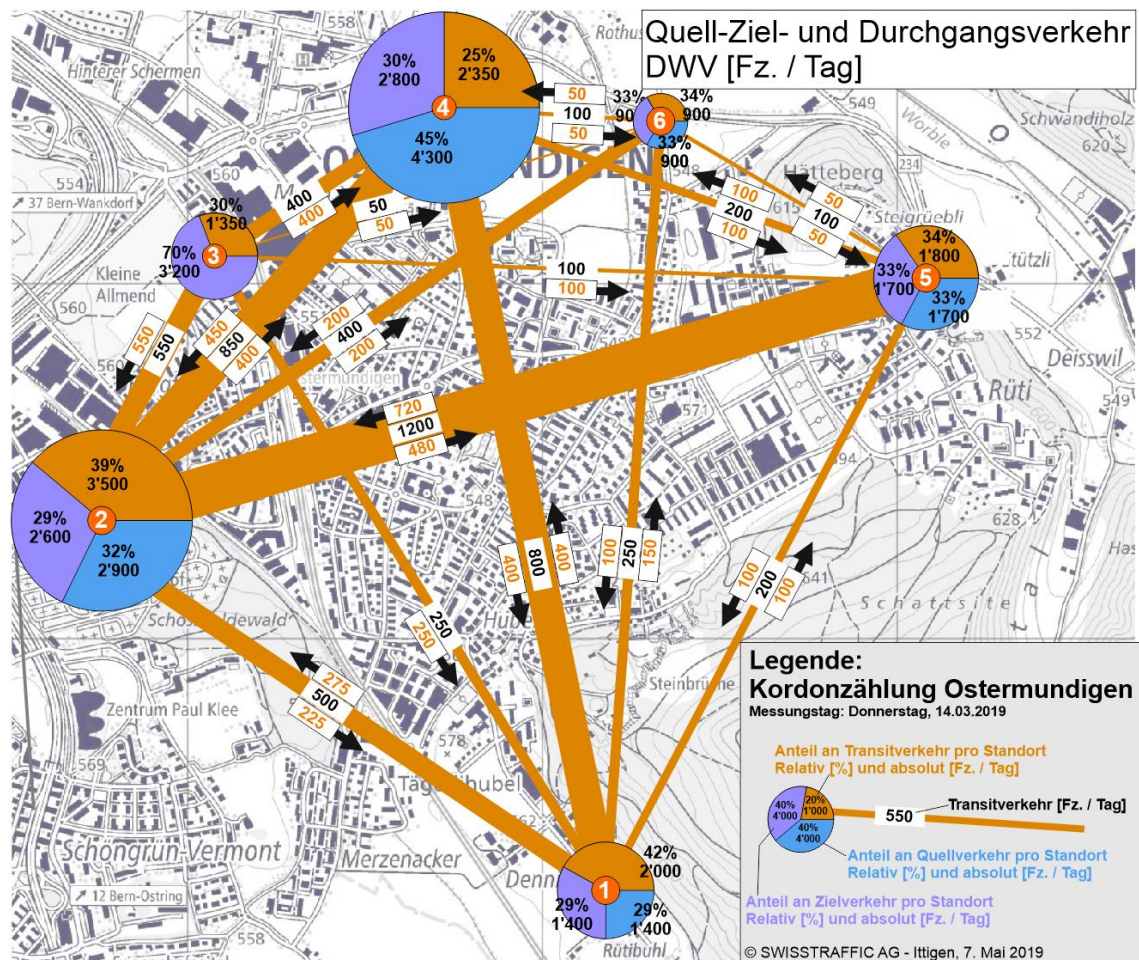


Abbildung 13 DWV



MSP

- Der Durchgangsverkehr auf der Bernstrasse stadteinwärts ist in der MSP höher als zu anderen Tageszeiten. Stadteinwärts macht der Durchgangsverkehr pro Tag in der Morgenspitzenstunde ca. 200 Fahrzeuge aus.

