

Frühling 2021



# conTakt

*Magazin*

MVV-Bonusangebote

Kostenfreies WLAN in S-Bahnen

Sicher unterwegs auch in Corona-Zeiten

A photograph of a man and a woman smiling and embracing each other. The man is on the left, wearing a blue patterned shirt and a grey scarf. The woman is on the right, wearing a white shirt and a blue denim jacket. They are outdoors, with a blurred background of greenery and sunlight.

Die Vorfreude auf das Frühjahr  
ist dieses Jahr besonders groß

MVV. Klimaschutz ist unser Antrieb.

Fahrgastzählssysteme in MVV-Regionalbussen	4
Penzberg gehört jetzt auch zur MVV-Familie	5
Preisrabatte durch MVV-Bonusangebote	6
Umweltfreundliche Antriebstechnik – Diesel adé	8
Neu aufgelegt: Flyer „Barrierefrei im MVV“	8
MVG: Bessere Orientierung bei Bus und Bahn	10
Sicher unterwegs auch in Corona-Zeiten	11
Das bringt der 1. Münchner S-Bahn-Vertrag	12
Kostenfreies WLAN in immer mehr S-Bahnen	15



Sie erhalten den conTakt mit dem MVV-Newsletter-Service auch online. Gleich anmelden unter [www.mvv-muenchen.de](http://www.mvv-muenchen.de)

## Liebe Fahrgäste,



Dr. Bernd Rosenbusch

Geschäftsführer MVV GmbH

schwierige Monate liegen hinter uns. Doch durften wir dabei auch erleben, dass auf den ÖPNV stets Verlass war. Er hat den Großraum München sprichwörtlich am Laufen gehalten und uns zu einem Stück Normalität in diesen Krisenzeiten verholten. Wahrlich keine Selbstverständlichkeit!

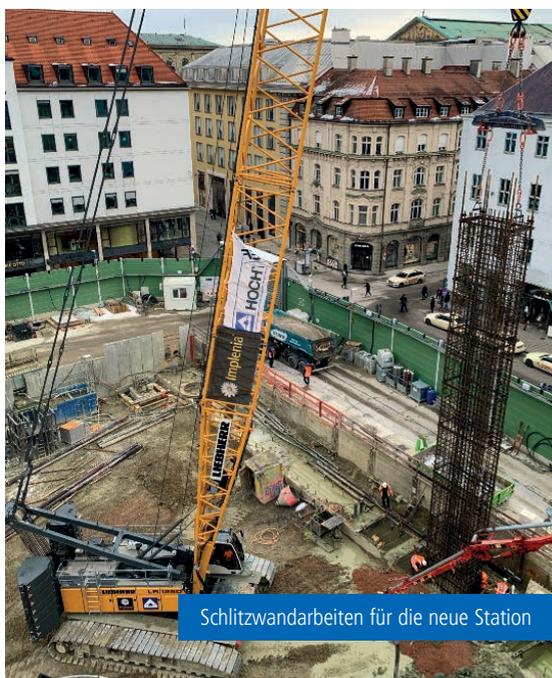
Auch wenn die durch Corona verursachten Herausforderungen bei weitem noch nicht zu Ende sind, so richten wir den Blick verstärkt wieder nach vorn. Wussten Sie, dass die EU das Jahr 2021 zum „Jahr der Schiene“ erklärt hat? Das traditionsreiche und dank der laufenden technischen Innovationen stets modern gebliebene Verkehrssystem rückt immer mehr in den Fokus, wenn es um die Lösung aktueller Verkehrsprobleme geht.

Manches davon ist bereits deutlich sichtbar, so zum Beispiel der kontinuierliche Baufortschritt bei der 2. Stammstrecke, dem wichtigsten Münchner Verkehrsinfrastrukturprojekt seit Jahrzehnten. Anderes geschieht eher hinter den Kulissen, ist dabei aber nicht weniger interessant. Wir wollen Ihnen daher in dieser Ausgabe einen Einblick geben in die Entwicklung alternativer Antriebe im Bahnverkehr. Denn auch auf der Schiene soll die Ära von Antrieben mit fossilen Brennstoffen unwiderruflich zu Ende gehen. Wie dies auf den nicht elektrifizierten Bahnlinien realisiert werden kann, ist ein spannendes Thema, bei dem derzeit Pionierarbeit geleistet wird.

Der ÖPNV, und mit ihm der Schienenverkehr als Rückgrat eines attraktiven und leistungsfähigen Verkehrsangebotes, ist und bleibt der Lösungsgeber für nachhaltige Mobilität.

