

Nahverkehrsplan Erlangen



6. Arbeitskreis Nahverkehrsplan
Erlangen, 07.06.2016

Verkehrliche Standards im NVP Erlangen

- **Erschließung**
- Bedienung
- Erreichbarkeit
- Kapazität/Auslastung

Angebotsstandards NVP Erlangen

Erschließung

- Der Erschließungsstandard bezieht sich auf die Erreichbarkeit von Haltestellen im Stadtgebiet.
- Er zeigt an, in welchem Maße die Zugänglichkeit des Verkehrsangebotes gegeben ist.
- Kurze Wege zur Haltestelle sind ein wesentliches Attraktivitätsmerkmal aus Fahrgastsicht.
- Die Analyse des derzeitigen Netzes wies für Erlangen einen Erschließungsgrad von 95,9 % (Vorgabe: 80 %) entsprechend der Kriterien der Leitlinie Nahverkehr.
- Im neuen Linienkonzept verbessert sich der Erschließungsgrad weiter auf 98,2 %.
- Die Vorgaben der Leitlinie werden als Erschließungsstandard für das Stadtgebiet beibehalten.

Angebotsstandards NVP Erlangen

Erschließung (in m Luftlinie)

Vorgaben der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

Kategorie	Grenzwert	Richtwert
Kernbereich	400	300
Gebiet hoher Nutzungsdichte	500	400
Gebiet niedriger Nutzungsdichte	800	600
Räumliche Erschließung	Erschließung aller Teilflächen ab	
	500 Einwohner	200 Einwohner
	Mindestens 80% der Einwohner (oder ein entsprechender Teil der Einpendler, bzw. vergleichbarer verkehrserzeugender Einrichtungen) der Teilflächen sollen im Einzugsbereich von Haltestellen (s.o.) liegen	

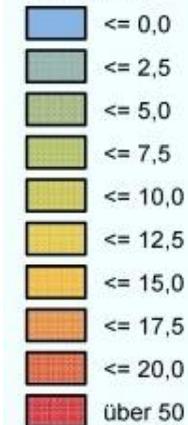
Einwohnerdichte nach Baublöcken

(Quelle: Verkehrsmodell PTV)

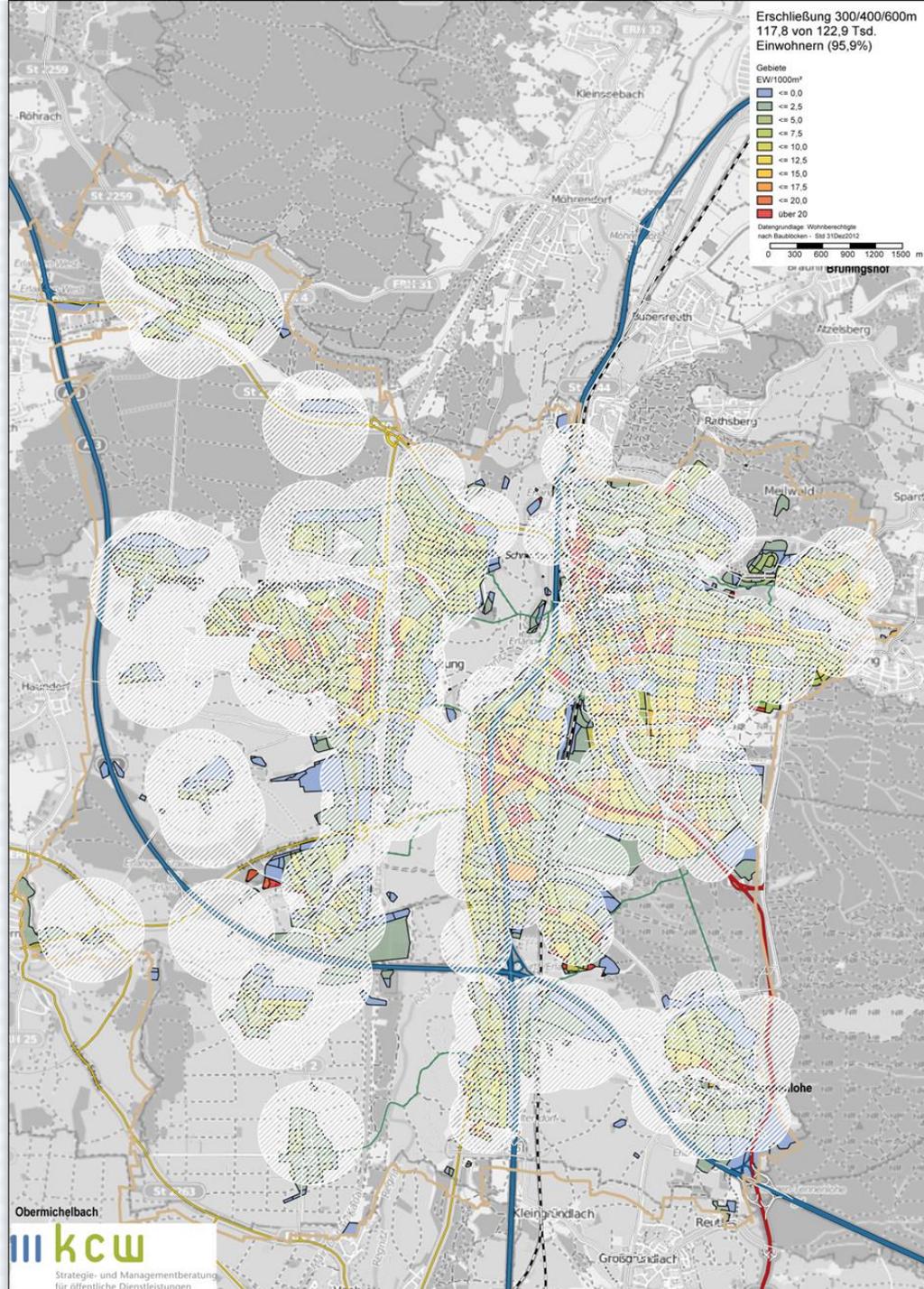
Bevölkerungsdichte

Gebiete

EW/1000m²



Datengrundlage: Wohnberechtigte
nach Baublöcken - Std 31Dez2012



Erschließung im Bestand Radius 300/400/600 m

(Quelle: Verkehrsmodell PTV)