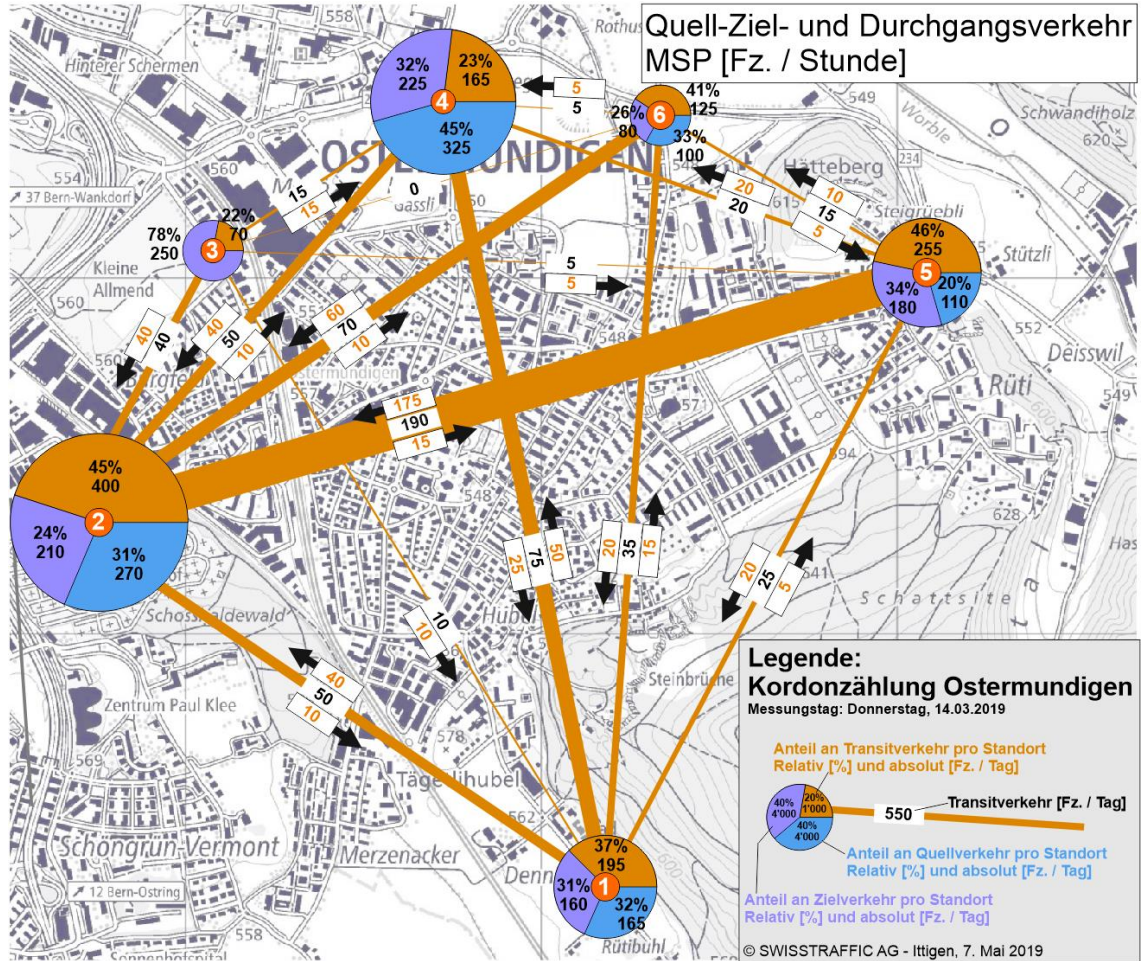


Abbildung 14 MSP



ASP

- In der Abendspitzenstunde ist der Durchgangsverkehr auf der Bernstrasse deutlich tiefer als in der Morgenspitzenstunde.
- Auf dem Dennigkofenweg gibt es im Tagesvergleich einen ausgesprochen hohen Anteil an Durchgangsverkehr in der Abendspitzenstunde.