Meine Bitte: Steigen Sie ein!

# 65 Meter tief und 75 Meter hoch



Schlitzwandarbeiten für die neue Station

## Marienhof: Die Außenhülle der neuen Station steht

Ein wichtiges Etappenziel ist erreicht: Die Außenhülle der neuen unterirdischen Station der 2. Stammstrecke am Marienhof steht. In den vergangenen Monaten ist auf dem Baufeld Marienhof, direkt hinter dem Münchner Rathaus, eine sogenannte „Schlitzwand“ hergestellt worden. Bis letzten Dezember wurden dafür insgesamt 110 bis zu 55 Meter tiefe Betonelemente aneinandergereiht hergestellt. Dabei wurden Bewehrungskörbe aus Stahl in den Boden eingehoben und anschließend mit Beton verfüllt. Die aneinandergereihten Betonelemente bilden eine massive Betonwand, die wiederum der Station die äußere Form gibt.

Parallel zum Bau der Schlitzwand wurden sogenannte „Primärstützen“ ins Erdreich eingebracht. Diese 65 Meter tiefen Stahl-Beton-Säulen dienen später zur Stabilisierung der Station und tragen die Zwischendecken, die einmal die verschiedenen Ebenen der Station und des Zugangsbau-

werks bilden. Am Hauptbahnhof stehen diese Spezialtiefbauarbeiten kurz vor dem Abschluss: Mit Beedigung der Schlitzwandarbeiten und der Setzung der Primärstützen treten die Arbeiten in eine neue Phase. Zunächst werden am Marienhof und Hauptbahnhof weitere Brunnen zur Messung, Kontrolle und Ableitung des Grundwassers gebohrt, bevor dann die Herstellung des obersten Betondeckels und der weitere Aushub beginnen.

## Zuwachs bei den Großgeräten: der Mega-Kran ist da

Seit einigen Wochen leistet er Schwerarbeit auf der Baustelle am Marienhof: der über 75 Meter hohe Mega-Kran. Das Riesengerät, einer der höchsten Baustellen-Turmdrehkrane in München, kann Lasten von bis zu 48 Tonnen heben. An der Spitze des 65 Meter langen Auslegers sind es noch ganze 15,6 Tonnen. Dabei überspannt die Reichweite des Mega-Krans das komplette Baufeld am Marienhof.



Der Mega-Kran am Marienhof

### IMPRESSUM:

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt: Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH (MVV), Thierschstraße 2, 80538 München, Telefon 0 89 / 2 10 33-0, Redaktion: Bernhard Segl; Konzeption und Gestaltung: Werbeagentur C. Soukup, Lerosstraße 5, 85609 Aschheim, Text: Claus Soukup, Grafik: Bernhard Heinzlmeir, Fotos: Shutterstock, DB Netz AG, MVV, VG Bild-Kunst (Bonn 2021), Hosse, Bavaria Filmstadt, Buchheim Museum, Bayerische Seenschifffahrt, Bombardier Inc., Alstom, MVG, S-Bahn München/Wunderland Media. Druck: Mayr Miesbach GmbH, Miesbach. Stand Februar 2021; Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

# Gut für Sie zu wissen: Welche Fahrten werden wie stark nachgefragt

MVV-Regionalbusse werden mit automatischen Fahrgastzählsystemen (AFZS) ausgerüstet

Die Frage „Wie viele Menschen fahren mit dem Bus?“ lässt sich für eine Busfahrt leicht beantworten. Die Antwort auf die Frage „Wie viele Menschen haben den MVV-Regionalbusverkehr im Jahr genutzt?“ ist da schon schwieriger. Für den MVV und die Planung und Optimierung des zukünftigen Linienverkehrs sind solche Angaben zur Verkehrsnachfrage unerlässlich. Darüber hinaus werden sie für die Einnahmeverteilung an die jeweiligen Verkehrsbetriebe sowie für die Tarifgestaltung im Allgemeinen benötigt.

## Aussagekräftiges Zahlenmaterial muss gewonnen werden – so viel wie möglich

Bis vor kurzem musste der MVV diese Zahlen für den Regionalbusverkehr in den acht Verbundlandkreisen relativ aufwändig durch manuelle Zählungen ermitteln. Um künftig noch aussagekräftigere Daten zu erhalten, haben sich zunächst die MVV-Verbundlandkreise München, Bad Tölz-Wolfratshausen, Freising, Fürstenfeldbruck und Starnberg zusammengeschlossen, um erstmalig im MVV-Regionalbusverkehr neue automatische Fahrgastzählsysteme (AFZS) in Bussen installieren zu lassen.

