VGI
VERKEHRSVERBUND
GROSSRAUM
INGOLSTADT

VGI-Flexi

On-Demand-Verkehr im ländlichen Raum

Vorstellung von VGI-Flexi

Pilotprojekt vom Landkreis Eichstätt und VGI

- **seit 01.06.2022 bieten wir einen vollflexiblen, bedarfsgesteuerten Mobilitätsservice an**

- im Verkehrsgebiet **Beilngries, Kinding & Plankstetten** (Linien-Nr. FX1)
  mit ca. 12.700 Einwohnern werden regelmäßig insgesamt 70 VGI-Flexi Haltestellen bedient

- die eingesetzten Minibusse folgen keinem starren Fahrplan, sondern fahren „frei“
  ► „**free-floating**“-Konzept

Definition

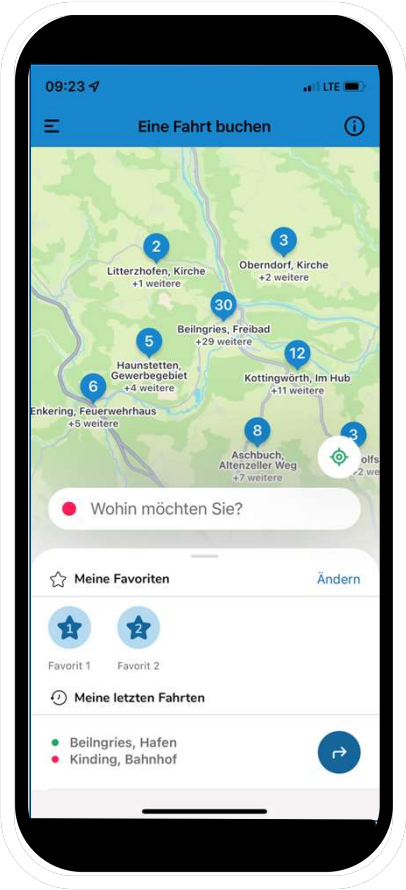
On-Demand-Ridepooling im bedarfsgesteuerten Flächenbetrieb

- **Ergänzung zu bestehenden, klassischen ÖPNV-Angeboten**
  - ► Integration in den Verkehrsverbund für kombinierte Nutzung
  - ► First-/Last-Mile (Feinverteilung & Anbindung) zum Linienverkehr
  - ► kostengünstige Alternative zur Daseinsvorsorge Mobilität in besonders nachfrageschwachen Gebieten

- auch als zusätzliches Komfort-Angebot (mit Aufschlag) zum Linienverkehr darstellbar

Wie funktionierts?

- **VGI-Flexi kann einfach über die App, Website oder per Telefon gebucht werden:**
  1. **Fahrtwunsch | Start- und Zielhaltestelle angeben**
  2. **Individuelle Abfahrtszeit angeben und Fahrtvorschläge erhalten**
  3. **Fahrt auswählen und buchen**
  4. **Im Fahrzeug bar bezahlen oder gültiges VGI-Ticket vorzeigen**
  5. **VGI-Flexi kommt pünktlich zur gewählten Haltestelle**
- **vor der ersten Fahrt ist eine einmalige Registrierung erforderlich**
- **Buchung muss mindestens 60 Minuten vor der geplanten Abfahrtszeit eingehen**
- **darüber hinaus können Fahrten komfortabel bis zu 30 Tage vorher gebucht werden**
- **Abfahrtszeiten sind grundsätzlich flexibel, ein Stundentakt ist vorgesehen**

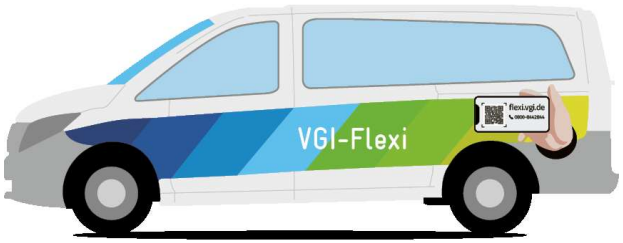


Details zum Betrieb von VGI-Flexi …

VGI-Flexi FX1 fährt zu den Verkehrszeiten **nahezu stündlich alle aufgelisteten Stationen** auf Abruf an.

