



KI basierte Datenanalyse für einen
effizienten und attraktiven ÖPNV





Entstehung einer Idee

Am Anfang waren Daten

Täglich werden im öffentlichen Personennahverkehr Millionen von Datensätzen generiert.

Viele Verkehrsunternehmen haben diese Daten gespeichert, nutzen aktuell aber nur einen kleinen Teil davon und schöpfen das riesige Potential der verfügbaren Informationen nicht aus.

Vectura Analytics bietet einen einfachen, unkomplizierten Einstieg in die Datenanalyse im ÖPNV, zugeschnitten auf Ihr Unternehmen und Ihre Anforderungen.

Ein typischer Fall

So oder so ähnlich sieht die Situation in vielen Verkehrsunternehmen aus.

Selbst bei kleineren Anbietern entstehen pro Tag große Datenmengen.

Eine manuelle Analyse ist oft aufwändig und ressourcenintensiv.



50 Fahrzeuge



4 Fahrten / Stunde



270 Haltestellen




43.200 Halte / Tag



bis zu 25 Daten / Halt



1.080.000 Daten / Tag



Big Data : Aber wie?!

Große Datenmengen wirken oft unüberschaubar und kaum zu bewältigen. Dennoch ist klar, dass sich durch eine strukturierte und gut visualisierte Analyse viele Erkenntnisse gewinnen lassen.

Vectura Analytics schafft die Möglichkeit, auch ohne großen Aufwand in die Datenanalyse einzusteigen und sofort Nutzen aus den eigenen Daten zu ziehen.

Warum?

Informationen sind die Währung des 21. Jahrhunderts. Auch der öffentliche Personennahverkehr steht vor der Herausforderung, sich neuen Technologien zu öffnen und sich zu vernetzen, um auch zukünftig ein attraktives Angebot für Fahrgäste bieten zu können.

Eine Kernanforderung ist es, zu verstehen, wie Kunden den ÖPNV nutzen wollen und wie man diesen Bedarf ideal bedienen kann.

Eine intelligente, vernetzte Datenanalyse ermöglicht es Nahverkehrsanbietern, auch bei steigendem Wettbewerb zu bestehen.