Diese sind als Sensoren über den Türen der Busse angebracht. Die gewonnenen Daten werden zunächst hier verar-

beitet, dann zentral im Fahrzeug gesammelt und anschließend an den MVV übermittelt. Dort werden sie ausgewertet. Dies auch in Zeiten, in denen manuelle Erhebungen in den Bussen nicht durchgeführt werden. Die Zähltechnik verwendet stereoskopische Videosensoren, um eine hohe Zählgenauigkeit erzielen zu können. Zur Kontrolle der Zähldaten besteht die Möglichkeit, zeitlich befristet Videoaufnahmen zu nutzen. Durch die sehr geringe Auflösung und eine niedrige Bildwiederholungsrate ist dabei eine Erkennung von Personen praktisch ausgeschlossen. Die Datenschutzthematik wurde umfassend geprüft und als sicher eingestuft.

Bis zum heutigen Tag wurden rund 50 Fahrzeuge auf über 30 Linien mit diesem System ausgestattet; weitere Busse und Landkreise folgen. Aufgrund der Relevanz für die Verkehrsplanung und -steuerung sowie die Fahrgastinformation wird das Projekt durch Fördergelder des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) unterstützt.

## So profitieren unsere Fahrgäste

Mit diesem neuen System können künftig sehr schnell und genau die Auslastungen je Fahrt oder Linie ermittelt und damit erkannt werden, ob das Verkehrsangebot stimmt. Eine eventuelle Anpassung des Angebots kann daraufhin ermöglicht werden. Ganz aktuell wird das AFZ-System schon zur Ermittlung der Besetzung von Fahrzeugen im Schülerverkehr genutzt.

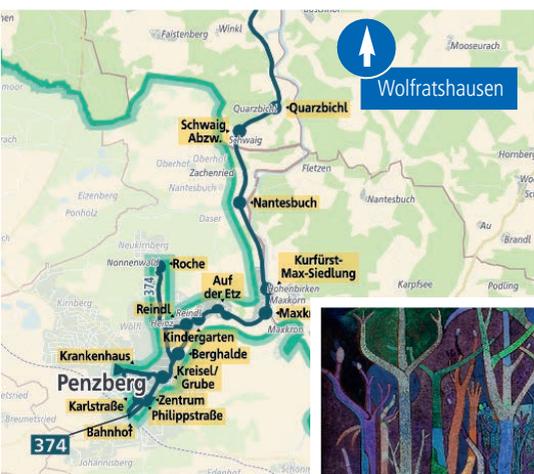
Ab diesem Frühjahr werden sich auch alle Fahrgäste über die gewonnenen Daten informieren können: Unter der Federführung des MVV wird aktuell ein Anzeigesystem entwickelt, das auf Basis der Auslastungen vergangener Fahrten eine Prognose für das Fahrgastaufkommen künftiger Fahrten errechnet. Diese Informationen werden dann als Auslastungsanzeige bei Routenberechnungen in der elektronischen Fahrplanauskunft unter

[www.mvv-auskunft.de](http://www.mvv-auskunft.de) bzw. in der MVV-App angezeigt.



# Die ehemalige Bergwerkstadt Penzberg gehört jetzt auch zur MVV-Familie

Mit der Verlängerung in den Landkreis Weilheim-Schongau verbindet die MVV-Regionalbuslinie 374 nicht nur die Städte Wolfratshausen und Geretsried mit Penzberg. Es wurde auch eine Verbindung zwischen der S7 und der Kochelseebahn geschaffen. Sehr attraktiv sind jetzt das nahezu verdoppelte Fahrtenangebot sowie der sehr viel bessere Anschluss einer Vielzahl von Arbeitsplätzen an den öffentlichen Nahverkehr.



Bis letzten Dezember endete der MVV-Tarif an der Landkreisgrenze. Für die Fahrt nach Penzberg war ein neues Ticket erforderlich. Die jetzt vollständig in den MVV-Tarif integrierte MVV-Regionalbuslinie ist ein bedeutender Schritt für den dortigen öffentlichen Nahverkehr. Durch die Taktverdichtung und die Anbindung an das Gewerbegebiet Nonnenwald mit den über 6.000 Arbeitsplätzen des Global Players Roche Diagnostics hat die Linie 374 großes Potenzial, sie bietet für viele neue Fahrgäste ein interessantes Fahrtenangebot.

