

## Nahverkehrbooster in Alfafar-Benetússer? Ein Debattenbeitrag über ÖPNV- Anbindungsmöglichkeiten von südlichen Vororten Valencias

Wondratschek, Florian

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Wondratschek, F. (2024). *Nahverkehrbooster in Alfafar-Benetússer? Ein Debattenbeitrag über ÖPNV-Anbindungsmöglichkeiten von südlichen Vororten Valencias*. (überarb. Version) (Suburbane Mobilitätswende). Geislingen: Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-96189-3>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC Licence (Attribution-NonCommercial). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

## Suburbane Mobilitätswende

2. Mai 2024

#klimaschutz



### Nahverkehrbooster in Alfafar-Benetússer? Ein Debattenbeitrag über ÖPNV-Anbindungsmöglichkeiten von südlichen Vororten Valencias

Florian Wondratschek\*

*Siehe AutorInnenangaben*

#### Abstract

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit möglichen Erschließungsmöglichkeiten im suburbanen Raum am Beispiel der Kommunen Alfafar und Benetússer südlich von Valencia. Ausgehend von der Annahme, dass der ÖPNV im suburbanen Bereich mit deutlich unattraktiveren Grundbedingungen zu kämpfen hat und viele Ausbaumaßnahmen zeitintensiv sind, sollten für die Gemeinde verschiedene ÖPNV-Anbindungsmöglichkeiten aufgezeigt werden, mit denen mehr Leute auf den ÖPNV umsteigen könnten. Hierfür soll zunächst eine ÖPNV-Bestandaufnahme durchgeführt werden, sowie mit der Tram, dem Metrobus und einer möglichen Seilbahn drei mögliche infrastrukturelle Erschließungsmöglichkeiten präsentiert werden, die anhand verschiedener verkehrsplanerischer Indikatoren vergleichend bewertet werden. Ziel dieses Beitrags soll eine kritische Auseinandersetzung mit den verschiedenen Möglichkeiten sein, wie die Anbindungsqualität und die Abwicklung der Wege vom und zu den Vororten bei jedem potenziellen ÖPNV-Projekt nachhaltig verbessert werden könnte, welche indirekt auch eine Maßnahme gegen die Luftverschmutzung in Valencia darstellen kann.

#### Schlagwörter / Keywords:

ÖPNV, Ausbau, Tram, Metrobus, Seilbahn, suburban, Valencia

#### 1. Hintergrund

Wenn es um die öffentliche Anbindung in Valencia geht, haben insbesondere Vororte im Süden signifikant schlechtere Voraussetzungen in die Innenstadt zu kommen. Zahlreiche Pendler greifen auf den Pkw-Verkehr zurück. Dies erhöht allerdings nicht nur die Feinstaub- und Stickoxidbelastung in Valencia, sondern verlängert Stauzeiten. Zudem beweisen die jüngsten veröffentlichten Pendlerdaten abermals, dass die hohe Pkw-Nutzung nicht vordergründig auf eine eher Rad-ÖPNV-Escooter orientierte Valencianische Stadtbevölkerung zurückzuführen ist, sondern ungefähr zu einem Drittel auf Einpendelnde aus der ländlichen Umgebung (Generalitat Valencia 2018, 27). Allerdings erweisen sich einige progressive Ausbaumaßnahmen im ÖPNV als zeitintensiv und haben im suburbanen Bereich mit deutlich unattraktiveren Grundbedingungen zu kämpfen, welche eine massenhafte Nutzung schwer macht. Darüber hinaus besteht grundsätzlich eine pessimistische Annahme, dass sich politische Gremien in der Vergangenheit viel zu wenig

um die Mobilitätswende in ländlichen Räumen gekümmert haben und traditionelle Angebote auf dem Land häufig schlecht ausgelastet sind (Schiefelbusch, Kreinberger 2020). Aus diesem Grund möchte sich der Beitrag mit der Planung zukünftiger ÖPNV-Erschließungsmöglichkeiten widmen, indem eine ÖPNV-Bestandaufnahme durchgeführt wird. Darüber hinaus sollen im zweiten Schritt neue mögliche infrastrukturelle Erschließungsmöglichkeiten präsentiert werden, in der u. A. die Überlegung von neuen Verkehrsmittel weiter ausgeführt wird. Ein Vorteil im Valencianischen Südkorridor ist, dass viele Ausbaupläne bereits unmittelbar umgesetzt werden könnten, da die Infrastruktur funktionell bereits vorhanden ist. Hierbei sind insbesondere Taktverdichtungen mit dem Expressbus oder Vorortsbahnen im Fokus, die bereits heute einen großen Anteil des öffentlichen Verkehrs ausmachen. Alternativ soll ausdrücklich der Neubau einer Tram thematisiert und in einem Vergleich gegenübergestellt werden. Ziel dieses Beitrags soll eine kritische Auseinandersetzung mit den verschiedenen Möglich-

keiten sein, wie die Anbindungsqualität und die Abwicklung der Wege vom und zu Alfafar-Benetússer nachhaltig verbessert werden könnte, welche gleichzeitig auch den luftverschmutzenden Autopendelverkehr nach Valencia reduzieren könnte.