Verkehrszeiten

Mo. – Fr.:	5.15 Uhr – 22.30 Uhr
Samstag:	8.00 Uhr – 22.30 Uhr
Sonn- & Feiertage:	8.00 Uhr – 20.30 Uhr

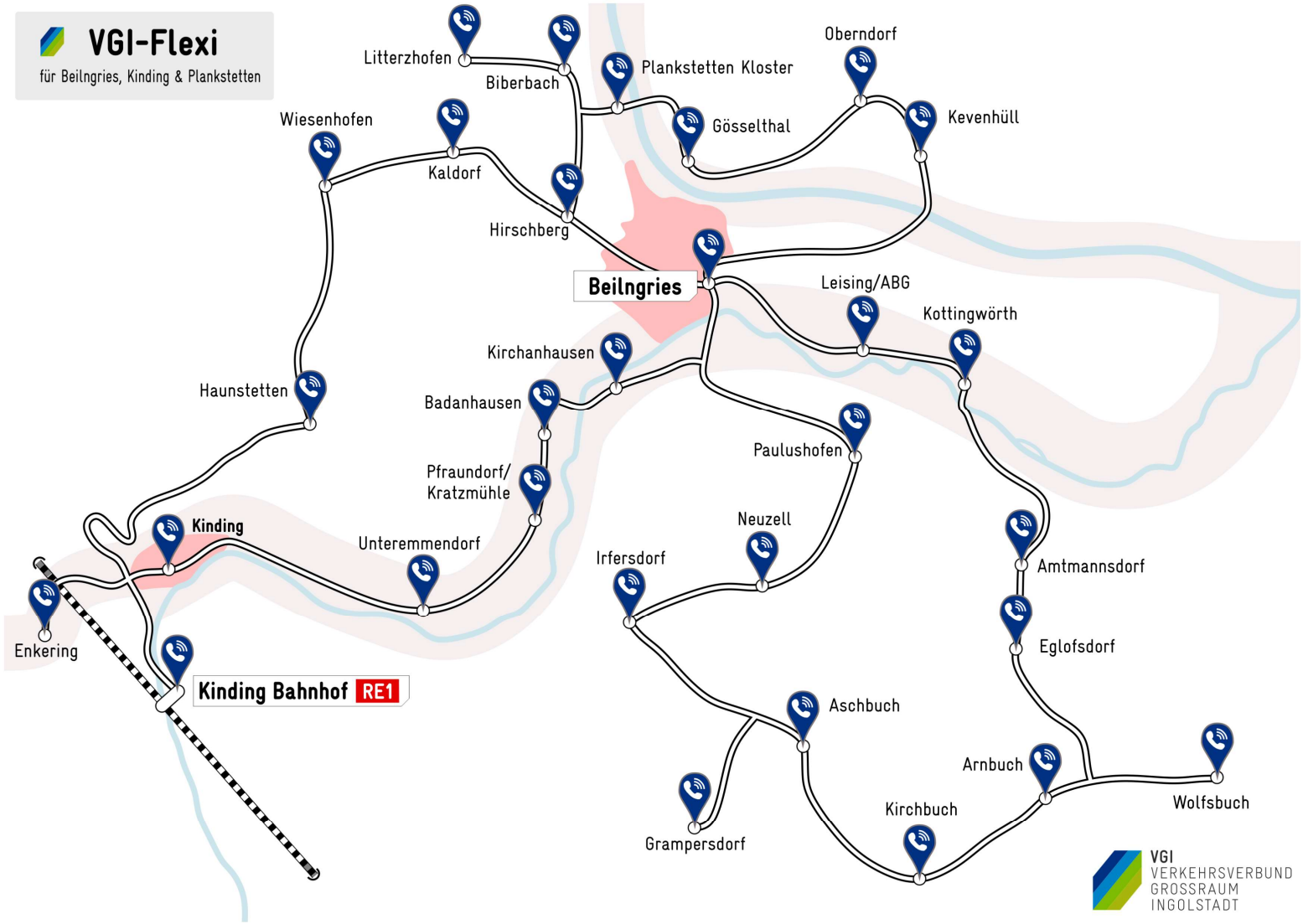


Stationen:

Kinding, Bahnhof	Beilngries, Freibad
Enkering, Maibaum	Paulushofen, Am Haar
Enkering, Feuerwehr	Paulushofen, Spielplatz
Kinding, Marktplatz	Paulushofen, Dorfstraße
Kinding, Schule	Neuzell, Feuerwehr
Kinding, Beilngrieser Str.	Irfersdorf, Am Kirchplatz
Haunstetten, Kirche	Grampersdorf, Kirchstraße
Haunstetten, Kühlerstraße	Grampersdorf, Landstraße
Haunstetten, Gewerbegebiet	Grampersdorf, Gewerbegebiet
Unteremmendorf, Wendeschleife	Aschbuch, Altenzeller Weg
Pfraundorf, Dorfplatz	Aschbuch, Lindenstraße
Kratzmühle, Seerestaurant	Aschbuch, Waldsiedlung
Badanhausen, Fischerstraße	Kirchbuch
Kirchanhausen	Arnbuch
Beilngries, Zinnerhof	Wolfsbuch, Am Schacher
Hirschberg, Dorfkapelle	Wolfsbuch, Fuchsengasse
Hirschberg, Fürstenstr.	Eglofsdorf, Ortskern
Beilngries, Hirschberger Str.	Eglofsdorf, B 299
Beilngries, Utzmühlweg	Amtmannsdorf
Beilngries, Ringstraße x	Kottingwörth, Mühlleite
Beilngries, ZOB	Kottingwörth, Im Hub
Beilngries, Deutscher Hof	Kottingwörth, Dietfurter Straße
Beilngries, Kelheimer Str.	Kottingwörth, Alte Salzstraße
Beilngries, An der Leitn	Leising, ABG Tagungszentrum
Beilngries, Gartenstr.	Leising
Beilngries, Ottmaringer Str.	Kevenhüll, Kirche
Beilngries, Kanalsiedlung	Oberndorf, Kirche
Beilngries, Hafen	Oberndorf, Feuerwehr
Beilngries, Neumarkter Str.	Gösselthal
Beilngries, Frauenkirche	Biberbach
Beilngries, Rathaus	Plankstetten, Biberbacher Straße
Beilngries, Eichstätter Str. (Tankst.)	Litterzhofen, Kirche
Beilngries, Gaisbergweg	Wiesenhofen, Kirche
Beilngries, Bauhofstraße	Kaldorf
Beilngries, Volksfestplatz	