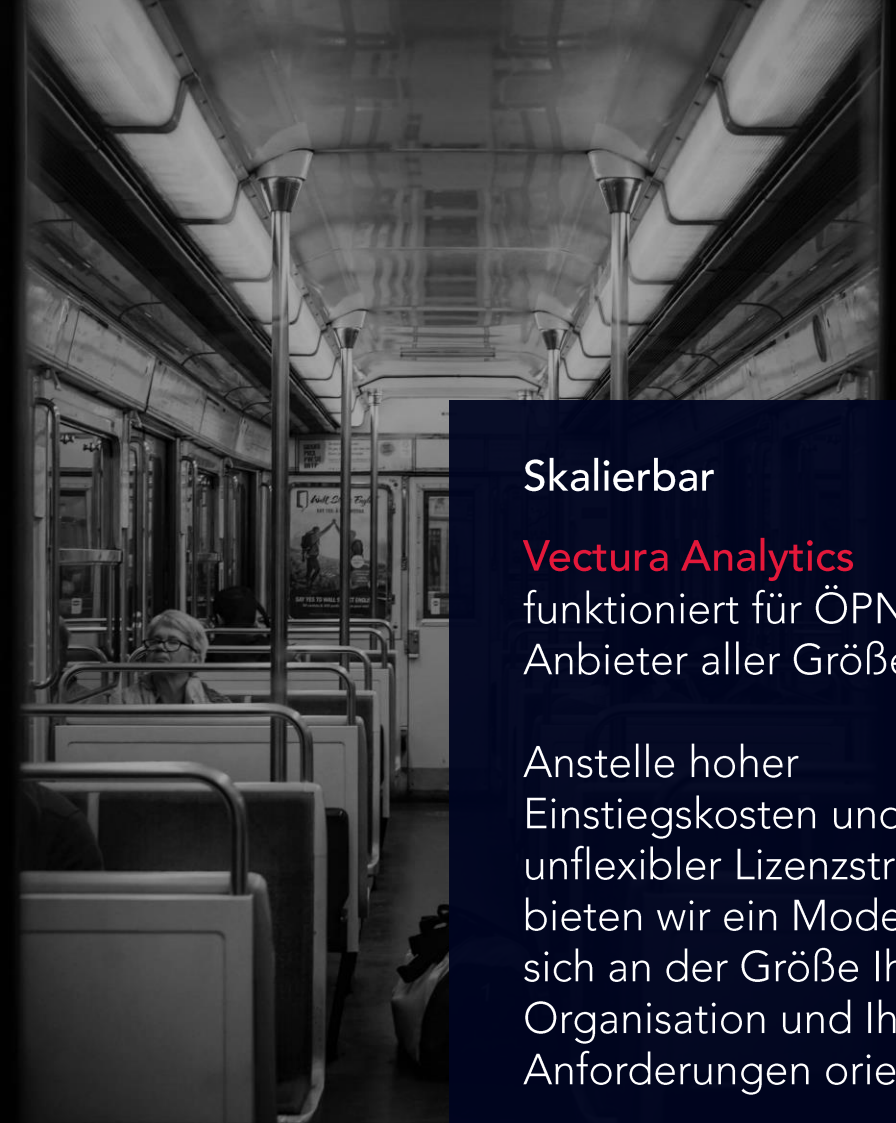


Warum jetzt?

Es gab selten einen idealeren Zeitpunkt, um in das Thema „Big Data“ und „Künstliche Intelligenz“ einzusteigen.

Die eingesetzten Technologien – von cloudbasierten Systemen bis hin zu Algorithmen auf Basis neuronaler Netze – sind mittlerweile etabliert, schnell verfügbar und getestet.

Ebenso ergeben sich durch die Möglichkeit, Fördergelder zu erhalten und sich als fortschrittliches, nachhaltiges und innovatives Unternehmen am Markt zu platzieren, wirtschaftliche Vorteile.



Skalierbar

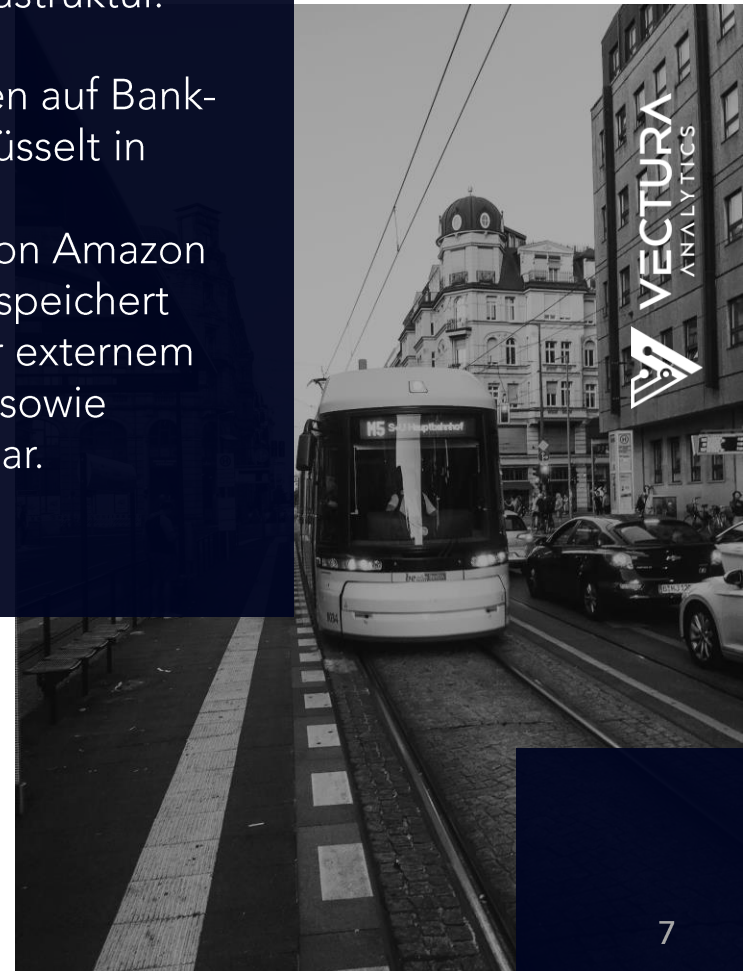
Vectura Analytics funktioniert für ÖPNV-Anbieter aller Größen.

Anstelle hoher Einstiegskosten und unflexibler Lizenzstrukturen bieten wir ein Modell, was sich an der Größe Ihrer Organisation und Ihren Anforderungen orientiert.

Cloudbasiert und sicher

Vectura Analytics ist vollständig cloudbasiert und erfordert keine Installation auf lokaler IT-Infrastruktur.