„Es freut mich sehr, dass mit dem Ausbau der Linie 374 den Wünschen der Fahrgäste entsprochen wird, über die derzeitigen Grenzen des MVV-Raumes hinaus weitere Städte und Gemeinden zu vernetzen“, führt MVV-Geschäftsführer Dr. Bernd Rosenbusch aus. „Mit der MVV-Verbunderweiterungsstudie werden die Grundlagen für eine bessere Vernetzung der Region gelegt, was durch attraktivere Angebote als Alternative zum Individualverkehr vor allem Pendlern zugute kommt. Die Landkreise Bad Tölz-Wolfratshausen und Weilheim-Schongau stellen mit der Verlängerung dieser MVV-Regionalbuslinie wichtige Weichen für die Zukunft.“

## Kennen Sie Penzberg? Allein schon diese beiden Museen sind einen Besuch wert.

Die Stadt Penzberg verdankt ihre Entstehung vor allem einem Bodenschatz, der Pechkohle. Bis zur Bergwerksschließung im Jahr 1966 wurde sie hier gefördert. Das ganz besondere Stadtbild mit seinen Koloniehäusern, Fördertürmen und Schornsteinen beeindruckte den Künstler Heinrich Campendonk, der 1911 auf Einladung von Franz Marc und Wassily Kandinsky nach Bayern kam. Das Museum Penzberg beherbergt weltweit die größte

Sammlung von Kunstwerken aus allen Schaffensphasen des Jüngsten im Umfeld der avantgardistischen Maler des Blauen Reiters. Neben Campendonk und wechselnden Kunstaustellungen spielt die Stadtgeschichte mit der Bergarbeiterwohnung von 1920 eine Rolle im denkmalgeschützten Altbau des Museums und seinem innovativen, kohlschwarzen Zwillingssbau von 2016.



Mit dem Bergwerksmuseum Penzberg schufen sich ehemalige Bergleute einen Ort der Erinnerung an ihr Berufsleben untertage und ermöglichen den Besuchern anhand eines originalen Streckenausbaus, Arbeitsgeräten, Dokumenten, Film und Fotografien einen Zugang zu dieser Lebenswelt. Seit 2013 präsentiert sich das Museum in einer modernen Umgestaltung.

Informationen über die Öffnungszeiten finden Sie unter [www.museum-penzberg.de](http://www.museum-penzberg.de) und [www.bergwerksmuseum-penzberg.de](http://www.bergwerksmuseum-penzberg.de)

# MVV-Bonusangebote

Die Lust, etwas zu unternehmen ist gerade in diesen Zeiten besonders groß.  
Bei diesen Ausflugszielen gibt es mit einem MVV-Ticket Preisrabatte.



## Bavaria Filmstadt, Geiseltageig

Studioshallen, Kulissenstraßen, Drehvillen und Produktionsbüros – die Bavaria Filmstadt ist eine eigene kleine Welt. Großes Kino, Fernsehshows wie „1,2 oder 3“, beliebte Serien wie „Die Rosenheim-Cops“ oder „Sturm der Liebe“ sind hier ebenso zuhause wie „Aktenzeichen XY ungelöst“. Während eines ca. 90-minütigen Rundgangs präsentieren Tourguides die geschäftige Atmosphäre eines Produktionsgeländes. Sie informieren über die spannenden Dreharbeiten von Kinoklassikern und TV-Highlights. Die Gäste erleben eine kurzweilige Mischung aus Mitmach-Attraktionen und beeindruckenden Dekorationen, darunter ein Filmset aus „Jim Knopf und Lukas der Lokomotivführer“, das berühmte Klassenzimmer der 10b aus „Fack Ju Göhte“ und die Kulisse aus „Kung Fury 2“. Hier geriet Arnold Schwarzenegger als amerikanischer Präsident in einen gefährlichen Schusswechsel ...

**MVV-Bonusangebot:** Um einen Euro reduzierter Eintrittspreis mit einer Single-Tageskarte auf die Filmstadt Kombi „Filmstadt Führung und Besuch des 4 D Kinos“ [www.bavaria-filmstadt.de](http://www.bavaria-filmstadt.de)\*

## Gute Noten beim Thema Corona und öffentlicher Nahverkehr

In den öffentlichen Verkehrsmitteln begegnen sich naturgemäß viele Menschen. Dennoch besteht aufgrund vieler wirkungsvoller Hygienemaßnahmen – Luftaustausch, Mund- und Nasenschutz, intensive Reinigung etc. – keine bis sehr geringe Gefahr, sich dort mit Corona zu infizieren. Viele Umfragen, Studien und Wissenschaftler kommen zu beruhigenden Ergebnissen.