VGI-Flexi

für Beilngries, Kinding & Plankstetten

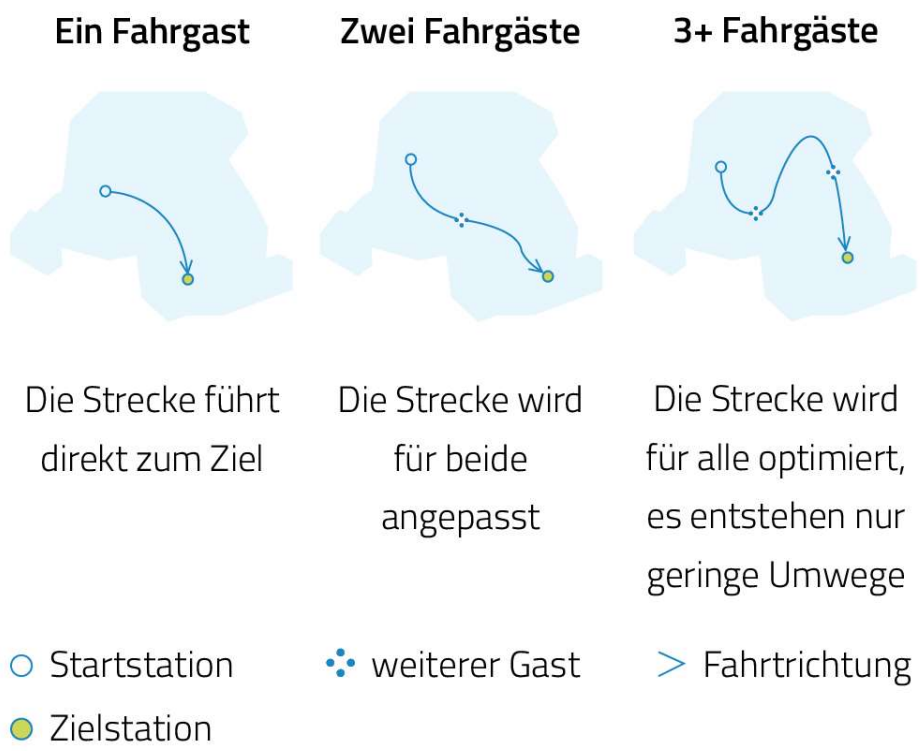


VGI
VERKEHRSVERBUND
GROSSRAUM
INGOLSTADT

Betriebliche Konzeption

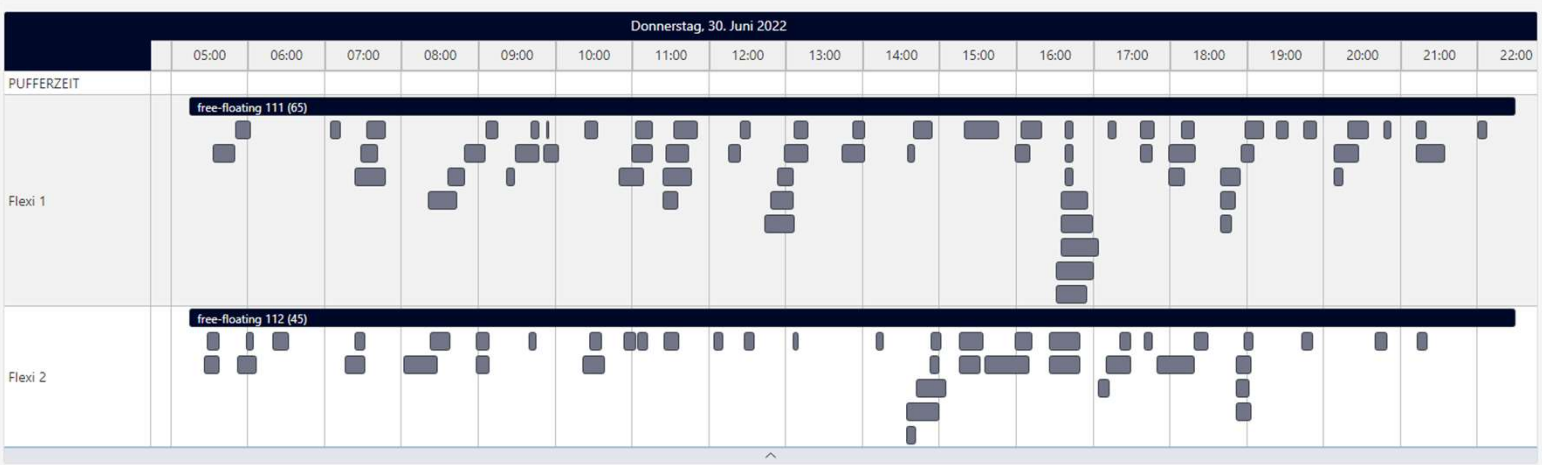
KI-Software von Padam Mobility

- **die Hintergrundsoftware routet mit intelligenten Algorithmen alle Fahrtbuchungen und kombiniert diese automatisch zu einer optimalen Route für die Fahrzeuge**
- **eine Bündelung von Fahrtwünschen ist ausdrücklich vorgesehen**



► **sehr hohe Effizienz, da Leerfahrten und Umwege deutlich reduziert werden können!**

Die Technik im Hintergrund



Die Bedarfsverkehre sind an die INVG-Leitstelle angebunden und werden von dort über das ITCS-System in Echtzeit gesteuert – dabei wird das On-Demand-System sukzessive in das Bestandssystem integriert, um einen fließenden Übergang zwischen Taktverkehr und Bedarfsverkehr zu realisieren.