Ihre Daten werden auf Bank-Standard verschlüsselt in den deutschen Rechenzentren von Amazon Web Services gespeichert und sind dort vor externem Zugriff gesichert sowie jederzeit verfügbar.



Datenanbindung

Der Weg der Daten vom Fahrzeug hin zu einer wertvollen Analyse wird oft als aufwändig und kompliziert wahrgenommen.



Vectura Analytics macht es Ihnen einfach. Zahlreiche automatisierte und flexibel einsetzbare Schnittstellen sowie eine intelligente Datenaufbereitung machen Ihre Daten sofort nutzbar.



Ein leichter Einstieg

Die meisten Analysetools und Datensysteme müssen zunächst aufwändig in die bestehende Infrastruktur integriert werden und benötigen bereits in der Installationsphase Zugriff auf viele unterschiedliche Daten und Informationen.



Vectura Analytics arbeitet mit dem, was Sie haben – ob mit einem kleinen, statischen Datensatz oder mit umfangreichen Datenströmen in Echtzeit. Und alles ohne zusätzliche Installation.



Unbegrenzte Möglichkeiten

Individuelle Analysen und Visualisierungen

Vectura Analytics setzt Standards, ohne ein Standard-Produkt zu sein.

Lizenzierte Software beschränkt Sie oft auf Standardfälle – individuelle Anpassungen sind in der Regel teuer und zeitintensiv.

Vectura Analytics bietet durch einen modularen Aufbau die Möglichkeit, eigene Analysen und Ideen kosteneffizient zu realisieren und die Besonderheit des eigenen Unternehmens schnell und präzise abzubilden.



Ihre Ideen
-
Unsere Expertise

Von der Praxis für die Praxis

Vectura Analytics wird in Kooperation mit Nahverkehrsunternehmen entwickelt und löst genau die Probleme, die in der realen Welt bestehen. Analysen, Filterfunktionen und Visualisierungen sind genau so angepasst, dass sie für operative und strategische Zwecke ideal eingesetzt werden können – sei es, um eine Planungsentscheidung zu begründen, oder um mit begrenzten Ressourcen ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen.

Hinter **Vectura Analytics** steht ein divers aufgestelltes Team von Praxisexperten, Datenanalysten und strategischen Entscheidungsträgern, die unser System stetig weiterentwickeln und mit denen Sie eigene Ideen und Ansätze diskutieren und realisieren können.

Vermutung oder Wissen?

Vectura Analytics ermöglicht es Ihnen, Ihre Entscheidungen auf Daten und Fakten basieren zu lassen.

Faktenbasierte Argumentation statt subjektiver Schätzung



Verhandlungen mit Stadtverwaltungen und politischen Interessensgruppen basieren jetzt auf Fakten und objektiven Zahlen



Entscheidungen zur Verkehrsplanung, Fahrzeugeinsatz und Kapazitätsplanung orientieren sich direkt am Bedarf



Investitionen können zielgenau geplant und genau an der Stelle getätigt werden, wo sie den meisten Nutzen bringen



Zu jeder Zeit auskunftsfähig – intern bei strategischen Entscheidungen und extern bei Anfragen von Planungsstellen oder Politik

Der Weg von der Vermutung zum Wissen

1

Bestandsaufnahme

Zusammen mit unserem Expertenteam erfassen wir Ihre aktuelle Situation – angefangen bei der Datenverfügbarkeit bis hin zum akuten und langfristigen Bedarf.

Gemeinsam entwickeln wir eine Strategie für einen zukünftig intelligenten Nahverkehr in Ihrem Bereich.

2

Setup und Datenimport

Wir arbeiten bereits jetzt mit führenden Anbietern im Bereich Fahrzeugsysteme zusammen. Ein einmaliger, initialer Datenimport verfügbarer historischer Daten ermöglicht es Ihnen, sofort erste Analysen durchzuführen.

Über später integrierbare, automatisierte Schnittstellen fließen jeden Tag neue Daten ins System und erlauben weitere Auswertungen.

3

Individuelle Analysen

Viele Nahverkehrsanbieter stehen vor ähnlichen Herausforderungen, aber auch regionale Besonderheiten sollten immer Berücksichtigung finden.

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, unkompliziert und schnell auch individuelle Analysen im System zu integrieren und ihre unternehmensspezifischen Themenfelder gezielt zu adressieren.

Data Science und Künstliche Intelligenz

Der Anfang kann ganz einfach sein. Schon mit simplen statistischen Methoden lassen sich aus den meisten Datensätzen wertvolle Erkenntnisse gewinnen.

