

Projektskizze

Projekttitle: **Haltestelleninformation 2.0 für Schwabach**

Untertitel: Ausrüstung aller wichtigen Verkehrsknotenpunkte mit Dynamischer Fahrgastinformation einschließlich Vorlesefunktion



Projektskizze

1. Kurzbeschreibung/Inhalt des Vorhabens

Problemstellung:

Eine der größten Zugangsbarrieren im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) ist, dass der konventionelle ÖPNV nicht spontan, sondern nur fahrplanmäßig genutzt werden kann. Der Information über die nächsten Fahrtmöglichkeiten an einer Haltestelle kommt daher schon seit Bestehen des ÖPNV größte Bedeutung zu.

Neue Möglichkeiten dank digitaler Informationsplattformen:

Seit es die Möglichkeit der Echtzeitauskunft gibt, wird dieses Informationsbedürfnis ergänzt um den Wunsch die tatsächliche Abfahrtszeit zu erfahren. So können ÖPNV-Fahrten optimal genutzt werden, z.B. wenn der Fahrgast bei seinem verspäteten Ankommen an der Haltestelle erkennt, dass er einen ebenfalls verspäteten Bus noch bekommt oder, welche alternativen Fahrtmöglichkeiten er/sie aktuell ganz konkret hat.

Oder Ortsunkundige können spontan und ohne Fahrplankenntnisse ein örtliches Bussystem nutzen, ohne sich aufwändig mit sämtlichen aushängenden Fahrplänen zu beschäftigen.

Ebenso geht es sehgeschwachen Menschen, die sich nur schwer mit dem Aushangfahrplan auseinandersetzen können.

Zusätzlich gibt es mittlerweile die Möglichkeit eine Echtzeitauskunft nicht nur anzeigen, sondern auch ansagen zu lassen, was erstmals auch blinde Menschen über den Fahrplan informieren kann.

Pilotprojekt Dynamische Fahrgastinformation (DFI):

In einem mehrjährigen Pilotprojekt wurde die Akzeptanz und Inanspruchnahme einer DFI-Anzeige am Schwabacher Bahnhof getestet und erfreut sich insbesondere bei gehandicapten Personen größter Beliebtheit.

Projektziel:

Nach regem Zuspruch sollen nun alle wichtigen Haltestellen in Schwabach gemäß einer Prioritätenliste mit einer DFI ausgestattet werden, wobei die Prioritätenliste im Sinne der Wirtschaftlichkeit auch die bei den Einsteigern überwiegend nachgefragte Fahrrichtung berücksichtigt und nicht automatisch die Bestückung aller Fahrrichtungen (meistens zwei) vorsieht (siehe auch Anlage 1).

Projektdurchführung:

Die bereits mit dem Pilotprojekt betraute Stadtverkehr Schwabach GmbH soll für die Stadt Schwabach als Aufgabenträger und Baulasträger der Schwabacher Haltestellen analog zur Pilothaltestelle

12 Haltestellenmasten
mit **integrierter DFI** und
mit **integrierter Vorlesefunktion** bei Betätigung eines für blinde Menschen konzipierten Tasters

beschaffen, errichten und unterhalten.

Die Stadtverkehr Schwabach steht in 100%igem Besitz der Stadt Schwabach und ist mit der ÖPNV-Versorgung der Stadt Schwabach und angrenzender Gebiete betraut. Dabei erbringt sie als zentrales Verkehrsunternehmen die größte Verkehrsleistung und ist damit fachlich als Betreiber der Dynamischen Fahrgastinformation der ideale Projektpartner.



Ergebnisverwertung:

Im Rahmen des Mobilitätsplans der Stadt Schwabach gab es eine große Bürgerbeteiligung, in der auch die bestehenden Mängel in der ÖPNV-Information zur Sprache kamen. Daher ist die Erwartung, dass bei einer Verbesserung der Informationslage der ÖPNV als noch verlässlicher empfunden wird und die Fahrgastzahlen steigen.