Wissenschaftliche Studie von der DB und der Charité  
Research Organisation: „Züge sind kein Corona-Hotspot“.

Virologe Prof. Hendrik Streeck: „ÖPNV ist keine große Corona-Gefahrenquelle“.

Virologe Prof. Dr. Schmidt-Chanasit: „ÖPNV ist sicher, umweltschonend und sauber“.

Studie der DB und des Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR): „Mund-Nase-Bedeckung wirkt“.

Forscher der Universität Tokio befassten sich mit Infektionsschwerpunkten: „Keine Infektionskette wies auf Busse/Bahnen hin“.

Die Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit (AGES) hat Infektionsketten rekonstruiert:  
„Kein Nachweis auf eine Ansteckung im ÖPNV“.

Robert-Koch-Institut: „Kaum Ansteckungen in Bus und Bahn“.

Auf [www.besserweiter.de](http://www.besserweiter.de) finden Sie viele interessante Informationen zu der Thematik.

# Buchheim Museum Bernried

Das Museumskonzept vereint verschiedene Sammlungen, in dessen Zentrum die berühmten Expressionisten stehen. Daneben gibt es Kunsthandwerk und Kultgegenstände aus aller Welt, bayerische Volkskunst sowie auch Werke des Künstlers Buchheim. Derzeit ist darüber hinaus auch die sehenswerte Sammlung Gerlinger „Die Maler der Brücke“ in Bernried beheimatet. Das Museum ist auch Zentrum permanenter Aktivitäten: Sonderausstellungen, Konzerte, Lesungen, Schauspiel, Vorträge und die Möglichkeit im Labor der Phantasie einzelne Techniken selber zu erproben.



**MVV-Bonusangebot:** Mit einer Tageskarte erhalten Erwachsene und Kinder einen Euro Ermäßigung auf den Eintrittspreis. Von einer Gruppen-Tageskarte profitieren bis zu fünf Personen. [www.buchheimmuseum.de](http://www.buchheimmuseum.de)\*

**Unser Tipp:** Das Museum liegt außerhalb des MVV-Gebietes in Bernried. Es kann mit Linienschiffen der Bayerischen Seen-Schiffahrt erreicht werden, diese bietet ebenfalls Fahrpreismäßigungen auf MVV-Einzel-, Streifen-, Tages- oder Zeitkarten an. Mit einem Bayern- oder Werdenfels-Ticket erhalten Sie ebenfalls einen Euro Eintrittsermäßigung.

# Bayerische Seen-Schiffahrt

An den Ufern des Starnberger Sees stehen zahlreiche Kirchen, Villen und Schlösser. Von Bord der weiß-blauen Flotte aus sind die Blicke auf diese Prachtbauten am schönsten. Zum Saisonstart bereichert ein neues, ganz besonderes Schiff die Flotte. Es lässt die bis zu 300 Fahrgäste, die an Bord Platz finden, vollelektrisch mit Ökostrom über den See gleiten. Die gute alte Zeit ist auf dem Ammersee zu erleben. Dem Charme der beiden nostalgischen Raddampfer kann sich kaum jemand entziehen, Alt und Jung sind von den eleganten Salons und dem rhythmischen Plätschern der Schaufelräder begeistert. Bei den Fahrten geht es vorbei an von sanften Grüntönen dominierten Ufern ... ach wäre nur schon Sommer.



**MVV-Bonusangebot:** Eine gültige Einzel-, Streifen-, Tages- oder Zeitkarte ermäßigt Erwachsenen den regulären Fahrpreis für Linienfahrten auf den beiden Seen um 5%. Bei der Gruppen-Tageskarte kommen bis zu fünf Personen in den Genuß der Ermäßigung. [www.seenschiffahrt.de](http://www.seenschiffahrt.de)\*



# Sea Life, Olympiapark München

Hier können Sie die Vielfalt der Unterwasser-Lebensräume entdecken: Von der Isar und der Donau über das Mittelmeer bis in den tropischen Ozean. In den 36 Becken tummeln sich über 3.000 Tiere unterschiedlichster Arten. Erleben Sie neben Deutschlands größter Hai-Vielfalt außerdem Exoten wie Gefleckte Seeratten oder Doktorfische und viele weitere Tiere, die teilweise vom Aussterben bedroht sind.