Vectura Analytics integriert eine umfangreiche Bibliothek an Methoden aus den Bereichen Statistik, Big Data und Künstlicher Intelligenz.

Für den Einsatz von **Vectura Analytics** benötigen Sie keine umfangreichen statistischen Kenntnisse – wir stellen sicher, dass die bereitgestellten Analysen methodisch korrekt implementiert sind.

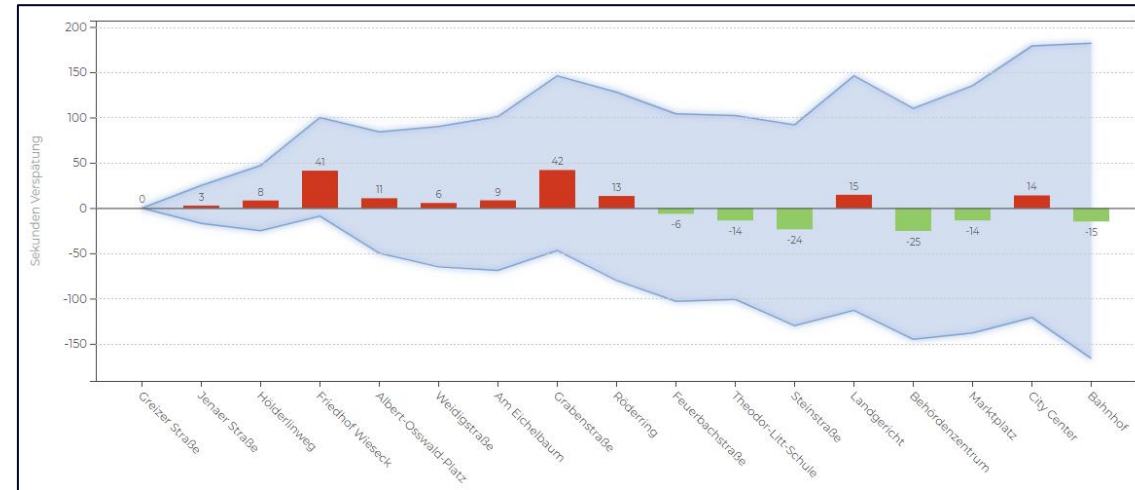
Sollten Sie eigene Analysen und Auswertungen erstellen wollen, berät unser Team von Data Scientists Sie gerne.



Beispielanalysen und Visualisierungen

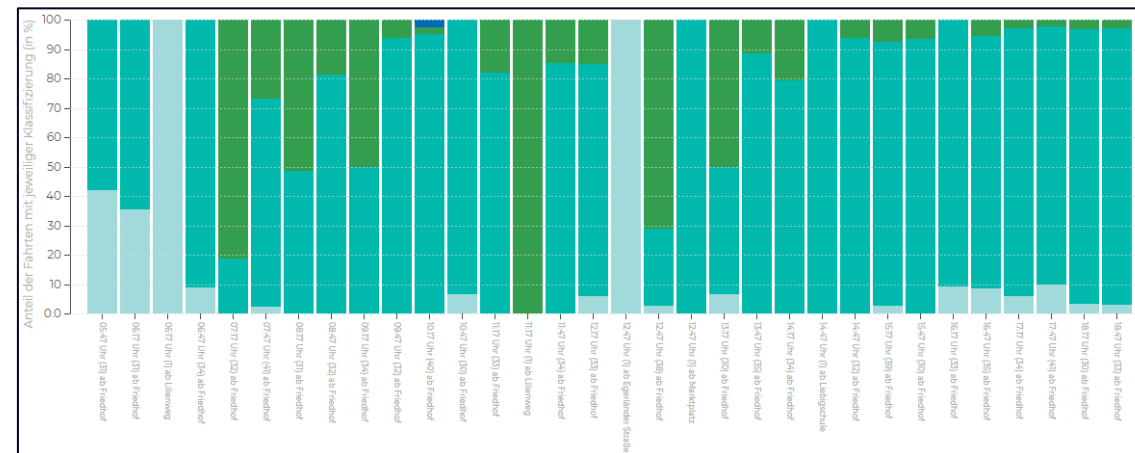
Fahrzeitprofile

Über die Analyse der Fahrzeiten und Verspätungen lassen sich vielfältige Optimierungsmöglichkeiten realisieren, die oftmals ohne Aufwand für mehr Pünktlichkeit und einen realitätsnäheren Fahrplan sorgen.