Da die Stadtverkehr Schwabach GmbH über ein Fahrgastzählsystem verfügt, soll zur Messung des Erfolgs der Maßnahme ein Abgleich stattfinden, wie viele Fahrgäste vorher, in der Einführungsphase und ein Jahr danach die Linien des Stadtverkehrs in Anspruch nehmen. Eine ergänzende Online-Umfrage erscheint sinnvoll.

2. Beitrag zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz

Der Beitrag zur Reduktion der NO₂-Emissionen sowie von Treibhausgasen, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂) soll zum Abschluss der Maßnahme anhand der Fahrgastzuwächse und der mittleren Reiseweite hochgerechnet werden.

Bei aktuellen Fahrgastzahlen von 1 Mio. Fahrgästen p.a. wird mit einem möglichen Zuwachs von bis zu 7,5% der Fahrgäste (75.000) gerechnet. Bei einer mittleren Reiseweite von ca. 5 km rechnen wir mit einer Ersparnis von 375.000 km p.a. aus dem

Motorisierten Individualverkehr. Das entspräche einer jährlichen Menge von 117,6 Tonnen CO₂ zuzüglich 190,1 kg NO_x¹.

3. Beitrag zur Gestaltung effizienter und nachhaltiger Verkehrssysteme und ggf. weiteren Zielen des Förderaufrufs und/oder der Kommune

Die geplante Fördermaßnahme wurde ausdrücklich als Zielvorgabe unseres aktuellen Nahverkehrsplans 2022 (Kapitel 1.4)² genannt und die Verwaltung mit der Prüfung ihrer Umsetzbarkeit beauftragt. Sie wird ebenfalls ein wesentlicher Baustein des (noch zu beschließenden) Mobilitätsplans³ sein, der in 2023 zu verabschieden ist und mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen hinterlegt sein soll.

Des Weiteren soll die Maßnahme dem Beschluss der Stadt Schwabach zur Umsetzung der Inklusion vor Ort⁴ Rechnung tragen und die Inklusion bei der barrierefreien Nutzung des Schwabacher ÖPNV fördern.

Schließlich soll die auch solchen Menschen eine Teilhabe an den Vorteilen des digitalen Lebens verschaffen, die aufgrund ihrer Lebenssituation oder Herkunft dazu nicht in der Lage sind. Es gibt zwar eine Online-Auskunft unseres Verkehrsverbundes VGN und eine VGN-App, die man aber an der Haltestelle nur nutzen kann, wenn man

- ein Smartphone mit dem Betriebssystem Android oder iOS hat,
- dieses dabei hat,
- Empfang hat (in unserer Stadt überall gegeben),
- auf diesem Smartphone die VGN-App heruntergeladen hat,
- genügend Rest-Akkulaufzeit und
- genügend Guthaben für das erforderliche Datenvolumen bei seinem SIM-Karten-Anbieter hat sowie
- sehend ist.

Dies trifft auf folgende Personengruppen nicht zu:

- Senioren ohne Smartphone, welche die VGN-App nicht nutzen können;
- Senioren, die mit der Technik ihres Smartphones überfordert sind;
- sozial Schwache, die sich kein Handy leisten können;
- Schulkinder ohne Smartphone;
- Migrantinnen/innen aufgrund ihrer Sprachprobleme;
- Touristen aus dem In- und Ausland, die nicht wissen, dass sie sich über die VGN-App mit Echtzeitauskunft über die Abfahrten informieren könnten;
- Fahrgäste, die ihr Smartphone nicht dabei, verloren oder vergessen haben;
- Fahrgäste mit leerem Akku oder ohne Prepaid-Guthaben;
- Sehschwache und Blinde.