## 2. Methodik

In den Verkehrswissenschaften gibt es verschiedene Möglichkeiten, verkehrsplanerische Analysen für Erweiterungen im ÖPNV umzusetzen. Grundsätzlich ist jedoch von großer Relevanz die aktuelle ÖPNV-Situation mit ihren bevölkerungsgeografischen Verflechtungen aufzuzeigen. Bevor Erweiterungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, sollte Verkehrsplanung sich auf Daten wie Fahrgastzahlen, Pendelströme und der Analyse aller vorhandenen ÖPNV-Mittel inklusive Taktfrequenzen stützen. In diesem Beitrag kann sich nur hauptsächlich auf Pendelströme und die Analyse der heutigen ÖPNV-Mittel umgesetzt werden, da die Fahrgastzahlen nur unternehmensintern verfügbar sind. Eine qualitativ-visuelle Analyse der Pendlerströme soll aufzeigen, wie sich Wohnraum und Arbeitsplatz zueinander verhalten, mit welchen man große Teile des Straßen- und ÖPNV-Netz vorausbestimmen kann (vgl. Setz et al. 2020, 15). Erst anschließend werden Erweiterungsvorschläge für das Netz gemacht, die sich an den entsprechenden Gegebenheiten vor Ort orientieren.

## 3. Bestandaufnahme der ÖPNV-Situation

Alfatar und Benetússer sind zwei eigenständige Kommunen südlich von Valencia, die zusammen 38.000 Einwohnern besitzen, von denen 21.000 aus Alfatar kommen. Genau genommen handelt es sich damit um eine Klein- bzw. Mittelstadt, die geographisch in enger Bebauung aneinander im Flachland liegen. Zum Stadtzentrum Valencia beträgt der Luftlinienabstand vom Bahnhof Alfafar-Benetússer lediglich fünf Kilometern. Der dreigleisige Bahnhof liegt auf der Grenze beider Kommunen, sowie streckenbezogen am Ende der iberischen Bahnstrecke Madrid-Valencia. Dieser wird lediglich von zwei Vorortbahnen („Rodalía València“) angefahren, die im Normalfall halbstündlich verkehren. Je nach Fahrtlage variiert die Fahrtzeit zwischen 11 und 17 Minuten. Es ist aufgrund der geringen Taktung auch nicht verwunderlich, dass die meisten Bürger (über 60%) aktiv in beiden Städten den Pkw über die Autobahn nutzen (vgl. Ajuntament Alfatar 2015, 17). Ende 2023 wurde von der Kommunalpolitik die Untertunnelung eines heutigen Bahnübergangs vorgeschlagen. Dafür wird sogar kommunalpolitisch riskant gefordert, „die Verlegung der Gleise zu erreichen“ (Pérez 2023). Nach europäischen Maßstäben kann so eine Verlegung bis zu 15 Jahre dauern, die auch langfristig den Schienenpersonen-

fernverkehr zum Erliegen bringen könnte. Nach europäischem Eisenbahnrecht käme eine solche jahrzehntelange Kappung einer Stilllegung gleich (vgl. Kramer 2022, 4). In einer Bestandaufnahme zeigt sich jedoch bereits, dass andere Verkehrsmittel den Vorortbahnen vorgezogen werden. Der Busverkehr ist im Süden Valencias aufgeteilt: Zum Einen gibt es den städtischen EMT-Stadtbusverkehr, der barrierefreie Flotten einsetzt und ca. alle 300 Meter eine Station anfährt. Zum anderen operieren Metrobusse, die deutlich schneller in die Innenstadt kommen als die Stadtbusse, jedoch mannigfache barrierefreie europäische Vorgaben im Bus oder an der Station verfehlen. Folgende Verbindungen gibt es ab Alfafar bzw. Benetússer:

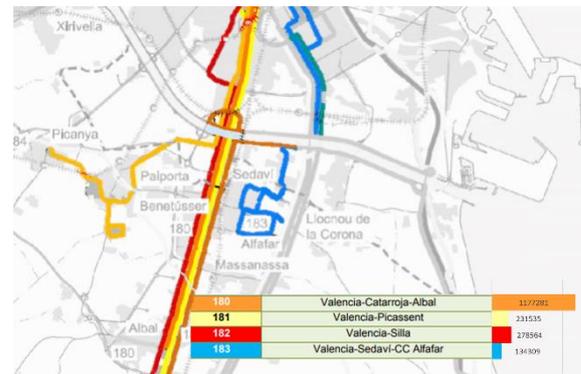


Abbildung 1: Metrobusnetz (Ajuntament Alfatar 2015, 46)

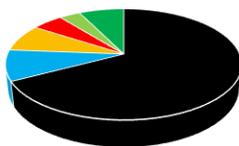
- L180 Valencia-Catarroja-Albal (werktags: 12-15 min; ansonsten 15-20 min)
- L181 Valencia-Picassent (werktags: 60 min; ansonsten 120 min)
- L182 Valencia-Silla (werktags: 60 min; ansonsten 120 min)
- L183 Valencia-Sedaví-CC Alfatar (werktags: 30 min; ansonsten 60 min)
- L183 Valencia-Sedaví-CC Alfatar (werktags: 30 min; ansonsten 60 min)
- 9 Valencia- Sedaví -Forn d'Alcedo (werktags: 15 min; ansonsten 30 min)
- 27 Valencia-La Torre (werktags: 15 min; ansonsten 30 min)

Diese Busverbindungen sollten den Anforderungen für einen ÖPNV-lastigeren Modal Split ausreichen. Verbesserungen hängen von verschiedenen Indikatoren ab. In diesem Fall können die erhobenen Pendlerzählungen als Instrument hinzugefügt werden.