Auslastung und Kapazität

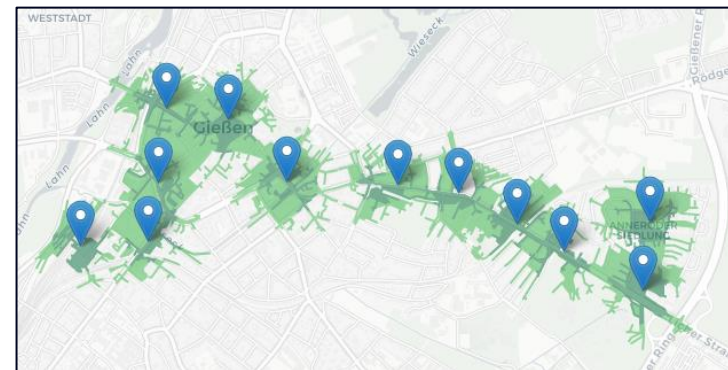
Sollten in einigen oder allen Fahrzeugen Personenzählsysteme integriert sein, kann die Auslastung der Fahrzeuge präzise analysiert werden. So werden Möglichkeiten geschaffen, den Fahrzeugeinsatz genau auf den Bedarf abzustimmen.



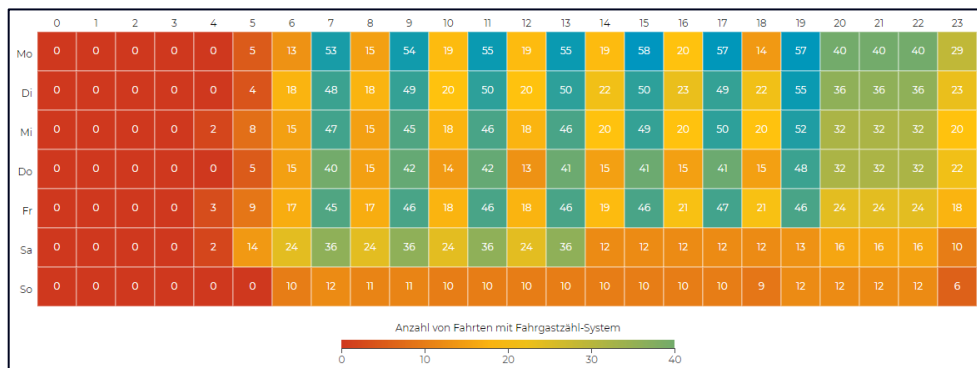
Analyse von Stauzeiten



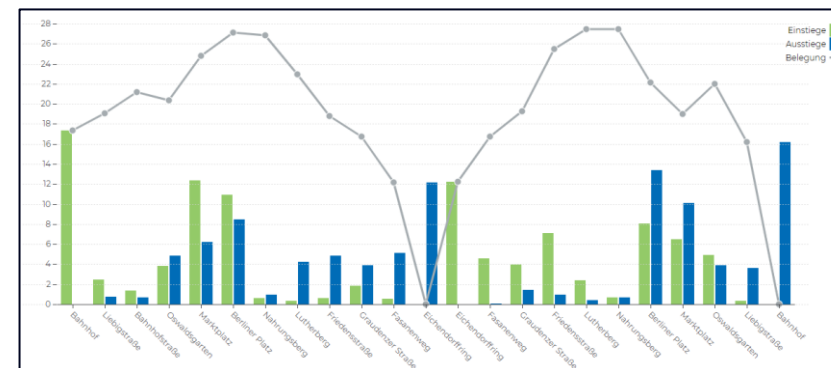
Erreichbarkeit von Haltestellen



Passagierzahlen und Fahrtaktung



Haltestellennutzung / Ein- und Ausstiege



Weitere Features



Umfangreiche Datenfilter

Granular einstellbare Datenfilter ermöglichen Ihnen, ganz spezifische Situationen zu beleuchten, und auf Basis der Erkenntnisse präzise Entscheidungen zu treffen.



Zusatzinformationen

Vectura Analytics ist an zahlreiche, zusätzliche Datenquellen etwa zum Wetter, zu Ferienzeiten oder zu regionalen Events angeschlossen.



Flexibler Detailgrad

Mit **Vectura Analytics** können Sie den Detailgrad Ihrer Analysen frei wählen – von hoch aggregierten Dashboards bis hin zu Detailanalysen einer einzelnen Fahrt.