¹ bei einem durchschnittlichen Ausstoß pro Pkw von 507 mg NO_x/km; entsprechende Referenzwerte für NO₂/km sind noch zu recherchieren

² nachzulesen unter <https://www.vgn.de/planungsprojekte/nvp-stadt-schwabach/>

³ Der jeweils aktuelle Stand des Mobilitätsplans ist nachzulesen unter <https://www.schwabach.de/de/stadtverwaltung/referat-4-stadtplanung-und-bauwesen/42-amt-fuer-stadtplanung-und-bauordnung/44-allgemeines-aus-dem-amt-fuer-stadtplanung-und-bauordnung/9074-mobilitaetsplan.html>

⁴ nachzulesen unter http://ratsinfo.schwabach.de/si0057.asp?__ksnr=43410

4. Digitalisierungscharakter des Vorhabens

Die geplante Fördermaßnahme wäre ohne Digitalisierung bzw. die automatisierte Erzeugung, Weitergabe und Aufbereitung digitaler Daten nicht denkbar: Fahrpläne können an Haltestellen in vereinfachter Form als Abfahrtszeiten (inklusive Darstellung des Bussteigs) angezeigt werden und damit den Fahrgast schnell und schon von weitem informieren, ohne dass sich dieser intensiv mit dem Fahrplan beschäftigen muss. Und dies über alle Linien, die eine Haltestelle anfahren – unabhängig von deren Betreiber.

Die wesentliche Errungenschaft über die reine Fahrplaninformation hinaus ist dabei die

Anzeige der Abfahrt in Echtzeit

auf Basis einer fundierten Prognose.

Möglich wird dies durch die Bordrechner in allen Bussen des Stadtverkehrs, der VAG Nürnberg, der OVF Frankenbus und der Firma Röhler, die permanent ihren Standort bzw. ihre Verspätungslage an ihr Hintergrundsystem melden. Und dieses Hintergrundsystem ist an DEFAS Bayern⁵ angeschlossen, einer Datenplattform des Freistaats Bayern, die von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft betrieben wird und linien-, unternehmens- sowie verbundübergreifend die Daten zur Beauskunftung zur Verfügung stellt und mit einer Prognose für das tatsächliche Eintreffen des Busses oder der Bahn versieht.

Diese Zusammenarbeit, von der insgesamt auch der gesamte Verkehrsverbund (Verkehrsverbund Großraum Nürnberg) profitiert, hat sich seit 2015 in Schwabach bewährt und der Zusatznutzen dieser zentralen Datenaufbereitung hat sich bewährt. Das System lief seitdem ohne Ausfälle und gilt als sehr stabil.

Auf das unter 3. beschriebene Thema der digitalen Teilhabe wird verwiesen.

5. Arbeits- und Ausgabenplanung

Kosten-/Nutzenverhältnis:

Der monetäre Nutzen kann nur schwer abgeschätzt werden und bewegt sich im spekulativen Bereich. Der gesellschaftliche Mehrwert der Nutzung des ÖPNV gegenüber der Nutzung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist mittlerweile unbestritten. Und die unter 2. prognostizierten 375.000 km jährlich, die im ÖPNV statt im MIV zurückgelegt werden sollen, zeigt das Potenzial für diesen gesellschaftlichen Mehrwert an.

Hinsichtlich der Kosten wird ein sparsamer Umgang mit den beantragten Fördermitteln zugesichert. Dies zeigt sich bei der von uns favorisierten technischen Umsetzung der DFI, denn diese sollen