Erschließung 300/400/600m
117,8 von 122,9 Tsd.
Einwohnern (95,9%)

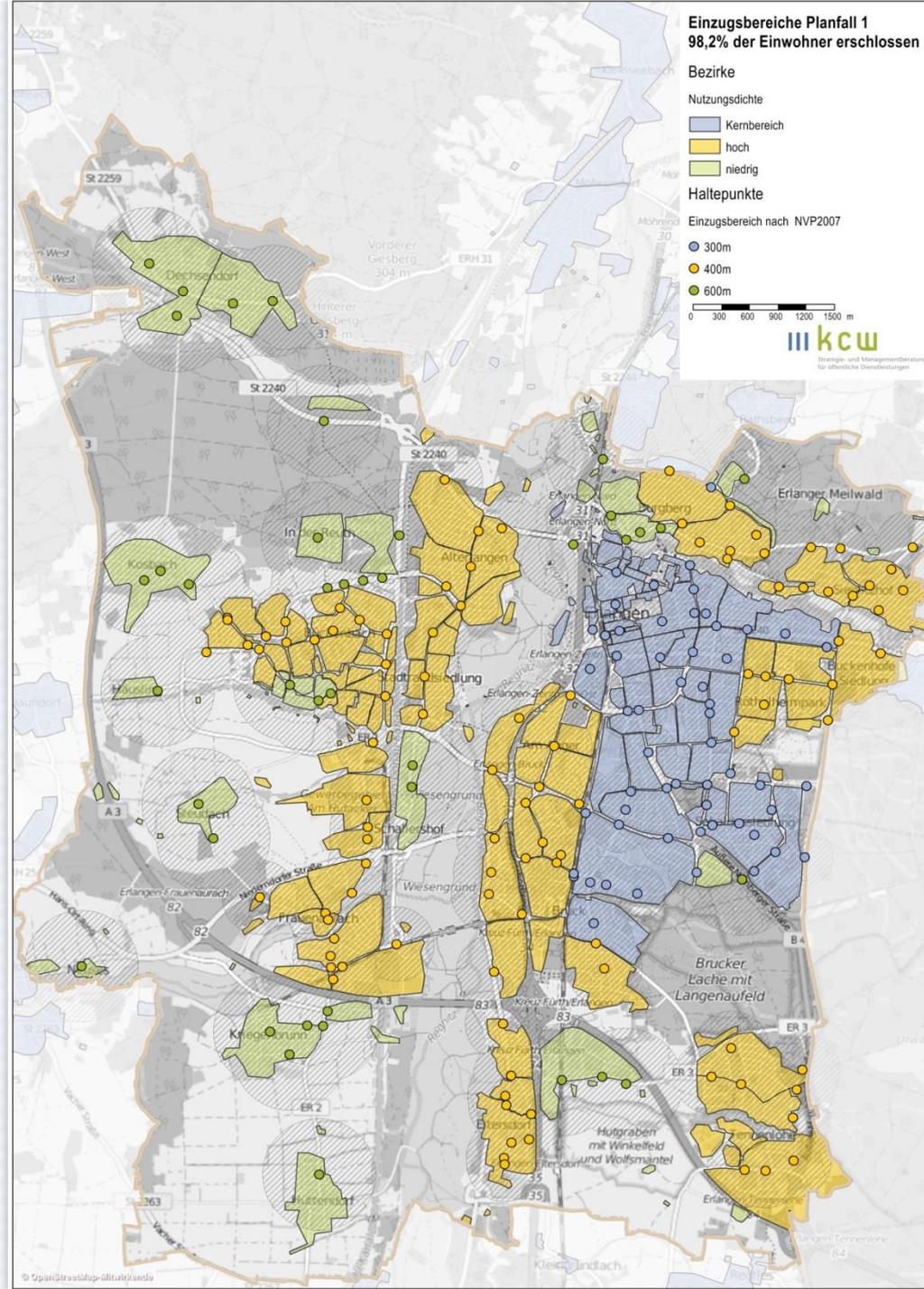
Gebiete

EW/1000m²

- <= 0,0
- <= 2,5
- <= 5,0
- <= 7,5
- <= 10,0
- <= 12,5
- <= 15,0
- <= 17,5
- <= 20,0
- über 20

Datengrundlage: Wohnberechtigte nach Baublöcken - Std 31Dez2012





Erschließung im Plannetz Radius 300/400/600 m

(Quelle: Verkehrsmodell PTV)

Einzugsbereiche Planfall 1 98,2% der Einwohner erschlossen

Bezirke

Nutzungsichte

- Kernbereich
- hoch
- niedrig

Haltepunkte

Einzugsbereich nach NVP2007

- 300m
- 400m
- 600m

0 300 600 900 1200 1500 m

Verkehrliche Standards im NVP Erlangen

- Erschließung
- **Bedienung**
- Erreichbarkeit
- Kapazität/Auslastung

Angebotsstandards NVP Erlangen

Bedienung

- Bedienungsstandards legen fest, wie häufig Fahrzeuge auf den Buslinien verkehren sollen. Die Standards werden differenziert nach Zeiten ausgewiesen.

Vorgaben der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

Verkehrszeiten	HVZ (Uhrzeiten)	NVZ (Uhrzeiten)	SVZ (Uhrzeiten)
Montag bis Freitag	06:00-08:00	05:00-06:00	19:30-1:00
	16:00-18:00	08:00-16:00	
		18:00-19:30	
Samstag	--	10:00-17:00	05:00-10:00 17:00-1:00
Sonn- und Feiertag	--	--	ganztags

Angebotsstandards NVP Erlangen

Bedienung

Vorgaben der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

Bedienungshäufigkeit (in min)	Grenzwert			Richtwert		
	HVZ	NVZ	SVZ	HVZ	NVZ	SVZ
Kernbereich	15	15	30	10	10	20
Gebiete mit hoher Nutzungsdichte	30	30	60	10	10	20
Gebiete mit niedriger Nutzungsdichte	40	40	60	20	20	40
Verkehrsachsen	30	60	Bedarfs- fahrten	20-30	20-30	60

Angebotsstandards NVP Erlangen

Bedienung

- Die Vorgaben der Leitlinie werden als Standards in den NVP übernommen.
- Ausgefüllt werden sie über die Vorgabe zum Fahrtenabstand.
- Die Überprüfung der Einhaltung muss auf Grundlage des tatsächlichen Fahrplans erfolgen.

