

# Qualitätsindikatoren für den ÖPNV in kleineren Großstädten – eine Fallstudie am Beispiel Würzburgs

## Bachelor's Thesis von Alina Zirkelbach

### Mentor

Dr. Antonios Tsakarestos

Das Ziel der Bachelorarbeit ist, die Qualität des ÖPNV in bayerischen kleineren Großstädten trotz Mangels an konkreten Richtwerten messbar zu machen. Zunächst werden acht Indikatoren vorgestellt, anhand derer, basierend auf der DIN EN 13816, die Dienstleistungsqualität des ÖPNV beurteilt werden kann. In der Thesis wird auf die „Verfügbarkeit“ und die „Zeit“ näher eingegangen.

Kleinere Großstädte definieren sich über eine Spanne von 100.000 bis 500.000 Einwohnern und weisen häufig besondere Strukturen hinsichtlich ihrer Verkehrsnetze auf. Um Vergleiche zur ÖPNV-Qualität anstellen zu können, wird die Repräsentativität von drei bayerischen kleineren Großstädten geprüft. Die Kriterien hierfür sind: Politische Struktur, geographische Lage, historische Stadtentwicklung, wirtschaftliche Funktion, Bevölkerung und Bildungsvorkehrungen. Neben der Referenzstadt Würzburg sind auch Erlangen und Ingolstadt in die Betrachtung miteinbezogen. Bei ersterer ist die Topographie, bei den beiden anderen sind die historische Entwicklung und die Wirtschaft ausschlaggebend.

Für einen adäquaten Vergleich werden zunächst Knotenpunkte ausgewählt, welche in allen drei Städten in ähnlicher Weise vorliegen. Dazu zählen der Bahnhof, das Klinikum und eine stadtspezifische Haltestelle. Sie zeichnen sich durch hohe strukturelle und geographische Funktionen aus. Um die Anbindungen zu den verschiedenen Stadtteilen zu untersuchen, werden die ÖPNV-Netze auf eine repräsentative Haltestelle pro Stadtteil reduziert. Auf Abbildung 1 sind Würzburger Knotenpunkte und Haltestellen graphisch dargestellt.

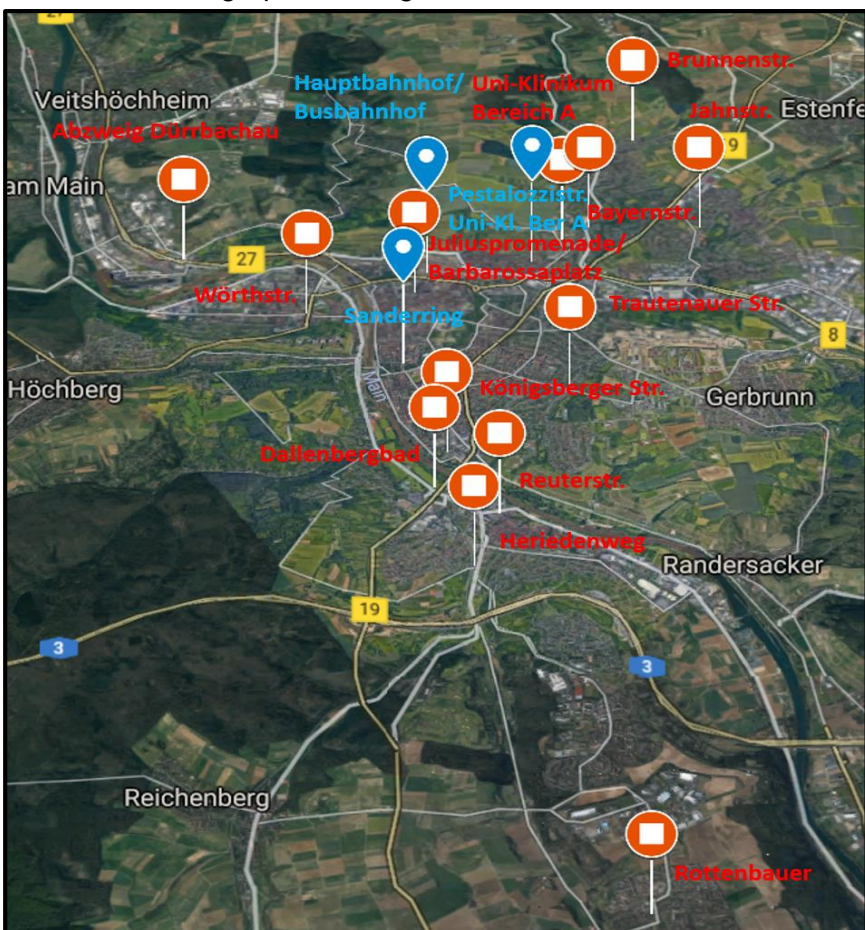


Abb. 1: Würzburg mit Knotenpunkten (blau) und repräsentativen Haltestellen (rot)

Der Indikator „Verfügbarkeit“ wird in die Kategorien „Netz“ und „Betrieb“ unterteilt. Für das Netz ist die entscheidende Kennzahl Umstiege/Luftlinienkilometer.

Kennzahl	Erlangen	Würzburg	Ingolstadt
Umstiege/ Luftlinienkilometer	0,08	0,07	0,11

Abb. 2: Umstiege/Luftlinienkilometer in den drei Städten

Beim Betrieb werden die Abfahrten/Tag, die Abfahrten/Nacht und die Abfahrten/h betrachtet. Diese liegen für sämtliche Knotenpunkte getrennt nach Wochentagen vor. Exemplarisch werden in Abbildung 3 die Abfahrten/Tag an den Bahnhöfen der drei Städte aufgeführt.

Kennzahl	Tag	Erlangen	Würzburg	Ingolstadt
Abfahrten/Tag	Mo-Fr	902	1.397	419
	Sa	629	834	219
	So	380	474	108

Abb. 3: Abfahrten/Tag an den Bahnhöfen der drei Städte

Der Indikator „Zeit“ gliedert sich in „Luftliniengeschwindigkeit“ und „Pünktlichkeit“. Für erstere sind die Ergebnisse aller drei Städte in Abbildung 4 tabelliert.

Kennzahl	Erlangen	Würzburg	Ingolstadt
Luftliniengeschwindigkeit [km/h]	11,93	10,11	15,07

Abb. 4: Mittlere Luftliniengeschwindigkeit des ÖPNV

Da Würzburg aufgrund seines autonomen schienengebundenen ÖPNV-Systems eine besondere Stellung einnimmt, werden in dieser Stadt für beide Indikatoren zusätzliche Analysen durchgeführt. Bei den Summen der Ein- und Aussteiger (Bewegungen) pro Fahrt, sowie den Fahrplanabweichungen an den Knotenpunkten zeigt sich der deutliche Vorteil der Straßenbahnen gegenüber der Busse (vgl. Abbildung 5).

Kennzahl	Straßenbahn	Bus
Bewegungen/Fahrt	99	42
Median Verspätung	00:47	01:55
Maximum Verspätung	08:51	55:49
Maximum Verfrühung	02:24	07:50

Abb. 5: Bewegungen Pro Fahrt an Würzburger Knotenpunkten

Bei den Abfahrten/Nacht und der Luftliniengeschwindigkeit schneidet der Würzburger ÖV im Vergleich zu den anderen beiden Städten schlechter ab. Seine Stärken liegen hingegen bei den Umstiegen/ Luftlinienkilometer und Abfahrten/Tag. Insbesondere durch den autonomen schienengebundenen ÖPNV hebt sich Würzburg positiv ab.