**MVV-Bonusangebot:** Als Inhaber einer Single-, Gruppen- oder Kinder-Tageskarte vom selben Tag erhalten Sie einen Rabatt in Höhe von 3 Euro auf den Eintrittspreis. Bei einer Gruppen-Tageskarte gibt es den Rabatt für bis zu fünf Personen. [www.visitsealife.com](http://www.visitsealife.com)\*

\* Bitte informieren Sie sich vorab über mögliche Corona-bedingte Beschränkungen.

# Umweltfreundliche Antriebstechnik – Diesel adé

## Im Schienenpersonennahverkehr (SPNV) ist die Streckenelektrifizierung der Königsweg. Gibt es noch Alternativen?

Aus dem Pariser Klimaschutzabkommen resultiert die Selbstverpflichtung Deutschlands, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2050 um mindestens 80 Prozent zu reduzieren. Für den Verkehrssektor heißt das: Verbrennungsmotoren müssen durch Elektromotoren ersetzt und der dafür notwendige Strom muss aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden.



auf die Schiene. Dafür sind Voraussetzungen zu schaffen wie die Erhöhungen der Kapazität des Schienennetzes und dessen Elektrifizierungsgrad, der derzeit bundesweit nur bei 61 Prozent liegt.

Teilweise sind Nahverkehrsstrecken überhaupt nicht elektrifiziert, anderswo gibt es Elektrifizierungslücken. Mangels geeigneter Alternativen werden solche Strecken bislang mit Dieseltriebzügen befahren. Elektrotriebzüge benötigen durchgehende Fahrdrähte. Oberleitungslücken einfach zu schließen, läge also nahe. Jedoch setzt der beträchtliche Aufwand für Installation und Instandhaltung eine hohe Auslastung voraus. Dann jedoch ist dies die effizienteste und umweltfreundlichste Betriebsart einer Bahnlinie. Die Elektrotriebzüge beziehen ihre Antriebsenergie mit hohem Wirkungsgrad über die Oberleitung, hierüber wird auch Bremsenergie wieder in das Stromnetz eingespeist.

Während sich die erforderliche Wende im Straßenverkehr bislang nur mühsam vollzieht, ist der Schienensektor schon wesentlich weiter: Das Standard-Antriebskonzept basiert hier bereits seit langem auf Elektromotoren, der dafür notwendige Strom wird über Oberleitungen bezogen.

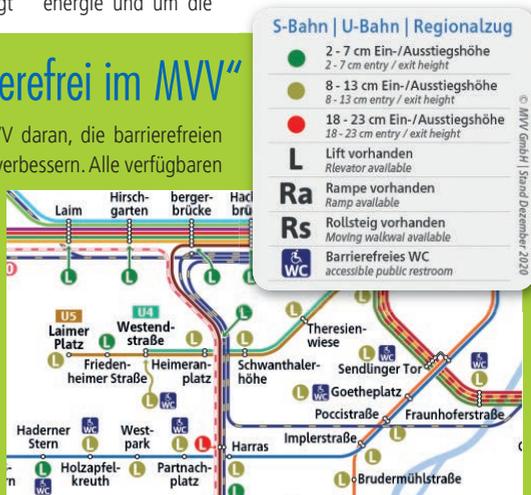
Von der Bundesregierung wurde die Abkehr von Kohle, Erdgas oder Öl bis 2050 beschlossen. Der Verkehr soll auf klimafreundliche Verkehrsträger verlagert werden, bevorzugt

## Alternativen zum Diesel – eine Herausforderung

Die Fachwelt ist sich darüber einig, dass Elektromotoren im Vergleich zu Dieselmotoren selbst der neuesten Generation wesentlich effizienter, leichter, wartungsärmer und vor allem umweltfreundlicher sind. Bei der Einschätzung von Alternativen zu Dieseltriebzügen geht es letztlich nicht um die Antriebe selbst, sondern um die konzeptspezifischen Unterschiede in der Bereitstellung und Nutzung der Antriebsenergie und um die

## Neu aufgelegt: Flyer „Barrierefrei im MVV“

Kontinuierlich arbeiten die Verkehrsunternehmen im MVV daran, die barrierefreien Service-Angebote an den Bahnhöfen und Haltestellen zu verbessern. Alle verfügbaren Informationen sind in enger Abstimmung mit Behindertenverbänden in dem kürzlich neu erschienenen Flyer „Barrierefrei im MVV“ gesammelt und zusammengefasst. Auf mehreren Übersichtsplänen sind die Zugangsmodalitäten – Lift, Rampe oder Rollsteig – angegeben und beschrieben. Menschen mit Handicap können sich vor Fahrtantritt ein Bild über die entsprechenden Gegebenheiten an Start, Ziel und bei eventuellen Umstiegen machen. Auch wer mit einem Kinderwagen oder größerem Gepäck Busse und Bahnen nutzen möchte, findet hier wertvolle Informationen.