Vorgaben für den Rahmenfahrplan

Fahrtenabstand in Minuten	HVZ	NVZ	SVZ
Hauptlinien	5-10	10	20-40
Ergänzungslinien	10	10-20	20-40

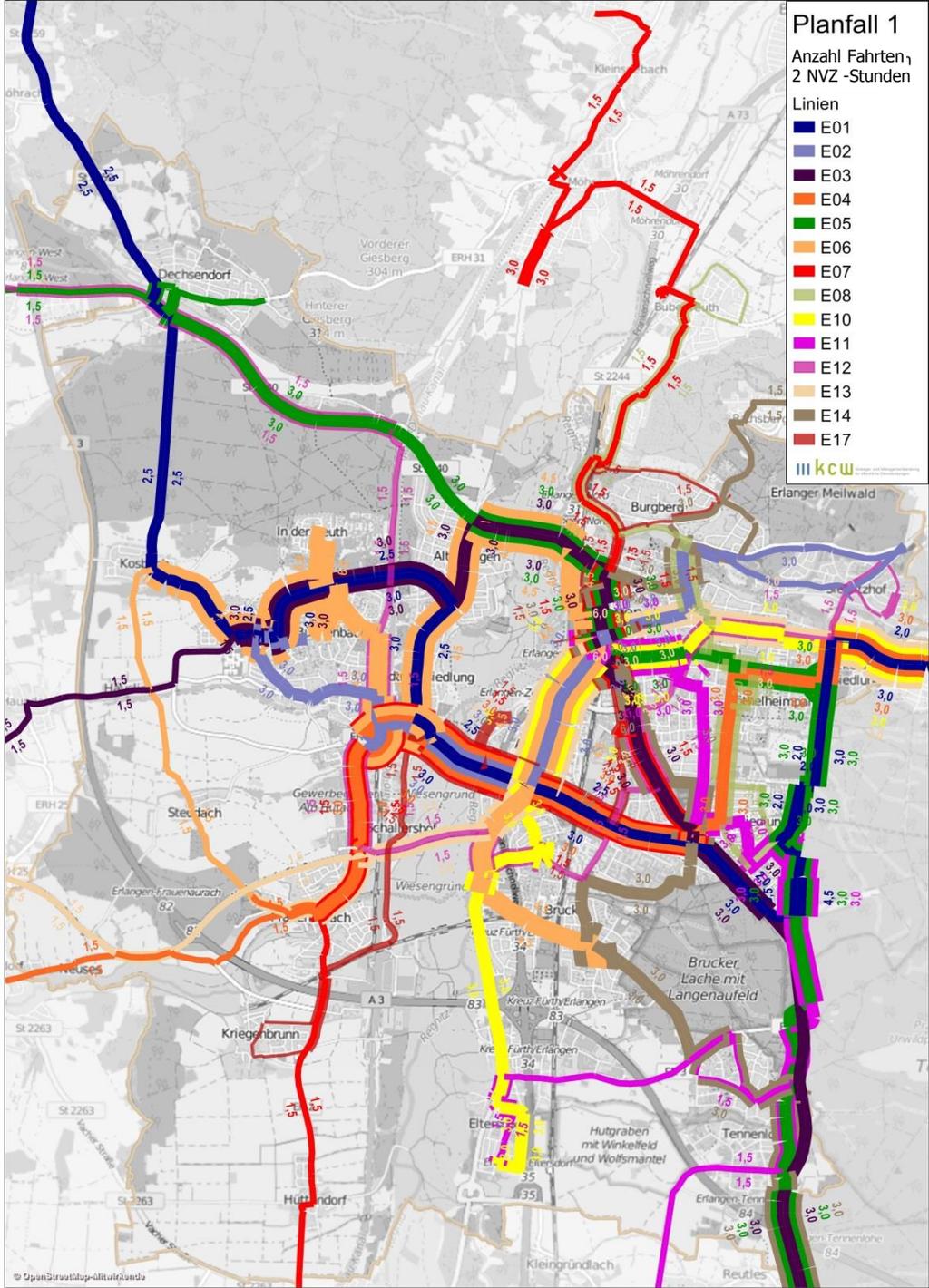
Planfall 1

Anzahl Fahrten,
2 NVZ -Stunden

Linien

- E01
- E02
- E03
- E04
- E05
- E06
- E07
- E08
- E10
- E11
- E12
- E13
- E14
- E17

kcw



Plannetz Erlangen

Fahrtenanzahl in 2 NVZ
Stunden, Werktag

laut Rahmenfahrplan

Angebotsstandards NVP Erlangen

Bedienung - Fazit



- Durch die Festlegung der Mindesttakte wird der Bedienungsstandard des Erlanger NVP im Einklang mit den Vorgaben der Leitlinie für Bayern gesetzt.
- Durch die Überlagerung der Linien ergeben sich insbesondere auf den Hauptachsen darüber hinaus noch deutlich kürzere Fahrtenabstände.
- Der 20'/40'-Grundtakt der Linien im Plannetz ist auf die Integration mit den Schienenverkehren ausgerichtet. Dennoch ist auch eine Anpassung auf einen 15'/30' Grundtakt möglich, bzw. in diesem Grundtakt verkehrende Linien des Regionalbusverkehrs können im Zuge der Fahrplanung integriert werden.