Anhand des Modal Splits für Berufspendler erkennt man jedoch, dass über zwei Drittel Autofahren, trotz möglicher Alternativen. Nur ca. ein Drittel fahren zur Arbeit mit dem Umweltverbund. Es lässt sich zudem gut erkennen, dass die meisten Berufspendler sehr häufig außerhalb der beiden Städte aufzufinden sein müssen. Weder in Alfatar, noch in Benetússer fährt klassischerweise eine Metro, weswegen 9% der

ÖPNV-Ströme innerhalb urbaner Metrostrukturen selbst sind. Untypisch ist, dass nicht besonders die direkt angebundene Haltestelle des Vorortsverkehrs am häufigsten im Umweltverbund angeführt wird. Gerade mal fünf Prozent fahren Zug, sodass dies ein Statement über die derzeitige Nahverkehrssituation, bzw. Betriebsqualität, Zuverlässigkeit und Kapazität, sein kann. Ein weiterer ausschlaggebender Punkt ist, dass urbane Räume aufgrund dichter Besiedlung rein raumordnerisch wirtschaftlich bessere Chancen bieten als der suburbane Raum. Es ist deshalb bei der vorliegenden Statistik keine Sensation, dass mit großem Abstand die meisten Berufstätige überproportional nach Valencia müssen (Llin Esteller 2019, 41f.). Es ist methodisch klar zu benennen, dass sich die Statistik bereits aufgrund eines gestiegenen Escoterhaltens nach der Pandemie geändert haben könnte. Aus diesem Grund bleibt die Statistik aus dem laufenden Mobilitätsplan vorerst ein klarer Indikator für ein Abschätzen der zukünftigen Verkehrsentwicklung. Anhand von diesen Gegebenheiten sollen folgend ÖPNV-Erweiterungsoptionen vorgestellt werden.

### Modal Split (Alfajar)



- Auto ■ Metro ■ (Metro)-Bus ■ Zug ■ Rad ■ Fuß

Abbildung 2: Modal Split der Kommune Alfajar (Ajuntament Alafar 2015, 17)

## 4. ÖPNV-Optionen für Alfajar-Benutzer

### 4.1. Tramverlängerung



Abbildung 3: Der zukünftige Linienverlauf einer Tram in den Südkorridor, dargestellt mit dicker Linie. Die bereits heute vorhandene Tram 10 wird mit der dünnen Linie markiert (Eigene Darstellung)

Eine Tramanbindung ist unter verschiedenen Gesichtspunkten im Südkorridor eine fundamentale Maßnahme, um die Verkehrswende voranzubringen: Die Tram garantiert einen umsteigefreien direkten Anschluss an touristische Hauptattraktionen und die Valencianische Innenstadt. Schon vor einigen Jahrzehnten gab es bereits Ideen der Stadt, eine Tram von Alfajar in Richtung touristischer Hauptattraktionen zu verlängern, die aber noch nie weiterverfolgt wurden. Es blieb auch stets offen, ob die Trasse über eine bestehende oder neue Brücke über das Überlaufbecken vor Valencia geführt wird. Seit in beiden Kommunen mit dem Metrobus eine Sparvariante eingeführt wurde, war die Idee zunächst vom Tisch: Es ist daher auch keine Überraschung, dass besonders in Spitzenzeiten die Busse Kapazitätsprobleme mit sich bringen, sodass die Tram als erheblich kapazitätssteigernd dargestellt werden kann. Ein Metrobus könnte höchstens 81 Personen transportieren, während eine Tram schon 378 Plätze hätte. Auch wenn man bei der exakten Planung einer Tram klar auf eine sinnvolle Routenführung achten soll, schafft sie genügend Spielräume für neues Wachstum in den Zügen. Die Möglichkeit mit der Tram mehr Pendler auf den Schienen-ÖPNV verlagern zu können, besagt der „Schienenbonus“ voraus (Heinrichs 2016). Eine sichtbare Schiene gibt den Ausschlag darüber, dass möglichst viele Personen Bahn fahren, deren verkehrsmittelbezogenes Umstiegsverhalten dann sogar eher tatsächlichen Reisezeiten zweitrangig bewertet. Ein theoretisch umsetzbarer 12 min-Tramtakt für Vororte wäre alles andere als selbstverständlich, böte den Leuten deutlich bessere Erreichbarkeitszeiten und bedeutet sogar für die Vororte, dass deren ÖPNV-Nutzer\*innen eine Sitzplatzgarantie ergattern, da sie an der ersten Haltestelle sind. Zu hinterfragen ist die aus konservativer Anpassungsplanung entstammende Zielvorgabe der schnellsten Erreichbarkeit. Bei einem Vergleich der Reisegeschwindigkeit aus der Valencianischen Innenstadt und Alfajar-Benutzer fällt direkt auf: Mit den Vorortszügen (C1, C2) besitzt man heute vom Bahnhof ähnlich gute Reisezeiten, wie die einer Tram. Für die Kommunalbevölkerung ist dieser Bahnhof allerdings keineswegs in unmittelbarer Fußentfernung. Besonders Alfajar mit seinen Einkaufszentren sind außerhalb des 1,5 km-Einzugsbereich. Deshalb ist die Bahnstation nicht dafür bekannt, dass Pendler dorthin gebracht werden, da es auf den zahlreichen achtspurigen Autobahnen nach Valencia teilweise schneller geht als zur Station. Zudem spricht für eine eigene Tram, dass die heutigen Regionalzüge Richtung Valencia extrem hoch ausgelastet sind, zu selten fahren, und nur wenige barrierefreie Einstiege besitzen. Aus diesem Grund könnten störungsärmere, verlässliche und häufigere Direktverbindungen per Tram die verlaengerungs- und fassungsstärkste aller Möglichkeiten darstellen. Hält man am Font de Saint Lluís, besitzt