Erhältlich ist der für bessere Lesbarkeit im größeren Format aufgelegte Flyer in den Kundencentern der MVG und S-Bahn München sowie bei zahlreichen Behindertenorganisationen. Selbstverständlich stehen alle Informationen auch unter [www.mvv-muenchen.de](http://www.mvv-muenchen.de) und zum Download zur Verfügung.

# Nicht verpassen: 31. März Aufbrauchsfrist für Tickets mit abgelaufener Gültigkeit

Im Rahmen einer Kulanzregelung können noch alle bis zum 12. Dezember 2020 geltenden Fahrkarten des Zonen- oder Kurzstreckentarifs (Einzel-, Tages- oder Streifenkarten) bis zum 31. März 2021 aufgebraucht werden.

**Sie kommen nicht dazu, diese Tickets "abzufahren" – kein Problem!**

Für Fahrkarten des Zonen- oder Kurzstreckentarifs, die mit einer Preisangabe in Euro versehen sind, gibt es zwei Möglichkeiten: Sie können – jeweils zeitlich unbegrenzt – in den Service-Zentren der MVG und der S-Bahn gegen Aufzahlung zum neuen Preis umgetauscht oder gegen Bezahlung eines Bearbeitungsentgelts von 2,00 Euro je Vorgang erstattet werden.

Effizienz der Erzeugung ihres Trägers. Im Folgenden werden die verschiedenen Triebzugkonzepte vorgestellt.

## Dieselelektrischer Antrieb

Dieselmotoren haben die Eigenschaft, ihren höchsten Wirkungsgrad in einem engen Drehzahlbereich zu entfalten. Insbesondere um unter Last anfahren zu können, wird ein Getriebe mit mechanischer oder hydraulischer Kupplung benötigt. Bei höheren Lastanforderungen ist es heutzutage üblich, einen Dieselmotor als Generator zu verwenden, der im Fahrzeug den Strom für die Elektromotoren erzeugt, die das Fahrzeug antreiben.

## Dieselhybrid-Antrieb

Auf oberleitungsfreien Strecken erzeugt ein Diesel-Generator den Strom für die antreibenden Elektromotoren. Sobald Oberleitungen vorhanden sind, kann das Fahrzeug in den reinen Elektrotriebzug-Modus wechseln.

Hybrid wird ein solches Konzept, wenn zusätzlich ein Lithium-Ionen-Akkumulator vorhanden ist, der mit der rückgespeicherten Bremsenergie den Dieselgenerator entlastet und an Haltestationen ohne Fahrdrat erlaubt, den Dieselmotor sogar vorübergehend abzuschalten.

## Batterie-Oberleitungs-Hybridtriebzüge

Batterietriebzüge haben den Aufbau von Elektrotriebzügen, deren Antrieb um eine große Lithium-Ionen-Batterie erweitert wurde. Diese ermöglicht auch nicht durchgängig elektrifizierte Strecken zu befahren. Das Laden erfolgt über den Stromabnehmer im Stand an elektrifizierten Bahnhöfen oder während der Fahrt auf Teilstrecken mit Oberleitung.

Die technischen Informationen dieses Artikels basieren auf der Studie "Alternativen zu Dieseltriebzügen im SPNV, Einschätzung der systemischen Potenziale".

Die vom VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. herausgegebene Studie ist unter [www.vde.com](http://www.vde.com) abrufbar.

Solange der Zug unter dem Fahrdrat fährt, kann die bezogene Energie sowohl für den Antrieb als auch zum Batterienachladen verwendet werden. Die beim Bremsen gewonnene Energie wird gespeichert oder zurückgespeist.

## Wasserstoff-Batterie-Hybridtriebzüge

Während die Batterietriebzüge letztlich Hybridisierungen bestehender Elektrotriebzüge darstellen, ist der Brennstoffzellenzug in seinem Aufbau einem dieselelektrischen Hybriden mit Batterie ähnlich: An die Stelle des Dieselgenerators tritt hier ein Brennstoffzellen-Stack, welcher den in Drucktanks gespeicherten gasförmigen Wasserstoff mit Luftsauerstoff in Wasserdampf umwandelt und die frei werdende Energie als elektrischen Strom bereitstellt. Damit werden die Elektromotoren angetrieben. Um die im Fahrbetrieb benötigten Leistungsspitzen abzudecken wird zusätzlich eine Lithium-Ionen-Batterie eingesetzt. Diese dient auch der Speicherung von Bremsenergie.