APIs und standardisiertes Reporting

Auf Wunsch liefert **Vectura Analytics** spezifisch für Kundenanforderungen optimierte und grafisch aufbereitete Berichte zu Leistungskennzahlen oder statistischen Informationen zum ÖPNV.

Ebenso besteht die Möglichkeit, diese Berichte standardisiert für bestimmte Benutzergruppen oder öffentlich beispielsweise in Form eines Dashboards zugänglich zu machen.

Zuletzt ist es ebenso möglich, Daten und Analysen von **Vectura Analytics** automatisiert über eine API als JSON, XML oder beispielsweise CSV für andere Systeme bereitzustellen.



Externe Datenquellen und Schnittstellen

Vectura Analytics basiert auf einer Microservice-orientierten Infrastruktur und lässt sich damit problemlos um zusätzliche, kundenspezifische Funktionen und Systeme erweitern.

Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um Fahrgastbefragungen, ein Beschwerdemanagement, eTicketing, Tankdaten oder Werkstattmanagement handelt.

Ebenso können auch bereits bestehende Kundensysteme über eine Vielzahl flexibler Schnittstellen angebunden und integriert werden.

Ein kleiner Auszug aus dem, was unsere Kunden denken



„Die Auslastungsanalyse der Fahrzeuge ermöglicht es, Leerfahrten zu vermeiden oder Subunternehmer mit Kleinfahrzeugen für Strecken mit minimaler Auslastung zu beauftragen – das spart Kosten und CO₂.“



„Ein auf den tatsächlichen Bedarf abgestimmter Nahverkehr ist nicht nur ökologisch und ökonomisch sinnvoll – er ist auch attraktiver für die Kunden des ÖPNV.“



„Die flexiblen und schnell verfügbaren Analysen sparen meinen Mitarbeitern Zeit, die sie sonst mit aufwändigen Einzelanalysen beispielsweise auf Anfrage der Stadtverwaltung verbringen würden.“



„Die aktuell vorgeschriebenen Einschränkungen treffen den ÖPNV besonders hart. Durch eine präzise Analyse und Prognose von Belegungszahlen und deren Kommunikation an die Fahrgäste in Echtzeit kann dennoch ein sicherer Betrieb aufrecht erhalten werden, der ausreichend Abstand zwischen Fahrgästen ermöglicht.“

Datenanalyse

-

Erkenntnisse, Profit und zufriedene Kunden

Mit dem Einsatz von **Vectura Analytics** gewinnen Sie detaillierte Erkenntnisse über Ihren Nahverkehr, durch die Sie wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen generieren können.

Preismodell

Installation

Setup & initiale Datenintegration 6.000 €

Lizenzkosten

Lizenz „Vectura Analytics“, pro Linie und Monat* 100 €
Preisnachlass für jedes weitere Jahr ** 5 %

Server / Wartung / Updates

Server / Hosting (AWS Frankfurt), pro Monat 200 €
Support-Pauschale (E-Mail, Telefon), pro Monat 100 €
Systemupdates & Wartung, pro Monat 200 €
Setup und Betrieb auf kundeninterner IT, pro Monat 250 €

* Mindestlaufzeit 1 Jahr
** maximal 20% für Jahr 5





Preismodell

Optionale Leistungen

Workshop für Anwender / Schulung	1.500 €
Beratung zu individuellen Analysen*	nach Aufwand (BT)
Entwicklung (Schnittstellen / Analysen)*	nach Aufwand (ET)

Kalkulationsbasis

Beratertag „Data Scientist“ (BT)	2.500 €
Entwicklertag (ET)	1.500 €

* Individuelle Beratung und Entwicklung wird im Rahmen eines separaten Angebots durchgeführt



Öffentliche Förderung

Als innovative Maßnahme trägt die Nutzung von **Vectura Analytics** zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV bei. Ebenso wird durch den effizienteren und zielgerichteteren Einsatz der Fahrzeuge CO₂ eingespart.

Öffentliche Förderprogramme wie etwa der Mobilitätsfond „mFund“ des BMVI bieten attraktive Alternativen zur Finanzierung, über die bis zu 50% der entstehenden Lizenzkosten gedeckt werden können.



Brodtmann Consulting arbeitet gemeinsam mit den Stadtwerken Gießen im Rahmen der mFUND-Förderung im Projekt „NV-ProVi“ zusammen und entwickelt innovative Echtzeit-Lösungen, von denen auch **Vectura Analytics** zukünftig profitieren wird.





Brodtmann Consulting GmbH
Spichernstraße 30
50672 Köln

+49 221 9776 1490
info@vectura-analytics.com