man sogar ein eigenes Eisenbahndrehkreuz für den Schienenpersonennahverkehr. Falls so eine Trasse kommt, wäre sogar ein Doppelzug zu planen, da zahlreiche Regionalverbindungen hier vorhanden sind. Es gibt lediglich bauinfrastrukturelle Herausforderungen, die bei einer Tramverlängerung kritisch zu betrachten wären. Der Bau einer neuen Brücke über das Hochwasserschutzgebiet wird kostenintensiv und hat höhere Verwaltungsaufgaben, die Zeit brauchen könnten. Oberirdische Streckenführungen bringen nicht nur bei der Baustelle einen gewissen Geräuschpegel mit sich, sondern können auch zukünftig während des Betriebs eine höhere Verkehrslautstärke beim Durchfahren aufweisen. Möglich ist aber, dass eine Tram nicht zusätzliche Flächen versiegeln muss, wenn man auf die Straßeninfrastruktur zurückgreift. Besonders ist dies in Hinblick auf die bestehende Autobahnbrückeninfrastruktur hinzuzufügen, da hier sehr viele Projektkosten eingespart werden könnten. Wenn man ähnliche Maßstäbe wie in Österreich annimmt, wo derzeit in Wien eine ähnliche Straßenbahnerweiterung stattfindet, käme man bei einer Alfafar-Tram ungefähr auf 180 Mio. Euro Gesamtkosten. Bei Tramprojekten ist das einzige Ärgernis die Bauzeit. Weil sie aufgrund verwaltungs- und europarechtlichen Hürden mittlerweile bis zu 15 Jahre dauern kann, ist ein sofortiges Erreichen eines klimafreundlichen Pkw-Mobilitätsverhalten nicht abbildbar. Gerade in wachsenden suburbanen Räumen, wie es der Südkorridor praktisch ist, wäre ein schnelleres Shiften gut für eine platzsparende Städteplanung, die deutlich mehr öffentlichen Raum für alle hergibt. Unabhängig von der Bauzeit, wird der „Schienenbonus“ auch in 15 Jahren greifen. Eine Tram mit Stadtkernanschluss garantiert massenhafte Verlagerung auf den ÖPNV, deutlich kapazitätsstärker als Busse.

#### 4.2. Möglichkeiten von Taktverdichtungen

Eine der wohl naheliegendsten Ideen im ÖPNV ist, den Takt öffentlicher Verkehrsmittel zu verdichten. Die Metrobusse in die zwei große Gemeinden sind auch von der Fahrgastanzahl her eine Abfederung der überlasteten Vorortszügen. Interessant ist, dass die oft im Halbstundentakt fahrende Metrobusverbindungen unterschiedliche Prioritäten haben. Streckenlängere Busse holen eher die Fahrgäste aus dem südlicheren Umland, während der L183 insbesondere die Leute aus der Gemeinde Alfafar, sowie große Einkaufs- und Gewerbegebiete an der Autobahn direkt bedient. Die kürzer getakteten EMT-Stadtbusse erfüllen prinzipiell die „Catch-all“-Funktion, da sie in dichten Abständen nahezu überall hält. Umsteigefreie, aber dennoch länger dauernde Verbindungen in die Stadt gibt es, die hauptsächlich für die autofreie Erreichung des Nachbarorts zuständig ist.

Grundsätzlich ist ein klarer Vorteil einer Taktverdichtung von Bussen, dass keine direkten Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen und Baustellen vor Ort notwendig wären. Schnellbusse im 15-Minutentakt schaffen eine dauerhafte Erschließung der Innenstadt und lassen sich ideal auf Metros abstimmen. Sie garantieren Anschlüsse, die heute im 60-Minutentakt regelmäßig von Alfafar und Benetússer verpasst werden, z.B. die Verbindungen nach Madrid und Barcelona im Fernverkehr. Durch den progressiven 15-Minutentakt ließen sich Wartezeiten für Fahrgäste von bis zu 50 Minuten reduzieren. Alle 15 statt 60 Minuten fahren zu können, kann die private Pkw-Nutzung erheblich drosseln, auch wenn Busse erfahrungsgemäß nicht so sehr die Massen verlagern können, wie der SPNV. Zudem haben Sommer und Saighani (2022) aufgeführt, dass ein Schnellbus sich generell am angebotstechnischem Bedienungstakt orientiert (Sommer, Saighani 2022, 10). In Valencia ist dafür der Takt der Metro als kapazitätsstärkstes ÖPNV-Mittel ausschlaggebend. Es ist nicht transparent aufgeführt, wie hoch die Betriebskosten für eine Metrobuslinie genau sind. Verkehrsingenieurwissenschaftlerin Piñol Gómez (2019) errechnete bei ihrer Studie 133.038,12 Euro pro Metrobus (vgl. Piñol Gómez 2019, 93).

Gewisse Nachteile gibt es aber mit den Bussen auch: Ohne Busbeschleunigungstreifen können die Verkehrsmittel im Stau stehen. Außerdem bleibt der Fahrtrkomfort bei gleichbleibender Busflotte deutlich geringer als bei Tram, die allgemein ein höheres Fassungsvermögen und weniger Querbeschleunigungen haben. Die indirekten Kosten müssen ebenfalls mitbezogen werden, da mehr Busse erstmal erworben oder gechartert werden müssten und möglichst ortsnahe Abstellflächen brauchen. Auch aus klimapolitischer Sicht bleibt der straßengebundene ÖPNV durch Abrieb und Abgasen deutlich luftverschmutzender als Schiene- oder Seilbahnoptionen. Diese Belastung kann man nur in Kauf nehmen, wenn dadurch der Pkw-Verkehr gebündelt wird, und damit den klimaschädlichen Abrieb in der Endrechnung reduzieren könnte. Bei ressourcenpolitischen Fragen zu einem knapp werdenden Rohstoff Öl (Peak Oil) sollte man sich bei der Beschaffung für alternative Antriebe einsetzen, um unabhängiger vom Öl werden zu können und zukünftig Mehrausgaben für verteuerten Sprit, der nicht politisch, sondern durch ein geringeres natürliches Vorkommen kommen wird, zu sparen.

