

OPTIMIERUNG LUFINGERKNOTEN

1 Ausgangslage und Auftrag

In einer Studie wurden Massnahmen zur Optimierung der Verkehrssituation am Knoten Lufinger-/ Bülacherstrasse (Lufingerknoten, LSA Nr. 193), Kreisel Ruebisbach und dem Autobahnanschluss Kloten-Nord untersucht (tribus verkehrsplanung ag, 21.07.2017).

Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der LSA Nr. 193 (ASP: von 102% auf 95%) wird empfohlen, auf der Knotenzufahrt Bülacherstrasse den vorhandenen Rechtsabbiegestreifen neu als Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen zu markieren (siehe Abbildung 1).

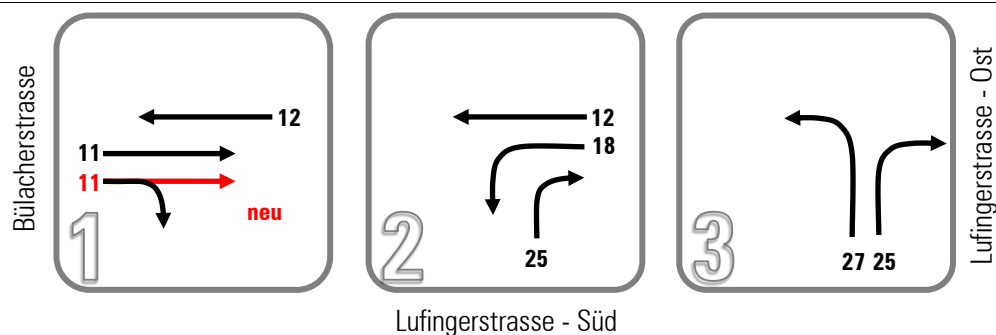


Abbildung 1: Neuer Phasenablauf LSA Nr. 193, Umlaufzeit 75 Sekunden

Voraussetzung für die Leistungsverbesserung in der Abendspitze ist, dass der zusätzliche Geradeausfahrstreifen FS 11 in jedem Umlauf von 1 bis 2 Fahrzeugen Richtung Lufingen genutzt wird. Zugleich wird festgestellt, dass mit der Kombination zu einem Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen und der damit verbundenen Reduktion des Grünzeitangebots für den rechtsabbiegenden Verkehr eine Limitierung der abbiegenden Verkehrsmenge erreicht wird und eine Verkehrszunahme in Richtung Stadtzentrum Kloten nicht (MSP) bzw. nur in geringem Mass (ASP) möglich ist.

Für die Auswirkungen dieser neuen Fahrstreifenzuordnung ist der Nachweis zu erbringen. Die nachfolgende Analyse basiert auf den der Studie zugrunde liegenden Ausgangsdaten und Annahmen.

2 Analyse Leistungsfähigkeit LSA Nr. 193

Mit einem zusätzlichen Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen FS 11 und damit zwei Geradeausfahrstreifen auf der Knotenzufahrt Bülacherstrasse wird die gleiche Verkehrsmenge mit einer Grünzeit von neu 24 Sekunden verarbeitet.

Die Verteilung der mit der Reduktion frei gewordenen 2 Sekunden erfolgt auf die massgebenden Verkehrsströme FS 18 (Richtung Kloten) und FS 27 (Richtung Bülach) zu gleichen Teilen. Je Richtung können auf diesen Achsen 24 Fz/h mehr verarbeitet werden.

Sig.Gr.	FS Nr.	Belastung	Anz. FS	Sättigung	Grün erf.	Grün möglich	Leistung	Reserve	95%-Rückstaulänge		Mittl. Wartezeit
[–]	[–]	[Fz/h]	[–]	[sec/Fz]	[sec]	[sec]	[Fz/h]	[Fz/h]	[PW]	[m]	[sec]
1	11	657	1.0	2.0	27	26	624	-33	45	270	159
2	12	294	1.0	2.0	12	43	1032	738	5	30	9
3	15	322	1.0	2.0	13	54	1296	974	4	24	4
4	18	255	1.0	2.0	11	11	264	9	15	90	112
5	25	536	1.0	2.0	22	39	936	400	10	60	15
6	27	528	1.0	2.0	22	22	528	0	26	156	103

Tabelle 1: LSA Nr. 193, ASP Ist-Zustand

Sig.Gr.	FS Nr.	Belastung	Anz. FS	Sättigung	Grün erf.	Grün möglich	Leistung	Reserve	95%-Rückstaulänge		Mittl. Wartezeit
[–]	[–]	[Fz/h]	[–]	[sec/Fz]	[sec]	[sec]	[Fz/h]	[Fz/h]	[PW]	[m]	[sec]
1	11	575	1.0	2.0	24	24 ↓	576	1	27	162 ↓	97
2	11	403	1.0	2.0	17	24 ↓	576 ↓	173	11	66	29
3	12	294	1.0	2.0	12	41	984	690	6	36	10
4	18	255	1.0	2.0	11	12 ↑	288	33	11	66 ↓	70
5	25	536	1.0	2.0	22	46	1104	568	8	48	10
6	27	528	1.0	2.0	22	23 ↑	552	24	20	120 ↓	70

Tabelle 2: LSA Nr. 193, ASP neu mit Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen FS 11

Knotenzufahrt Bülacherstrasse

- ⇒ Reduktion Rückstaulänge auf dem Geradeausfahrstreifen FS 11
- ⇒ Limitierung der maximalen Leistung für Rechtsabbieger von 1296 Fz/h auf 461 Fz/h über den neuen Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen:

Ist: 322 Fz/h=7 Fz/U, möglich wären jedoch 1296 Fz/h

Neu: 403 Fz/h=8 Fz/U (davon 7 Fz/U nach rechts), möglich wären jedoch 576 Fz/h

Knotenzufahrt Lufingerstrasse

- ⇒ Reduktion Rückstaulänge auf den Linksabbiegestreifen FS 18 und FS 27
- ⇒ Erhöhung Durchfluss auf der Lufingerstrasse
- ⇒ Verbesserung Busdurchfahrt Kloten-Lufingen in beide Richtungen

3 Fazit

Mit einem Geradeaus-Rechtsabbiegestreifen auf der Knotenzufahrt Bülacherstrasse wird das mögliche Grünzeitangebot auf FS 11 reduziert. Dies bewirkt eine Limitierung der maximal Richtung Stadtzentrum Kloten abbiegenden Verkehrsmenge.

Eine Verkehrszunahme über die Knotenzufahrt Bülacherstrasse in Richtung Stadtzentrum Kloten ist nicht (MSP) bzw. nur in geringem Mass (ASP) möglich.

Zugleich profitieren die Fahrstreifen FS 18 und 27. Mit einer Dosierung auf dem separaten Rechtsabbiegestreifen FS 15 kann dies nicht erreicht werden.