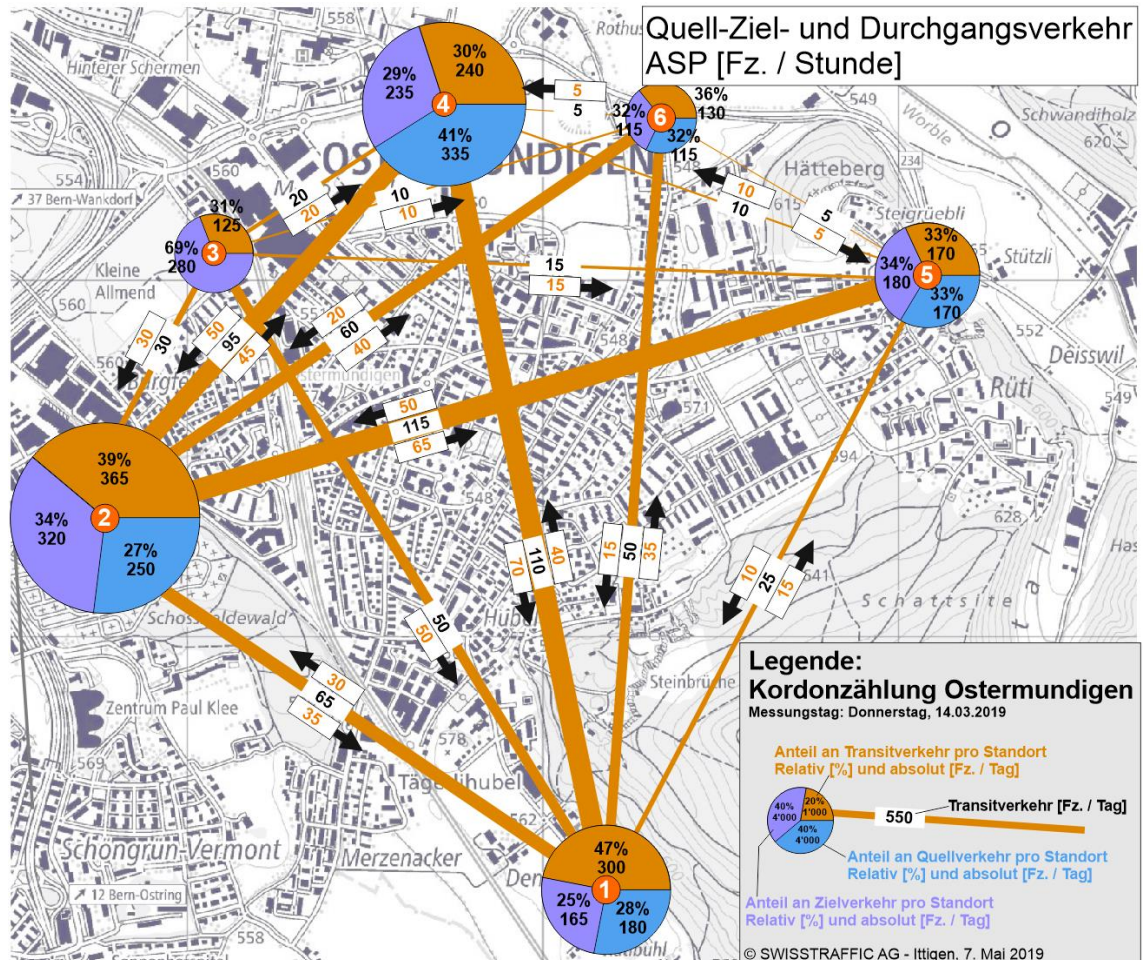


Abbildung 15 ASP



Abkürzungsverzeichnis

ANPR	Automatic number plate recognition Automatische Nummernschilderkennung
ASP	Abendspitzenstunde 17-18h
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr (Mo-Fr)
MSP	Morgenspitzenstunde 07-08h
NN	Durchschnittlicher Nachtverkehr pro Stunde (von 22:00 – 06:00 Uhr)
NN2	Anteil lärmintensiver Fahrzeuge am Nachtverkehr
NT	Durchschnittlicher Tagesverkehr pro Stunde (von 06:00 – 22:00 Uhr)
NT2	Anteil lärmintensiver Fahrzeuge am Tagesverkehr



A Messstellenbeschreibung

Zählstelle Nr.

1

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bernstrasse / Waldeck
Standort: Bernstrasse 11
Montagemasten: Halteverbot / Kandelaber Nr. 37
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Stettlen
- Richtung: Richtung Bern

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Stettlen



Gerät 2: Richtung Bern



Zählstelle Nr.

2

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bernstrasse / Grubenstrasse
Standort: Bernstrasse 70
Montagemasten: Parktafel / Kandelaber Nr. 888
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Stettlen
- Richtung: Richtung Bern

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Stettlen



Gerät 2: Richtung Bern



Zählstelle Nr.

3

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bernstrasse / Blankweg
Standort: Bernstrasse 90
Montagemasten: Fussgängerinsel / Kandelaber Nr. 880
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Stettlen
- Richtung: Richtung Bern
Bemerkung: Gerät 2 mutwillig verdreht und demoliert



Gerät 1: Richtung Stettlen



Gerät 2: Richtung Bern



Zählstelle Nr.

4

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bernstrasse / Sportplatzweg
Standort: Bernstrasse 132
Montagemasten: Kandelaber Nr. 790 / 50er-Tafel
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Stettlen
- Richtung: Richtung Bern

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Stettlen



Gerät 2: Richtung Bern



Zählstelle Nr.