#### 4.3. Dreidimensionale Erschließungsoptionen

Seilbahnen sind eine dreidimensionale Erschließungsoption, die immer häufiger in bevölkerten Gebieten eingeführt wird. Oft wird die Seilbahn noch als Ausflugsbahn missverstanden. Es ist kein offenes Geheimnis, dass in der Bevölkerung eine Seilbahn mit

kleinen Gondeln aus dem Bergurlaub in Verbindung gebracht werden, in denen wenig Leute gedrängt nebeneinander sitzen (vgl. Surrer 2019). Als ernstzunehmendes und vollwertiges ÖPNV-Mittel neben Straßenbahnen und Bussen etabliert sich die Seilbahn aber auch in verschiedenen Großstädten Europas und nicht nur in Lateinamerika. In Paris werden, auch weil die Metroausbaupläne noch Jahre brauchen, die südöstlichen Vororte Créteil und Villeneuve-Saint-Georges über eine Seilbahn bis 2025 erschlossen (Île-de-France Mobilités 2023). In Lateinamerika hat man in La Paz (Bolivien) mit „Mi Teleferico“ gar ein über 30 km großes Seilbahnnetz geschaffen. Zu teuer wären andere Infrastrukturausbauten gewesen, das Straßenverkehrsnetz ist stauanfällig.

In der Verkehrswissenschaft gibt es verschiedene Begriffe, die unter „Seilgezogene Transportsysteme“ fallen, z.B. Luftseilbahn, Gondelbahn, Seilbahn, Standseilbahn, Kabinenbahn etc. Unterscheiden kann man solche, die in der Luft verkehren, und solche, die am Boden ebenfalls durch Seile bewegt werden. Der Beitrag möchte sich mit denen in der Luft befassen, da diese typischerweise als urbane Seilbahn genutzt werden. (vgl. Monheim 2010)

Seilbahnen mit einem Zugseil, welches gleichzeitig auch das Tragseil ist, werden Einseilumlaufbahnen (1S-Bahn) genannt, moderner sind die neuen Dreiseilumlaufbahnen (3S-Bahn), bei der es zwei Tragseile und ein Zugseil gibt. Das sorgt dafür, dass sie große Distanzen ohne Stützen zurücklegen kann, die Kabinen Platz bis zu 30 Personen haben und besonders windresistent sind. Diese Systeme verkehren typischerweise kontinuierlich mit vielen Kabinen in kurzem Abstand. Eine Luftseilbahn dagegen besitzt hingegen meist zwei große Kabinen, die im Pendelverkehr funktionieren, und daher auch Pendelbahn genannt werden. Mit einem Fassungsvermögen von bis zu 200 Personen in einer Kabine, wäre ihre Kapazität deutlich niedriger als die einer Metro in Valencia (600 Fahrgäste). Diese werden eher an Orten mit einer geringeren Förderleistung eingesetzt. Zu berücksichtigen ist, dass pro Fahrt immer nur die Anzahl der Kabinenfassungsvermögen an Fahrgästen befördert werden kann. Je länger die Strecke ist, desto seltener kann die Bahn den Weg in einer Stunde zurücklegen und das bedeutet eine niedrige Förderleistung. Einseilumlaufbahnen mit vielen Kabinen schaffen bis 4000 pro Stunde und Richtung, Dreiseilbahnen sogar 5000 und mehr. Von der Geschwindigkeit gibt es nur einen kleinen Unterschied zwischen den Seilbahnen:

- 1S-Bahn:  $7 \text{ m/s} = 25,2 \text{ km/h}$
- 3S-Bahn:  $8 \text{ m/s} = 28,8 \text{ km/h}$
- Pendelbahn:  $12,5 \text{ m/s} = 45 \text{ km/h}$

Bei Debatten um einen infrastrukturellen Ausbau gewinnt seit neuestem die urbane Seilbahn immer weiter an Bedeutung. Warum die Seilbahn stärker zur Anwendung kommt, kann anhand der Entwicklungen in Lateinamerika aufgezeigt werden. Weil dort die vorhandenen Buslinien aufgrund von Überfüllungen, massiven Staus und Sicherheitsbedenken erhebliche Komforteinbußen aufweisen, wurden in bolivianischen und peruanischen Großstädten Seilbahnsysteme installiert. Die sogenannte Dreiseilumlaufbahn überzeugte hierbei besonders. In weniger als 30 Sekunden kommt regelmäßig eine Kabine mit mindestens 12 Fahrgästen, die nach der Station auf das Hauptseil aufgespannt wird, auf welchem Geschwindigkeiten von 40 km/h möglich sind. Durch den Bau über das Terrain hinweg kann so der kurzstmögliche Weg zwischen zwei Punkten über den Luftweg gewählt werden.