Verkehrliche Standards im NVP Erlangen

- Erschließung
- Bedienung
- **Erreichbarkeit**
- Kapazität/Auslastung

Angebotsstandards NVP Erlangen

Erreichbarkeit



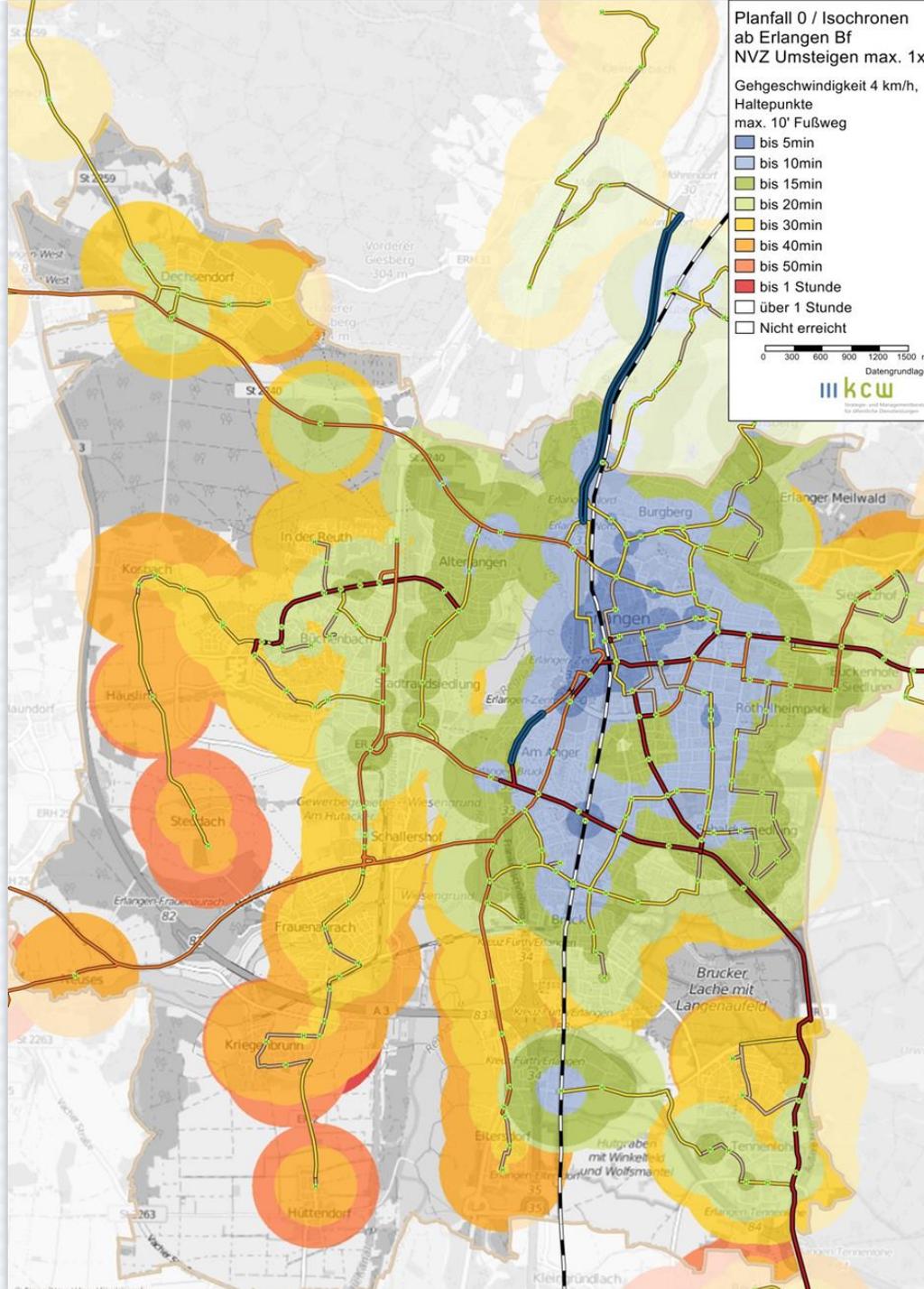
- Die Erreichbarkeitsstandards legen fest, innerhalb welcher Reisezeiten wichtige Einrichtungen an Standorten innerhalb der Stadtgrenzen sowie auf der Städteachse mit dem ÖPNV angebunden sind.
- Die Erreichbarkeitsstandards beziehen auch die Angebote des SPNV mit ein, d.h. Reisezeiten insbesondere zwischen Erlangen und Nürnberg beziehen sich auch auf die Nutzung von S- und Regionalbahn.
- Der NVP 2007 definierte Erreichbarkeitsstandards mit Bezug auf
 - Zentralörtliche Funktionen (Innenstadt, Städteachse)
 - Nachfrage.
- Diese Standards sollen für den NVP 2016-2019 beibehalten werden.

Angebotsstandards NVP Erlangen

Erreichbarkeit

Vorgaben des NVP 2007, basierend auf der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern

Kategorie	Grenzwert	Richtwert
Reisezeit in min., Tagesverkehr, 1 Umstieg		
Erreichbarkeit im Stadtgebiet Erlangen: Erreichbarkeit der Innenstadt (Hauptbahnhof) von allen Teilgebieten innerhalb der Stadtgrenzen	40	30
Erreichbarkeit Nürnberg*: Erreichbarkeit zwischen Nürnberger und Erlanger Innenstadt, ausgehend jeweils vom Hauptbahnhof	90	60
*Alle ÖPNV-Verkehrsträger, d.h. Bus, Straßenbahn, S-Bahn und Regionalverkehr		



Planfall 0 / Isochronen
 ab Erlangen Bf
 NVZ Umsteigen max. 1x
 Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
 Haltepunkte
 max. 10' Fußweg
 ■ bis 5min
 ■ bis 10min
 ■ bis 15min
 ■ bis 20min
 ■ bis 30min
 ■ bis 40min
 ■ bis 50min
 □ über 1 Stunde
 □ Nicht erreicht

0 300 600 900 1200 1500 m
 Datengrundlage:
 kcw
 Strategie und Managementberatung für öffentliche Dienstleistungen

Erreichbarkeit Innenstadt, Bestand

(Quelle: Verkehrsmodell PTV, Fahrplanstand April 2014)

Planfall 0 / Isochronen
 ab Erlangen Bf
 NVZ Umsteigen max. 1x

Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
 Haltepunkte
 max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht



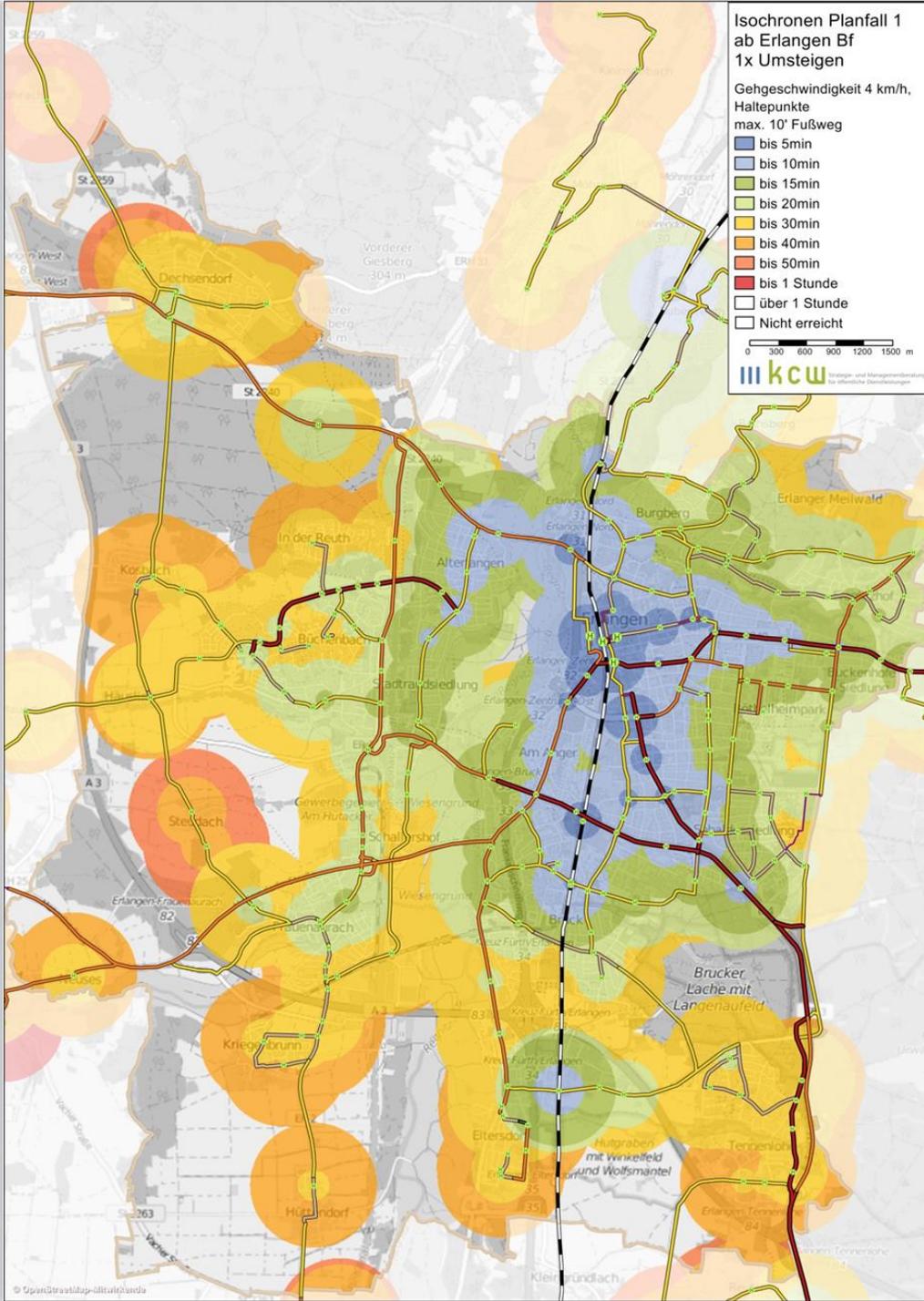
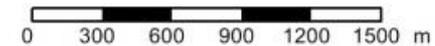
Erreichbarkeit Innenstadt, Plannetz

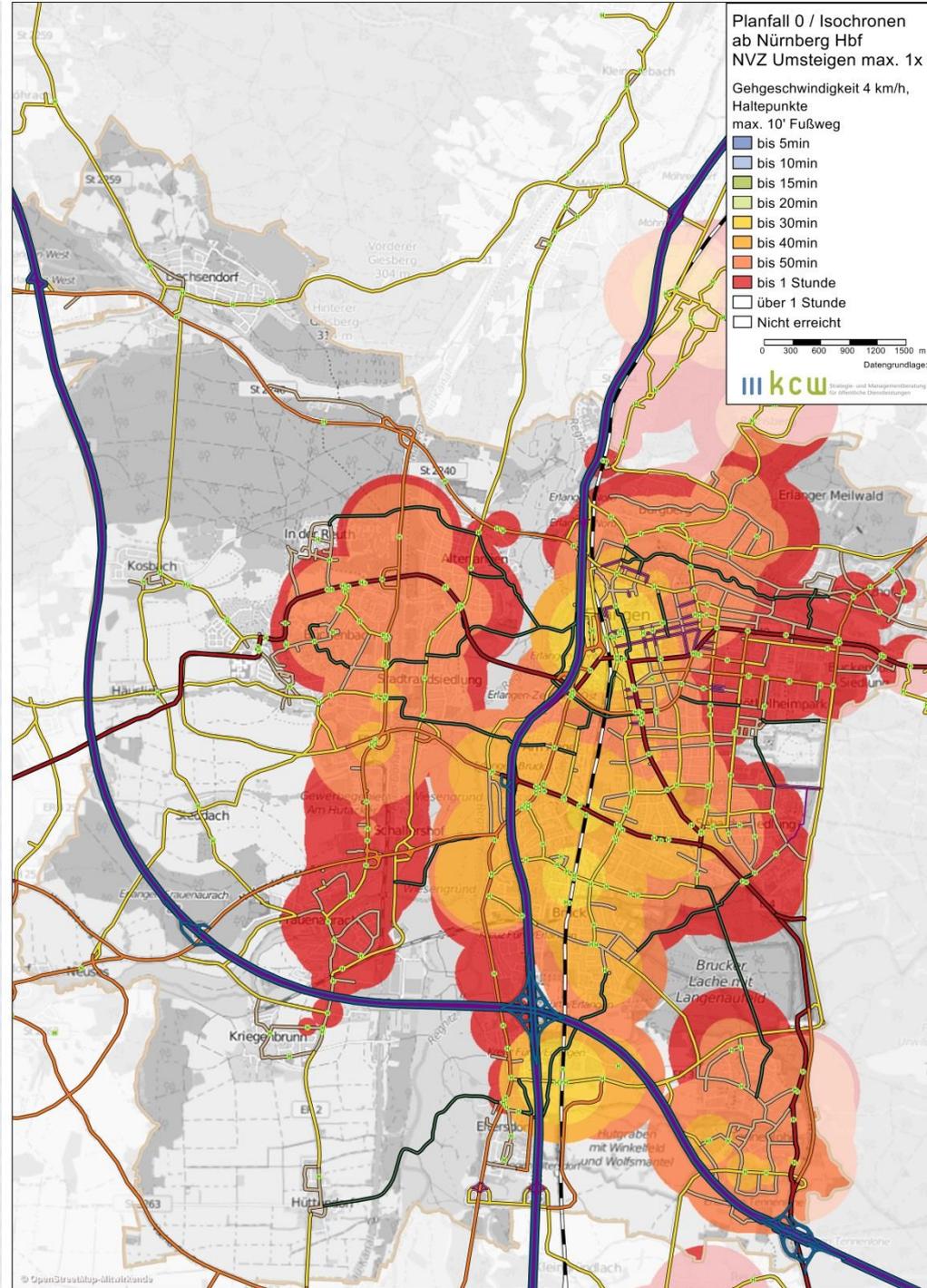
(Quelle: Verkehrsmodell PTV)