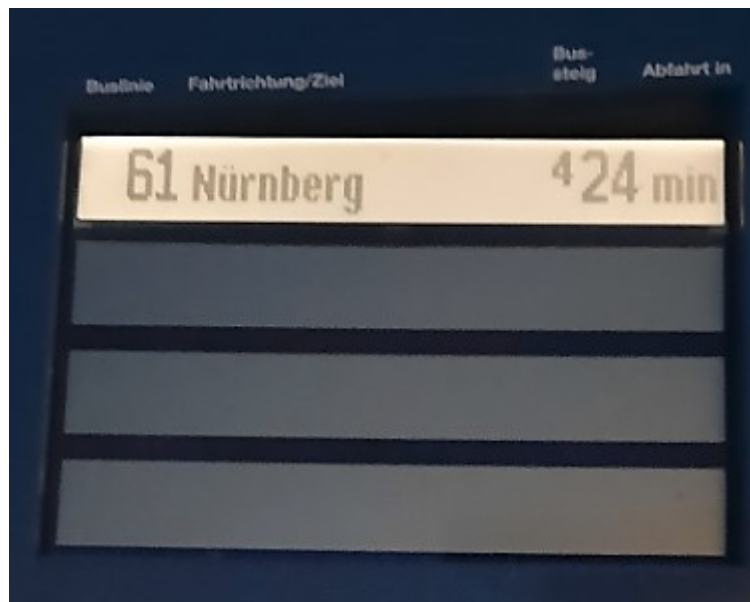
⁵ Näheres ist beschrieben unter <https://www.bayern-fahrplan.de/de/zusaetzliche-informationen/defas-bayern>

- ressourcenschonend in den gemäß STVO erforderlichen Haltestellenmast integriert werden
- ohne Stromzufuhr aus dem Untergrund und damit ohne die mit der Zuleitung erforderlichen Erdarbeiten
- ohne Anschluss an das stationäre Telefonnetz und damit ebenfalls ohne Erdarbeiten

umgesetzt werden, indem die im Pilotprojekt erprobte und bewährte Technik zum Einsatz kommen soll, bei der ein System mit

- einer energiesparenden hinterleuchteten LCD-Anzeige mit Dämmerungssensor und automatischer Abschaltung zum Betriebsschluss
- einer 4-Jahres-Batterie
- einer Luftschnittstelle zum DEFAS-Server via UMTS

zum Einsatz kommen soll.



Durch diese preisgünstige technische Lösung sehen wir ein günstiges Kosten-/Nutzenverhältnis als erfüllt an.

Angaben zur Arbeits- und Projektplanung/-organisation:

Eine tiefergehende Planung des Projekts ist nicht erforderlich. Bei Förderzusage kann zeitnah die Beschaffung veranlasst werden. Dabei sollen eigene Mittel und Fördermittel einmalig verausgabt werden.

Mit der Beschaffung, Errichtung und dem Unterhalt der projektgegenständlichen DFI-Haltestellenmasten soll die Stadtverkehr Schwabach GmbH beauftragt werden.

Diese gewährleistet die diskriminierungsfreie Anzeige der Abfahrtszeiten aller Buslinien bzw. Busunternehmen, die an der betroffenen Haltestelle verkehren.

6. Bereitstellung von Daten und Software Quellcode

Die Bereitstellung der erforderlichen Daten für die Echtzeitauskunft an den DFI-Anzeigen erfolgt wie unter 2. beschrieben:



Die Busse des Stadtverkehrs Schwabach, der VAG Nürnberg, der OVF Frankenbus und der Firma Röhler senden ihre Soll- und Ist-Daten in der Form

- **VGN-Liniennummer**
- **Fahrtziel**
- **ggf. Bussteig** (bei Busbahnhöfen)
- **voraussichtliche Abfahrt** in der Form „in X Minuten“ oder „sofort“;

an ihr jeweiliges Hintergrundsystem und dieses an den Server der DEFAS Bayern. Dort wird eine Prognose über die tatsächlichen Abfahrten erstellt.

Diese Daten greift das Steuerungsgerät der jeweiligen DFI-Anzeige über eine verbaute UMTS-Schnittstelle ab und zeigt sie in einem 4-zeiligen Display an. Sollten mehr als vier Linien in nächster Zeit an der Haltestelle abfahren, werden die überzähligen Abfahrten im Wechsel mit den aktuellen Abfahrten angezeigt.