Monheim (2010) arbeitete im Zusammenhang mit nachhaltigen Mobilitätsstudien heraus, dass die Seilbahn das energieeffizienteste motorisierte Verkehrsmittel überhaupt darstellt. Mit einer ungefähren Spanne von ca. 3,5 bis zu 19 Millionen Euro pro Kilometer liegen urbane Seilbahnen deutlich unter den Kosten von Tram (11–22 Mio. Euro) oder Metro (ca. 45–133 Mio. Euro) (vgl. Surrer 2019). Besonders deutlich muss auch der eben angesprochene Punkt ausgeführt werden, dass im Gegensatz zu den anderen Verkehrsmitteln eine Dreiseilumlaufbahn den klaren Vorteil besitzt, dass sie rund um die Uhr in Betrieb sein können, während Bus- und Bahnlinien besonders in ländlicheren Gegenden in längeren Taktabständen (z.B. zweistündlich am Wochenende) fahren.

Grundsätzlich sind Seilbahnstrecken über kürzere und mittlere Distanzen von fünf bis sieben Kilometern und 500 – 5.000 transportierende Personen pro Stunde die wirtschaftlichere Option. Es müsste daher rein kostentechnisch längst einen ökonomischen Wettbewerb zum Busverkehr auf dem Land geben. Von Mobilitätsexperten wird es ohnehin als unrealistisch angesehen, dass sich der ÖPNV auf dem Land mit seinen ganzen barrierefreien Anforderungen in Zukunft lediglich auf straßengebundene Optionen wie Busverkehr, On-Demand-Angeboten, Ruf-Taxis oder Mitfahrbänken beschränken wird. Vielmehr wird auch in den zukünftigen Verkehrsplanungen mitberücksichtigt, dass die Bedeutung anderer ÖPNV-Mittel zunehmen werden (vgl. Surrer 2019).

Im Gegensatz zum Schienenverkehr können die Seilbahnanlagen je nach gewählter Bauweise in einem kurzen Realisierungszeitraum von ca. sechs bis zwölf Monaten und mit geringem infrastrukturellen Vorplanung- und Installationsaufwand errichtet und im Zwei-

fel wieder abgebaut werden. Bei vielen Schienenverkehrsinfrastrukturprojekten sorgt der unvergleichbar lange Realisierungszeitraum von bis zu 15 Jahre erst langfristig verkehrsverlagernde Wirkungen. Eine raumplanerische Frage ist, mit welchen Streckenrelationen Alfajar und Benetússer am ehesten erschlossen werden sollte.

Die erste Möglichkeit wäre, dass man versucht, die Route außerhalb von bebauten Wohngebieten fahren lässt, da dies größere Planungen ausschließt. Eine Beginnervariante hat seinen einzigen Ortshalt an der östlichen Wohnungsgrenze Alfajar auf der Avinguda Pep de l’Horta in der Nähe der Carrer Veleta. Anschließend wird die nächste Seilbahn 700 Meter ostwärts ins große Einkaufs- und Kongressgebiet verlängert. Auf dem großen Supermarktparkplatz entsteht die Zwischenhaltestelle, die mit einer 90°-Kurve versehen wird. Der Hintergrund ist, dass von dort die gesamte Trassierung in die Stadt nicht über Wohngebieten entstehen würde. Wenige Meter neben der Autobahn werden 3.000 Meter in Richtung Valencia gebaut. Sie endet zwischen dem Regionalbahnhof Font de Sant Lluís und dem großen Kreisverkehr Rotonda dels Hams. Eine solche Busverbindung gibt es nur über Umwege und die Frequenz mit einer Gondel alle 30 Sekunden wäre deutlich stärker: Weil viel mehr Busse von dort fahren, garantiert man deutlich mehr Anschlüsse in die Innenstadt und in touristischen Zentren des Turíaparks, wie bspw. das Oceanogràfic. Als Erweiterungsoption ist denkbar, dass man die Seilbahn in einem zweiten Streckenabschnitt dahin durchbinden könnte, alternativ wären Verlängerungen in tiefere Wohnbereiche denkbar. Metrobusse könnte man hierdurch besser bündeln und Potenziale einsparen. Bei nur einem Zwischenhalt beläuft sich die Fahrtzeit auf unter neun Minuten zwischen Alfajar und der futuristischen südlichen Innenstadt. Bei einer Vollvariante von Benetússer (Plaza Cardenal Benlloch) bis in die Valencianische Innenstadt (Höhe: Filipines – Gibraltar) oder dem Oceanogràfic wären es 17 Minuten. Der Bus heute erreicht klar schlechtere Reisezeiten, und besitzt eine viel schlechtere Frequenz mit 60 Minuten. Kostentechnisch beläuft sich die Beginnervariante aufgrund des einfachen Baus auf 13 Millionen Euro; bei Wohngebietsüberfahrungen könnten die Kosten für das Gesamtprojekt auf bis zu 50 Millionen Euro ansteigen. Diese Schätzungen basieren auf grundsätzliche Erfahrungswerte, die von regionalen Bedingungen abhängen (vgl. Surrer 2019). In Mannheim konnte die zwei Kilometer lange barrierefreie

Seilbahn à 64 Gondeln unter 8 Mio. Euro kostensparender realisiert werden.