Isochronen Planfall 1 ab Erlangen Bf 1x Umsteigen

Gehgeschwindigkeit 4 km/h, Haltepunkte max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht





Erreichbarkeit Nürnberg, Bestand

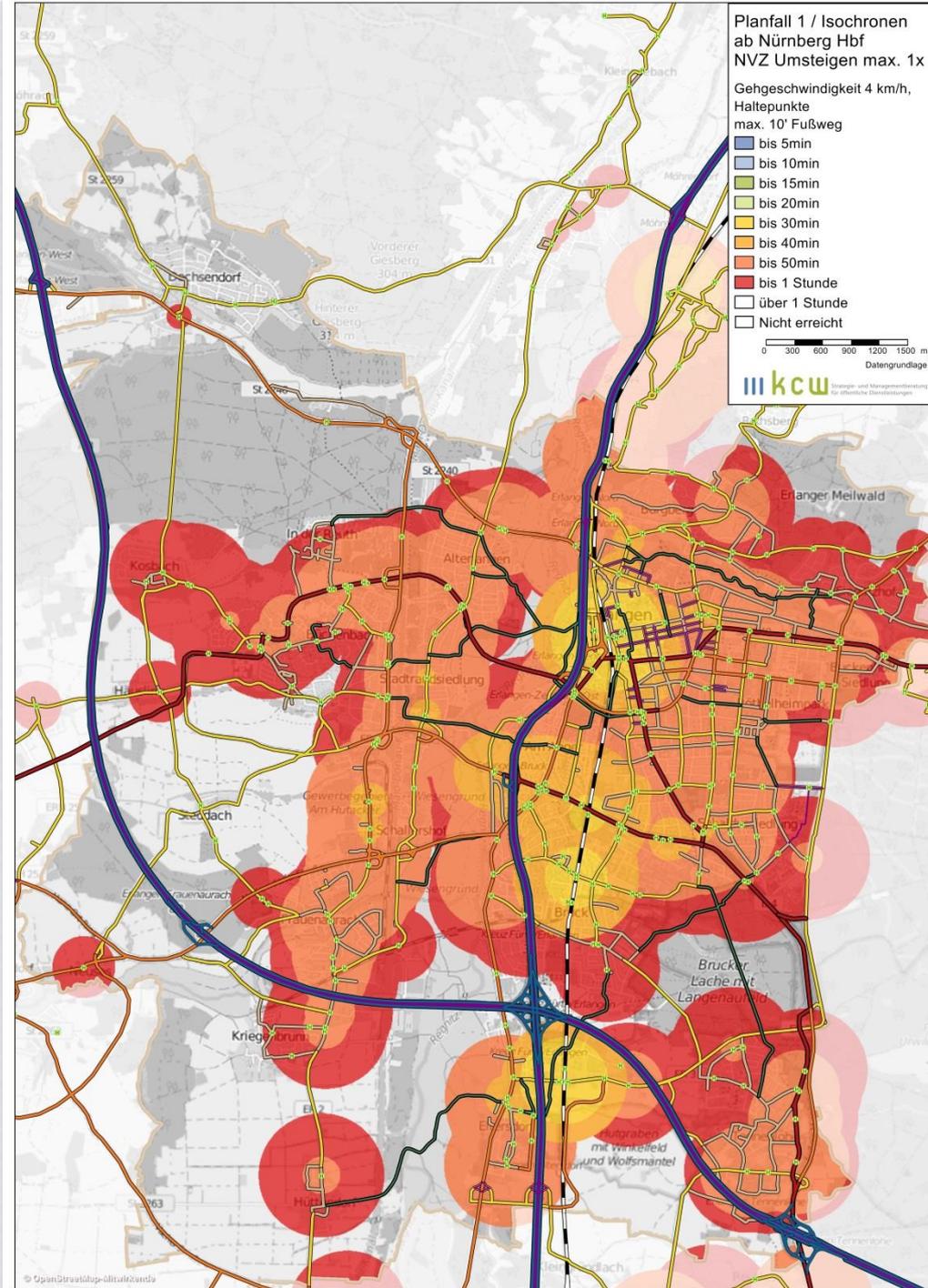
(Quelle: Verkehrsmodell PTV,
Fahrplanstand April 2014)

Planfall 0 / Isochronen
ab Nürnberg Hbf
NVZ Umsteigen max. 1x

Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
Haltepunkte
max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht

0 300 600 900 1200 1500 m

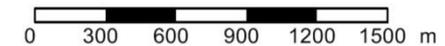


Erreichbarkeit Nürnberg, Plannetz (Quelle: Verkehrsmodell PTV)

Planfall 1 / Isochronen
ab Nürnberg Hbf
NVZ Umsteigen max. 1x

Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
Haltepunkte
max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht



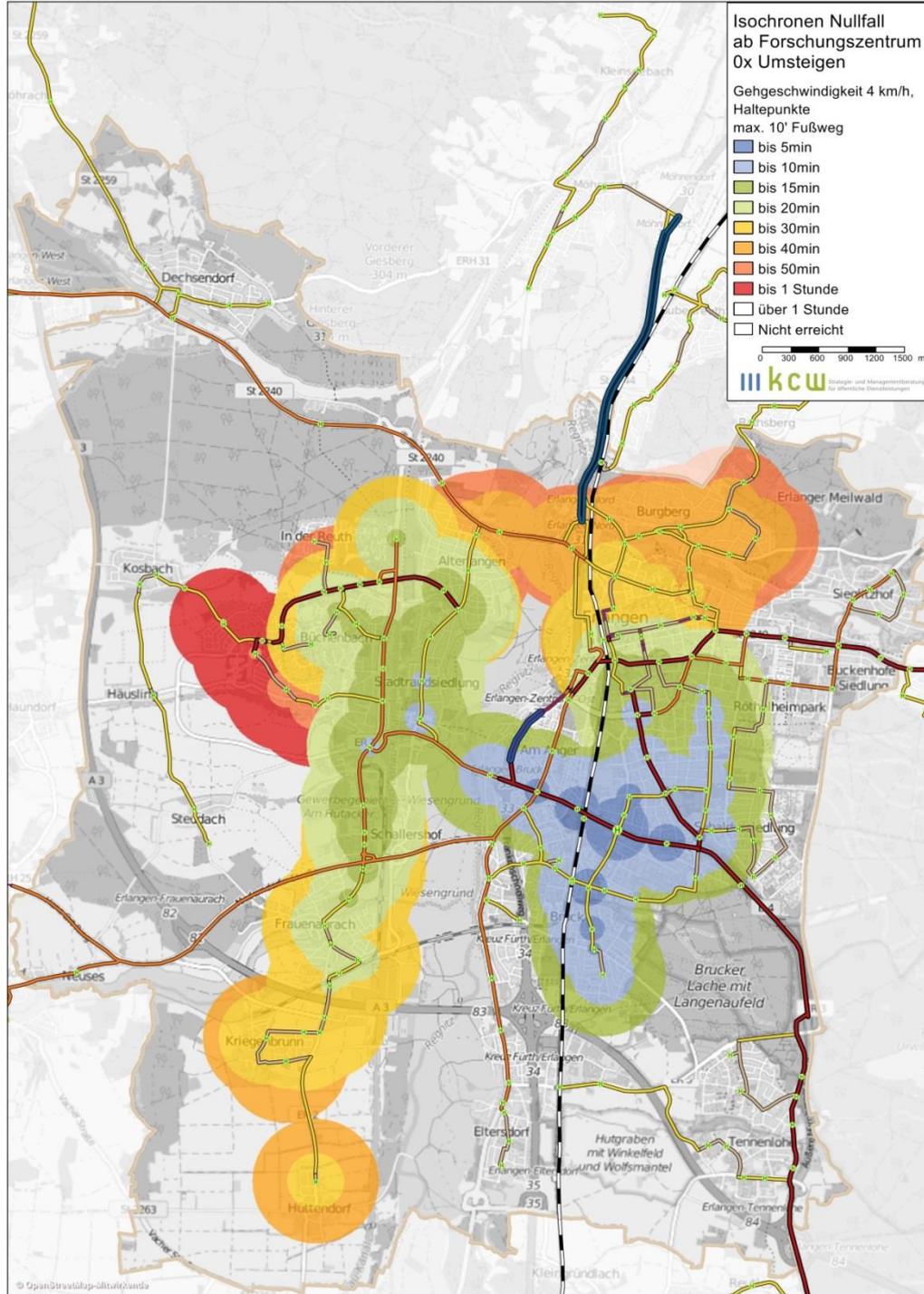
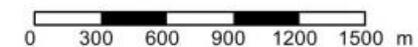
Erreichbarkeit Forschungszentrum, Bestand

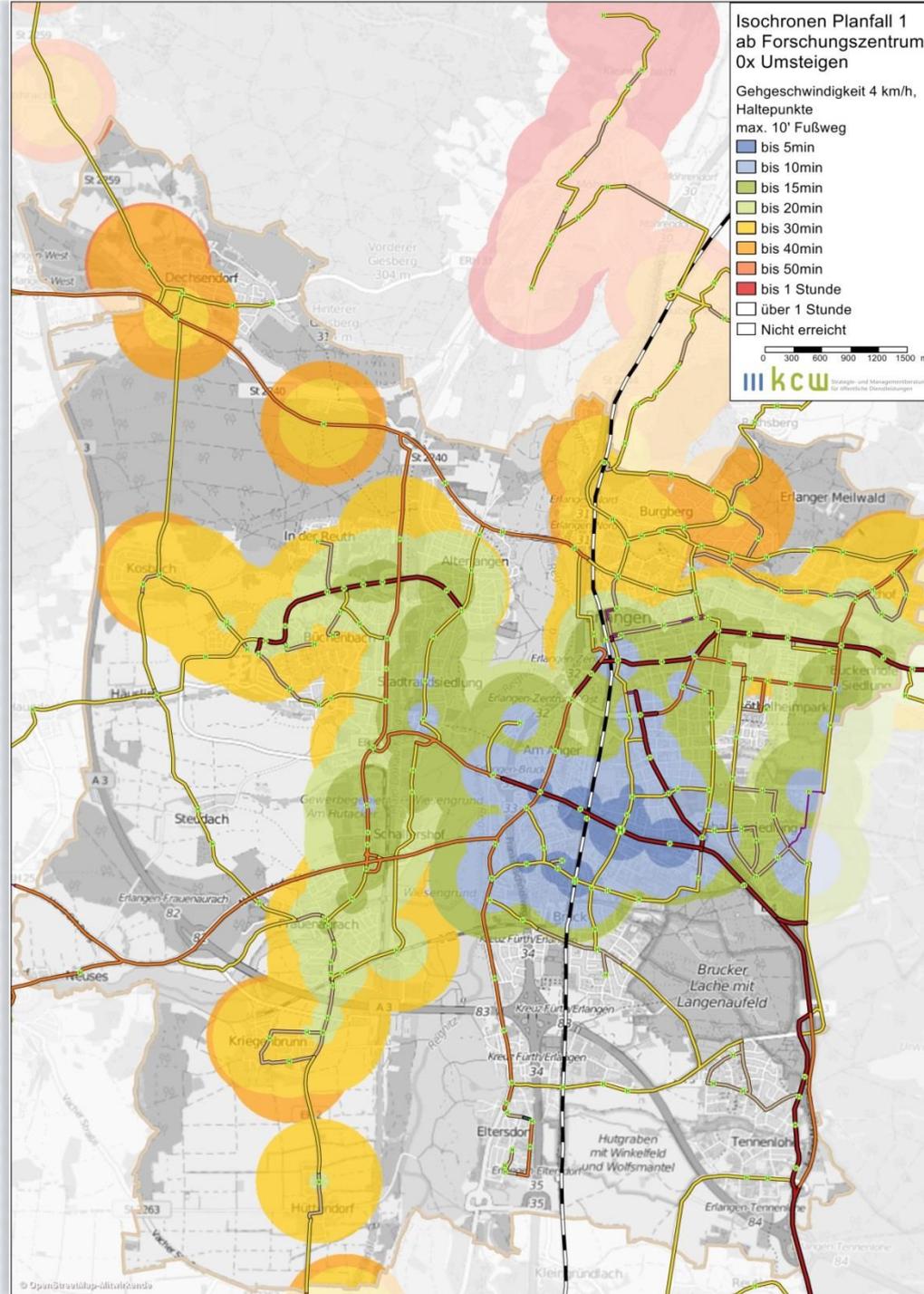
(Quelle: Verkehrsmodell PTV,
Fahrplanstand April 2014)