Wenn noch nicht alle Fahrzeuge eines Busunternehmers oder Subunternehmers an DEFAS angeschlossen sind oder die Datenlieferung eines Busses gestört ist, gibt DEFAS die

Soll-Fahrplan-Abfahrt gemäß VGN-Fahrplan in der Form „XX:YY“

zur Auskunft. So ist gewährleistet, dass – unabhängig von der Datenlage – immer alle an einer Haltestelle verkehrenden Buslinien angezeigt werden. Dadurch kommt die Anzeige den Fahrgästen aller Linien unabhängig von deren Digitalisierungsgrad gleichermaßen zugute.

Die Nutzung des DEFAS-Servers ist unentgeltlich und wird von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft diskriminierungsfrei allen Auskunftssystemen nach Abschluss eines Portalvertrags zur Verfügung gestellt.

Dort, wo das bedienende Verkehrsunternehmen keine Echtzeitdaten liefert, ist die Datenversorgung durch die VGN-Verbundgesellschaft gesichert, die alle Verbundfahrpläne über eine Schnittstelle als Soll-Fahrpläne bereitstellt, so dass eine Soll-Daten-Auskunft in jedem Fall möglich ist.

Anlage 1: Projektkalkulation:

einmaliger Aufwand / Invest pro Haltestelle mit Dynamischer Fahrgastinformation:

DFI-Anzeigemodul zur Schildintegration	3.200 €
Haltestelle, Modell zur DFI-Integration	1.355 €
Vorlesefunktion (text to speech)	450 €
Lieferkosten	300 €
<u>Errichtung Haltestelle</u>	<u>300 €</u>
Summe	5.605 €

geplante Anzahl im Projekt: 12 Stück:

Gesamtsumme: **67.265 €** ⇒ zzgl. MwSt.: **80.045 €**

laufende Kosten der DFI:

jährliche Betriebskosten DFI-Anzeige	210 €
<u>Unterhalt und Vandalismusbeseitigung</u>	<u>100 €</u>
Summe	310 €

geplante Anzahl im Projekt: 12 Stück:

Gesamtsumme: **3.120 €** ⇒ zzgl. MwSt.: **3.713 €**

Auswahl von 12 Haltestellen gemäß Prioritätenliste:

Die Stadt Schwabach unterhält 95 Haltestellen mit 175 Bussteigen/Haltestellen-masten. Davon wurden 12 Haltestellen gemäß unten stehender Prioritätenliste ausgewählt. Berücksichtigt wurden dabei:

- Fahrgastaufkommen
- Anzahl bedienender Linien
- Lastrichtung (in welche Richtung benötigen die Fahrgäste die Abfahrtsinformation überwiegend)
- Stand des barrierefreien Ausbaus (Ziel: baulich barrierefreie Haltestellen mit der DFI-Ansagefunktion vollständig barrierefrei zu machen)

Ergebnis der Auswertung = Prioritätenliste:

Dringlichkeit	lfd. Nr.	Rangfolge	Haltestelle	Fahrtrichtung	Frequenz (Rangfolge)	bedienende Linien	barrierefrei ausgebaut
dringlich	1	V	Rathaus	Richtung Osten/Norden/Bahnhof	8	663 664	nein
	2	VI	Nürnberger Str.	stadteinwärts	17	61 662 (661) 665	nein
	3	IX	Ludwigstr.	stadtauswärts	2	661 662 663 664 665 671 N61 61 607 673 606	nein
wichtig	4	IV	Nördlinger Str.	stadteinwärts (Steig 1)	23	607 662 665 676 677 678	nein
	5	VII	oro-Einkaufszentrum	1 Haltestelle für beide Richtungen	5	661	ja
	6	VIII	Neutorstr.	stadtauswärts	19	61 662 671	demnächst
überproportional relevant	7	XI	Rathaus	Richtung Westen/Süden	8	663 664	nein
	8	X	Neutorstr.	stadteinwärts/Richtung Bahnhof	19	61 661 662 671	demnächst
	9	XI	Ludwigstr.	stadteinwärts/Richtung Südwesten/Westen/Norden	2	661 662 663 664 665 671 N61 61 607 673 606	nein
	10	XII	Wolfram-von-Eschenbach-Gymnasium	am Steig des STV	10	61 678 676 671 665 663 662 607 677	nein
	11	XIII	Nürnberger Str.	stadtauswärts	17	61 662 671	nein
	12	XV	Ansbacher Str.	stadtauswärts	20	61 661 662	nein