**Abbildung 4:** Urbane Seilbahn: Beginnervariante (durchgehende grüne Linie) und Vollvariante (gestrichelt) (Eigene Erstellung 2024)

#### 4.4. Weitere unberücksichtigte Varianten

Rein hypothetisch gibt es für die Erschließung der beiden Kommunen mehrere Möglichkeiten, die man im Zuge der Vollständigkeit erwähnen sollte. Statt einer Tram könnte es sich immer noch anbieten, in die Gebiete eine neue Metro zu bauen. Allerdings sind die Gesamtkosten für eine solcher Bau hoch, was angesichts der angespannten Haushaltslage deutlich unrealistischer ist als andere Projekte. Auch eine Taktverdichtung von den Vorortbahnen kann unter heutiger Perspektive als eher unwahrscheinlich betrachtet werden: Sämtliche Regionalverkehrsverbindungen aus dem Süden laufen über die zweigleisige Strecke. Auch wenn ideell ein 15-Minutentakt möglich sein könnte, werden neu zu beschaffende Zugflotte mittelfristig nicht umsetzbar sein. Schon heute müssten deutlich längere Züge eingesetzt werden, um der Kapazität annähernd gerecht zu werden. Dies ist auch personell eine Herausforderung. Als Alternative für Großvorhaben könnte auch die Einführung eines Zubringerbusses oder Taxis in die Debatte eingebracht werden. Es ist aber angesichts der viel zu großen Kapazitätsgrößen der beiden Städte verkehrswissenschaftlich zielführender, eher verkehrliche Lösungen zu suchen, die für die Masse ausgelegt werden. Die Tatsache, dass Taxis in Valencia ein größeres Standing als in anderen Großstädten haben, sollte anerkannt werden.

Kategorien	Tramverlängerung	Verdichtung Metrobus	Beginnervariante Seilbahn	Vollvariante Seilbahn
Realisierungszeitraum	10-15 Jahre	1,5 Jahre	1,5 Jahre	2 Jahre
Ökologischer Nutzen	mittel	gering	hoch	hoch
Kosten (inkl. Bau & Planung)	180 Mio. Euro	1 Mio. Euro	13 Mio. Euro	50 Mio. Euro
Taktung	12 min	15 min	0,5 min	0,5 min
Kapazität pro Stunde	3.780 Personen	324 Personen	2.800 Personen	2.800 Personen
Ohne Umstieg in Valencia City	vorhanden	vorhanden	Umstieg auf Bus (Rotonda dels Hams)	vorhanden
Fahrtzeit Valencia-1. Alfafar, 2. Benetússer	19 min; 22 min	28 min; 31 min	22 min; 40 min (Fußweg zur Station)	14 min; 17 min

**Tabelle 1:** Verkehrsplanerische Kategorien zu ÖPNV-Erweiterungen (angelehnt Plan Básico de Movilidad del Área Metropolitana de València)

## 5. Diskussion

Es haben sich verschiedene Ausbauprojekte empfohlen, die beide Kommunen dabei helfen könnten, die Erreichbarkeiten nach Valencia zu verbessern und gleichzeitig Pkw-Pendelströme zu verlagern. Festzustellen bleibt, dass die Umsetzungen der Verkehrsprojekte unterschiedlich schnell erfolgen können. Das zeitlich kürzeste umsetzbare Projekt wäre wohl eine bessere Taktung der Metrobusse, da mehr Busse eingesetzt werden. In Bezug auf den Komfort, die Stauanfälligkeit und die Kapazität, ist der Bus jedoch nicht die optimale Möglichkeit. Im 15-Minutentakt würden sich zunächst die ÖPNV-Fahrtzeiten in die Innenstadt reduzieren, die sich auch auf den Takt der Metro abstimmen lassen. Mehr Anschlüsse im regionalen Personenverkehr hätten die Anwohner auch, als es heute im 30- bzw. 60-Minutentakt möglich ist.

Wenn man aber massenhaft Leute von der Straße auf den ÖPNV verlagern möchte, ist es unvermeidlich, den Schienenausbau bevorzugend zu behandeln. Die Ausschöpfung der Mittel für eine Tramverlängerung könnte für eine umstiegsfreie Verbindung in die Valencianische Innenstadt sorgen, selbst wenn diese gleich lang bräuchte, wie die heutigen Metrobusse. Mit einer Sitzplatzgarantie beim Einstieg und dem Schienenverkehrsfaktor wird die Attraktivität dieser Verbindung hervorgehoben. Doch die Planungs- und Bauzeit sind für dieses Projekt abschreckend. Auch die Frage, ob der Neubau bzw. die Mitnutzung einer Autobahnbrücke hierfür wirtschaftlich

lohnt, könnte kontroverse Diskussionen mit sich bringen, falls dieses Projekt Vorzugsvariante wird. Im Gegensatz zur Metro lassen sich Niedrigflurbahnsteige und oberirdische Streckengleise viel platzschonender und sparsamer bauen.

Möchte man kurzfristig jedoch mehr Leute befördern als dies ein Metrobusausbau könnte, wäre die Seilbahn wohl die bessere wirtschaftlichere Alternative. Eine Direktverbindung von Alfafar nach Valencia verläuft im Gegensatz zu den anderen ÖPNV-Mitteln permanent. Mit einer Gondel seine Fahrt zu starten, bringt an dieser Haltestelle die Wartezeit gegen 0. Sowohl eine Endhaltestelle in Russafa in der Vollvariante oder auch Rotonda dels Hams in der Beginnervariante bedeute ein ÖPNV-Drehkreuz, bei dem auf zahlreiche Buslinien umgestiegen werden kann oder die Innenstadt fußläufig erschließbar ist. Von der günstigeren Option würde allerdings nur Alfafar profitieren, da nach Benetússer noch ein ca. 1 km langer Fußweg obligatorisch wäre. Damit könnte eine Seilbahn auch die Auslastung der Vorortzüge in den „Peak“-Stunden verringern. Bei einer fairen Kosten-Nutzen-Rechnung müsste gegengerechnet werden, inwiefern Fahrzeugneuanschaffungen im Schienenregionalverkehr für diesen exorbitant stark ausgelasteten Streckenabschnitt sich gegenrechnen lassen würden.