5

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bernstrasse / Steingrübli
Standort: Bernstrasse 172 / 184
Montagemasten: Kandelaber Nr. 845 / Ortstafel
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Stettlen
- Richtung: Richtung Bern

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Stettlen



Gerät 2: Richtung Bern



Zählstelle Nr.

6

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Bahnhofstrasse
Standort: Bahnhofstrasse 6
Montagemasten: Kandelaber Nr. 310
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Zollgasse
- Richtung: Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



Zählstelle Nr.

7

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Obere Zollgasse Süd
Standort: Obere Zollgasse 32
Montagemasten: Parktafel / Parkverbotttafel
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Bernstrasse
- Richtung: Richtung Merzenacker

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Bernstrasse



Gerät 2: Richtung Merzenacker



Zählstelle Nr.

8

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Oberdorfstrasse
Standort: Bahnhofstrasse 20
Montagemasten: Kandelaber Nr. 203
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Mitteldorfstrasse
- Richtung: Richtung Zollgasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Zollgasse



Zählstelle Nr.

9

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Obere Zollgasse Nord
Standort: Obere Zollgasse 18
Montagemasten: Parkverbottafel / Wegweiser
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Bernstrasse
- Richtung: Richtung Merzenacker

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Bernstrasse



Gerät 2: Richtung Merzenacker



Zählstelle Nr.

10

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Mitteldorfstrasse
Standort: Mitteldorfstrasse 9
Montagemasten: Kandelaber Nr. 275
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Oberdorfstrasse
- Richtung: Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



Zählstelle Nr.

11

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Flurweg
Standort: Flurweg 11
Montagemasten: Kandelaber Nr. 282
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Quartier
- Richtung: Richtung Zollgasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Zollgasse



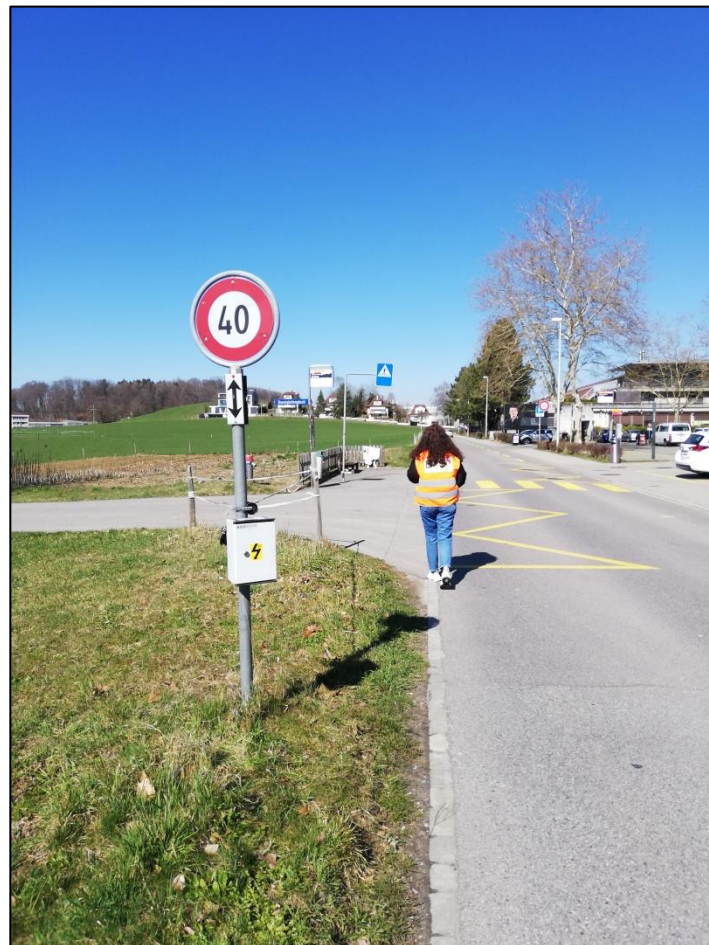
Zählstelle Nr.

12

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Dennigkofenweg Rütibühl
Standort: Dennigkofenweg 120
Montagemasten: 40er-Tafel
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Ostermundigen
- Richtung: Richtung Gümligen

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Gümligen



Zählstelle Nr.

13

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Ahornweg
Standort: Schiessplatzweg 12
Montagemasten: Kandelaber Nr. 2010
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Quartier
- Richtung: Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



Zählstelle Nr.

14

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Rütiweg
Standort: Unterer Chaletweg 2
Montagemasten: Kandelaber Nr. 798
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Rüti
- Richtung: Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



Zählstelle Nr.