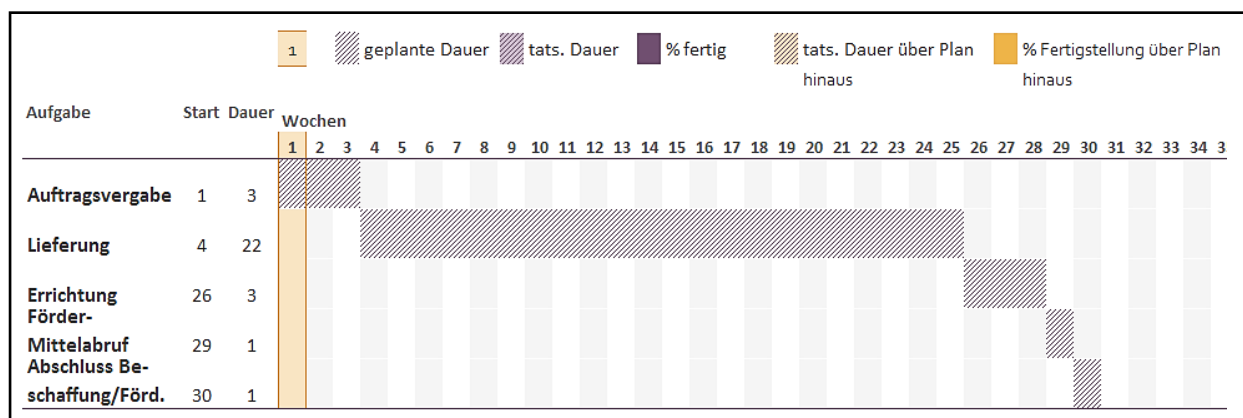
Anlage 2: Zeit-/Meilensteinplan:

Ein aufwändiger Zeitplan ist nicht erforderlich, da es sich beim Förderprojekt um eine einmalige Beschaffung handelt:

Nach einer etwaigen Förderzusage soll binnen drei Wochen eine Angebotsabfrage bei in Frage kommenden Lieferanten sowie die Vergabeentscheidung erfolgen. Nach Aussagen der Lieferanten ist danach mit einer 22-wöchigen Lieferfrist zu rechnen.

Da die Vorkonfigurierung und Inbetriebnahme bereits ab Werk zu erfolgen hat, ist nach Auslieferung lediglich das Setzen einer Bodenhülse für den Haltestellenmast und Einbringung der Maststange erforderlich. Danach ist das Beschaffungsprojekt abgeschlossen und die DFI können in den Dauerbetrieb überführt werden.

Das Förderprojekt sollte spätestens binnen 30 Wochen nach Förderzusage abgeschlossen sein.



Anlage 3: Ansprechpartner:

[Kontaktdaten Antragsteller; ist zwar nicht gefordert und wird im Online-Antrag hinterlegt, ist aber bequemer für den Sachbearbeiter]

Kontaktdaten für fachliche Rückfragen:

Tobias Mayr

Stadtverkehr Schwabach GmbH, Ansbacher Straße 14, 91126 Schwabach

Telefon: +49 9122 936-171

E-Mail: Tobias.Mayr@stadtwerke-schwabach.de

Kontaktdaten für Rückfragen bei der Stadt Schwabach:

Referat für Umwelt, Mobilität, Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Herr Götz Mahdi, Albrecht-Achilles-Str. 6/8, 91126 Schwabach

Telefon: +49 9122 860-802

E-Mail: goetz.mahdi@schwabach.de