Auch wenn auf langfristige Sicht Seilbahn und Schienenweg wohl die kapazitativ vielversprechendsten Varianten darstellen, hängt die beste Zukunftsplanung vom urbanen Wachstum ab. Geht man von

der UN-Annahme aus, dass zukünftig noch deutlich mehr Menschen in Städte ziehen, wird nämlich die Schienenanbindung zur besten Variante, da sie am meisten Personen transportieren kann und zudem über eine Tram verschiedene Stadtteile anfahren kann, bei denen noch Wachstumsmöglichkeit besteht. Es bedarf allerdings hierzu optimalerweise eine genaue Aufstellung der Stadtplanungsämter, wie sie Wohnungsbau in Zukunft realisieren möchte. Und auch wenn die Tram sich durchsetzt, bleibt immer noch abzuwägen, ob ein temporärer Seilbahnausbau kurzfristig benötigt wird. Die Etablierung von einer temporären Seilbahn konnte bspw. in der Stadt Mannheim (Deutschland) während der Bundesgartenschau 2023 realisiert werden, der Gemeinderat hatte eine Abbau-Option. New York kann aber auch als Beispiel genannt werden, wo die eigentlich als Provisorium gebaute Roosevelt Island Tramway, zu einer dauerhaften Lösung im ÖPNV wurde, nachdem sich der U-Bahnausbau im Gegensatz zur Siedlungspolitik verzögerte. Ein Wachstum des Autoverkehrs wurde damals verhindert, weil die Seilbahn trotz ihrer Unabhängigkeit von der Metro größtenteils in der Lage war, die Pendlerströme aufzunehmen. Unabhängig von der Ausbauvariante bleibt es vornehmlich wichtig, eine Ausbauoption umzusetzen, um die suburbanen Bedingungen in Alfafar und Benetússer gleichwertig zu gestalten, um auch in diesen Orten möglichst viele Leute auf den ÖPNV verlagern zu können und damit die Dominanz des Autos durch klimaneutrale Gleichberechtigung im Verkehr ablösen.

## Literatur

Alle Links wurden am 30. April 2024 überprüft.

Ajuntament Alfafar (2015). Plan de Movilidad urbana sostenible del municipio de Alfafar. <https://www.alfafar.es/wp-content/uploads/2013/06/Plan-de-movilidad-Urbana-Sostenible.pdf>

Generalitat Valencia (2018). Plan Básico de Movilidad del Área Metropolitana de València.

Heinrichs D (2016). Rückbesinnung in den 80ern. In: Frieß C (2016). Totgesagte fahren länger. Infrastruktur. Die Welt. Veröffentlicht am 19. September 2016.

Île-de-France Mobilités (2023). Nouvelle Ligne. Créteil > Villeneuve-Saint-Georges. <https://www.iledefrance-mobilites.fr/le-reseau/projets/cable-1-nouvelle-ligne-creteil-villeneuve-saint-georges>

Kramer U (2022). Eisenbahnrechtliche Bewertung der „Abbindung“ der heutigen „Gäubahnstrecke“

zwischen Stuttgart Hauptbahnhof und Stuttgart-Vaihingen bzw. dem neu zu errichtenden „Nordhalt“. University of Passau. Institute for Law Didactic.

Llin Esteller L (2019). Mobility Plan of the Economic Area located in the corridor Silla – València, (València). Máster en Ingeniería de Caminos, Universitat Politècnica de València. Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. <http://hdl.handle.net/10251/122495>

Monheim H (2010). Urbane Seilbahnen - Moderne Seilbahnsysteme eröffnen neue Wege für die Mobilität in unseren Städten. ISBN 9 783940 685988. Kölner Stadtverlag. Trier.

Pérez A (2023). Adif instala los medidores en Alfafar y Sedaví para calcular el tráfico de coches. In: Levante. Veröffentlicht am 24. November 2023. <https://www.levante-emv.com/horta/2023/11/24/adif-instala-medidores-alfafar-sedavi-95013542.html>

Piñol Gómez B (2019). Analysis of mobility in the Valencia Metropolitan Area through discrete choice models. Proposal to improve the metropolitan public transport network. Máster en Ingeniería de Caminos, Universitat Politècnica de València. Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. <http://hdl.handle.net/10251/121314>

Schiefelbusch M, Kreinberger M (2020). Bürgerfahrdienste als soziales Mobilitätsangebot: Praxiserfahrungen aus Ostwürttemberg. In: Nahverkehr. Vol. 38 (6).

Setz M, Neuenschwander R, Amacher M, Joray R, Stierli A (2020). Programm Agglomerationsverkehr. Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen. Auswirkungen siedlungsstruktureller Veränderungen auf den Verkehr. Hauptbericht. Bundesamt für Raumentwicklung der Schweizer Eidgenossenschaft.

Sommer C, Saighani A (2022). ÖPNV-Angebotsformen im ländlichen Raum. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - 96. Ergänzungs-Lieferung. Band 8/2023. ISBN 978-3-87907-400-6. Wichmann. Berlin/ Offenbach.

Surrer T (2019). Was kostet eine Seilbahn? Eine ökonomische Analyse. In: SI Urban. 2/2019.

## AutorInnenangaben

M.Sc. M.Ed. Florian Wondratschek  
Alumni

Bereich Sustainable Mobilities, HfWU Nürtingen-Geislingen, Parkstr. 4, 73312 Geislingen a. d. Steige  
E-Mail: [wondratschekf@stud.hfwu.de](mailto:wondratschekf@stud.hfwu.de)