15

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung:	Schermenweg
Standort:	Schermenweg 176
Montagemasten:	Kandelaber Nr. 439
Geräte:	1 Gerät
+ Richtung:	Richtung Bernstrasse
- Richtung:	Richtung Moosweg
Bemerkung:	Gemessen mit SR3



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Moosweg



Zählstelle Nr.

16

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Moosweg
Standort: Moosweg 19
Montagemasten: Kandelaber Nr. 464
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Bantigerstrasse
- Richtung: Richtung Poststrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Poststrasse



Zählstelle Nr.

17

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung:	Forelstrasse
Standort:	Forelstrasse 36
Montagemasten:	Kandelaber Nr. 511
Geräte:	1 Gerät
+ Richtung:	Richtung Zollgasse
- Richtung:	Richtung Moosweg

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Moosweg



Zählstelle Nr.

18

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Untere Zollgasse
Standort: Untere Zollgasse 22 / 12
Montagemasten: Kandelaber Nr. 611 / Wegweiser
Geräte: 2 Geräte
+ Richtung: Richtung Ostermundigen
- Richtung: Richtung Ittigen

Bemerkung:



Gerät 1: Richtung Ostermundigen



Gerät 2: Richtung Ittigen



Zählstelle Nr.

19

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Unterdorfstrasse
Standort: Nobsstrasse 15
Montagemasten: Fussgängertafel
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Zollgasse
- Richtung: Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



Zählstelle Nr.

20

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung:	Wegmühlegässli
Standort:	Nobsstrasse 15
Montagemasten:	Kandelaber Nr. 630
Geräte:	1 Gerät
+ Richtung:	Richtung Bolligen
- Richtung:	Richtung Bernstrasse

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Bernstrasse



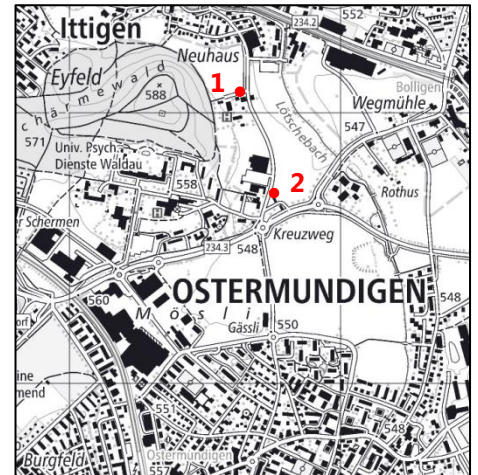
Zählstelle Nr.

21.1

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Untere Zollgasse / Kreuzweg
Standort: Untere Zollgasse 99
Montagemasten: Kandelaber Nr. 598
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: Richtung Ostermundigen
- Richtung: nicht relevant (Gerät 2)

Bemerkung:



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Ittigen



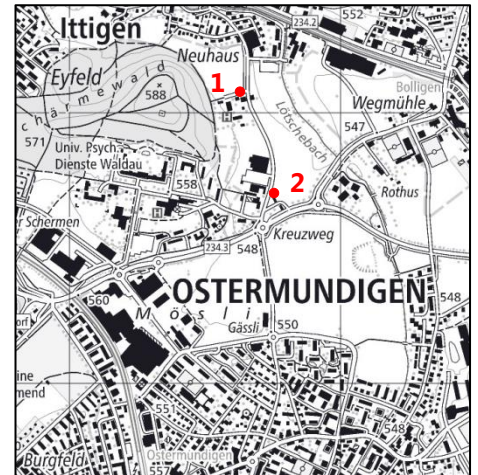
Zählstelle Nr.

21.2

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung: Untere Zollgasse / Kreuzweg
Standort: Untere Zollgasse 77
Montagemasten: Eigener Pfosten
Geräte: 1 Gerät
+ Richtung: nicht relevant (Gerät 1)
- Richtung: Richtung Ittigen

Bemerkung:



Gerät 2: Ausgerichtet gegen Ostermündigen



Zählstelle Nr.

22

Verkehrszählung Technische Beschreibung

Bezeichnung:	Poststrasse
Standort:	Bantigerstrasse 1
Montagemasten:	Kandelaber Nr. 493
Geräte:	1 Gerät
+ Richtung:	Richtung Bernstrasse
- Richtung:	Richtung Moosweg
Bemerkung:	Gemessen mit SR3



Gerät 1: Ausgerichtet gegen Moosweg