Isochronen Nullfall ab Forschungszentrum 0x Umsteigen

Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
Haltepunkte
max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht





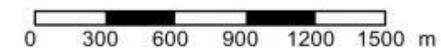
Erreichbarkeit Forschungszentrum, Plannetz

(Quelle: Verkehrsmodell PTV)

Isochronen Planfall 1 ab Forschungszentrum 0x Umsteigen

Gehgeschwindigkeit 4 km/h,
Haltepunkte
max. 10' Fußweg

- bis 5min
- bis 10min
- bis 15min
- bis 20min
- bis 30min
- bis 40min
- bis 50min
- bis 1 Stunde
- über 1 Stunde
- Nicht erreicht



Angebotsstandards NVP Erlangen

Erreichbarkeit - Fazit



- Im Bestand werden die Erreichbarkeitsstandards derzeit nicht vollumfänglich eingehalten.
- Mit dem neuen Linienkonzept werden deutliche Verbesserungen erzielt.
- Inwieweit diese wirksam werden, hängt von der Konsequenz der Netzumsetzung ab (Fahrplanung).

Inhalte



Verkehrliche Standards im NVP Erlangen

- Erschließung
- Bedienung
- Erreichbarkeit
- **Kapazität/Auslastung**

Angebotsstandards NVP Erlangen

Kapazität / Auslastung

- Die Kapazität als Mindeststandard zur Bedienung orientiert sich am Fahrgastaufkommen und den Bedürfnissen der Fahrgäste. Das Kriterium soll sicherstellen, dass in den Fahrzeugen ausreichend Sitzplätze verfügbar sind, dass Überfüllungen vermieden werden, und dass den Fahrgästen insbesondere bei längeren Reisezeiten ausreichend Sitzplätze zur Verfügung stehen.
- Die Kapazitätvorgabe setzt sich aus drei Indikatoren zusammen, die die kundenorientierte Sichtweise widerspiegeln.
 - Besetzungsgrad: Verhältnis zwischen vorhandenen und durch Fahrgäste belegten Plätzen (Sitz- und Stehplätze, Orientierungsgröße 4 Fahrgäste pro qm)
 - Auslastung im Werktagsverkehr: v.a. Indikator für zu hohe bzw. zu geringe Nachfrage, zielt auf ein der Nachfrage angemessenes Angebot ab (Personenkilometer/Platzkilometer)
 - Beförderungskomfort: Absicherung, dass insbesondere bei längeren Reisezeiten (>15 min) Fahrgäste einen Sitzplatz nutzen können

Angebotsstandards NVP Erlangen

Kapazität / Auslastung



Indikator	Grenzwert	Richtwert
Besetzungsgrad im Werktagsverkehr		
In Spitzenstunde	bis 70%	bis 65%
In NVZ	bis 55%	bis 50%
Bei Einzelfahrten in Spitzenstunde	bis 100 Prozent	bis 100 Prozent
Tagesauslastung		
Max. Tagesauslastung pro Linie:	≤ 40 %	≤30 %
Bei Überschreitung der Werte: Prüfung von Maßnahmen zur Verringerung der Auslastung		
Beförderungskomfort		
Sitzplatzverfügbarkeit	Für Fahrten mit einer durchschnittlichen Beförderungszeit von über 15 Minuten soll jedem Fahrgast ein Sitzplatz zur Verfügung gestellt werden. Im Wochenendverkehr und in der SVZ soll jedem Fahrgast ein Sitzplatz zur Verfügung gestellt werden.	

Angebotsstandards NVP Erlangen

Kapazität / Auslastung – Fazit

- Die Kapazitäten im Busverkehr lassen sich rechnerisch über die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte bestimmen und nachhalten. Im Zuge der Fahrplanung erfolgt i.d.R. auch die Einsatzplanung der Fahrzeuge unter Kapazitätsgesichtspunkten.
- Auslastung und Besetzungsgrad können im Abgleich aus Kapazität und Fahrgastzahlen ermittelt werden.
- Zur Einbeziehung der Kundensicht können zudem die Einschätzung des Fahrpersonals, Rückmeldungen der Fahrgäste (Fahrgastbefragungen, Kundenzufriedenheitsmessungen, Auswertung von Beschwerden) bzw. Erhebungen (Mystery Traveller) herangezogen werden.
- Aufgrund der Schnittstellen zu den Qualitätsstandards kann der Aspekt Kapazität bei der Weiterentwicklung dieser Vorgaben mit berücksichtigt werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Diana Runge

KCW GmbH
Bernburger Str. 27
D-10963 Berlin

Fon: +49 (0) 30/40 81 768 – 86
Mail: runge@kcw-online.de
Web: www.kcw-online.de