Durch die Analyse der generierten On-Demand-Daten wollen wir in Zukunft das Fahrgastverhalten besser prognostizieren, um unser Angebot möglichst passgenau auf die Bedürfnisse unserer Fahrgäste auszurichten.

Nachteile des klassischen Linienverkehrs

Durch moderne KI und den Ansatz nur zu fahren, wenn auch tatsächlich eine Buchung vorliegt, ergeben sich wirtschaftliche und ökologische Vorteile und somit die besten Voraussetzungen, um im ländlichen Raum ein alternatives Angebot zum privaten PKW anzubieten.

Nachteile der konventionellen Anbindung mit dem ÖPNV in ländlichen Regionen:

- **Angebot ist nicht zu allen Zeiten verfügbar, insb. abends und am Wochenende**
  ► viele Bedürfnisse der Fahrgäste werden nicht erreicht

- **Geringe Taktung mit oftmals sehr langen Fahrzeiten**
  ► Beförderungszeit ist zu hoch

- **Anbindung kleinerer Ortschaften nicht wirtschaftlich darstellbar**
  ► Angebot wäre ungleich zur Nachfrage

- **ÖPNV-Angebot im ländlichen Raum wird unterschiedlich stark genutzt**
  ► exakte Nachfrage nicht immer prognostizierbar

Kosten, Nutzen und Emissionen

Klassischer Linienverkehr:

- im regulären Linienverkehr müssen immer alle Fahrten durchgeführt werden
- ungleich höhere Betriebskosten, auch bei geringer Nutzung
- hoher Ressourcenverbrauch

VGI-Flexi On-Demand:

- nur bestellte Fahrten werden durchgeführt (= auf Abruf)
- geringere Betriebskosten durch weniger Aufwand
- Umweltemissionen können nachhaltig gesenkt werden

Kosten, Nutzen und Emissionen

Beispielvergleich zwischen Linienbus & VGI-Flexi:

Fahrstrecke ist beispielhaft; das System generiert die individuellen Routen bedarfsorientiert;
Beispiel: Kunde 1-9 steigen in 9 unterschiedlichen Ortschaften ein

	Linienbus	Flexi
Anzahl angefahrener Halte	70	9
Anzahl durchgefahrene Halte	61	0
KM für Strecke	50	15
Zeit pro Strecke	1:00 Std	0:20 Std
Hochrechnung ▶	ca. 600.000 km/Jahr	ca. 180.000 km/Jahr
Beispiel-Betriebskosten ▶	> 1,2 Mio €/Jahr	360.000 €/Jahr

*Tabelle: Daten beispielhaft

Datengrundlage: 70 Haltestellen, 35 Fahrten (Mo-Fr), 29 Fahrten (Sa), 25 Fahrten (So)
Entspricht summiert aufs Normjahr (250 Werktage, 52 Sa und 63 So) = 11.833 Fahrten

Fazit

Essentielle Bestandteile eines attraktiven Angebotes:

- Angebotsdichte
- Verlässlichkeit
- annehmbare Fahrzeit im Vergleich zum MIV

Erster Meilenstein:

Seit Start des Pilotprojektes am 01.06.2022 konnte bereits nach 14 Betriebstagen der 1000.-Fahrgast an Bord der Flexi-Flotte begrüßt werden!

Ausblick

Weiterentwicklung von VGI-Flexi im Verkehrsverbund Großraum Ingolstadt

- ► Implementierung weiterer Pilotprojekte & Regionen
- ► volle Integration in den VGI (Produkt, Auskunft, Tarif)
- ► Einsatz von Fahrzeuge mit alternativen Antrieben in Zusammenarbeit mit den VU
- ► Learning by doing: weitere Optimierung des Angebotes und der KI-Software