## Wohin geht die Reise?

Der Idealfall für eine Bahnlinie ist stets die Elektrifizierung. Batterie- und Wasserstofftechnologie sind lediglich Lösungen für Linien, bei denen die Elektrifizierung wegen zu geringer Streckenauslastung nicht wirtschaftlich ist.

Für die stark frequentierten Strecken – wie wir sie im Großraum München haben – gibt es nur eine Lösung: Die Dieselstrecken müssen komplett elektrifiziert werden. Dies ist auch das Credo von Dr. Rosenbusch, dem Geschäftsführer des MVV.

Wasserdampf und Wasser – die einzigen Emissionen des mit Brennstoffzellen angetriebenen Coradia iLint von Alstom



# Infos auf Knopfdruck



Eine neue Art der Fahrgastinformation testet die MVG an den Bushaltestellen Königsplatz und Kemnatenstraße. Die dort verbauten E-INK-Geräte verfügen über ein großes Schwarzweiß-Display, das den Anzeigen in E-Book-Readern gleicht und somit scharfe, kontrastreiche Bilder liefert. Damit erfahren die Fahrgäste Live-Abfahrtszeiten und Informationen über aktuelle und geplante Betriebsänderungen. Mehr noch: Per Knopfdruck können Aushangfahrpläne, Linienverläufe und erstmals sogar Umgebungspläne aufgerufen werden. Auch an die Belange Sehbehinderter wurde gedacht: Auf Wunsch lesen die Geräte die Texte sogar vor oder vergrößern die Schrift. Nach einem Jahr wird bewertet, ob sich die E-Paper-Geräte eines österreichischen und eines schwedischen Herstellers bewährt haben.

## Bessere Orientierung bei Bus und Tram



Gerade an hochfrequentierten Haltestellen kann der Fahrgast schon mal den Überblick verlieren: Wo steht mein Bus? Wo hält meine Tram? Ein Orientierungssystem mit Nummern hilft da weiter. Zwölf große Umsteigeplätze, darunter Karlsplatz (Stachus), Arabellapark und Ostbahnhof sind von der MVG entsprechend umgerüstet worden. Dort sind alle Haltepunkte mit Nummern versehen.

Auf Übersichtsplänen, den digitalen Abfahrtsanzeigern und sogar in der Verbindungsauskunft auf [mvg.de](http://mvg.de) sowie in der App MVG Fahrinfo werden diese Nummern bestimmten Linien zugeordnet. So erkennen Fahrgäste auf einen Blick, wo genau „ihr“ Bus und „ihre“ Tram abfährt. Erstmals zum Einsatz kam das System 2015 bei der Umgestaltung des Bahnhofsplatzes in Pasing. Weitere Haltestellen sollen folgen.



# Sicher unterwegs auch in Corona-Zeiten



Den ÖPNV auch in Zeiten der Corona-Pandemie so sicher wie möglich zu gestalten: Dafür sorgt die MVG. Deshalb sind trotz stark rückläufiger Fahrgastzahlen U-Bahn, Bus und Tram nahezu ohne Angebotseinschränkungen im Einsatz. Darüber hinaus informiert die MVG ihre Fahrgäste auf allen Kanälen über das richtige Verhalten im Nahver-

kehr. Neu sind dazu auffällig gestaltete Plakate, die unter anderem in Fahrzeugen auf die aktuell gültige FFP2-Maskenpflicht, empfohlene Abstandsregelungen und Zeiten mit erhöhter Auslastung hinweisen. Verschiedene Studien haben ergeben, dass vom ÖPNV keine erhöhte Infektionsgefahr ausgeht. Das hängt

auch mit dem regelmäßigen Luftaustausch in allen Fahrzeugen zusammen.

Die Belüftungssysteme der U-Bahnen arbeiten zu 100 Prozent mit Frischluft. So dauert es maximal drei Minuten, ehe die Luft in den Zügen komplett erneuert ist. Eine weitere Verkürzung entsteht durch das permanente Öffnen der Türen an den Haltestellen. Letzteres sorgt in Verbindung mit Klappfenstern und modernen Belüftungs- oder Klimaanlagen auch bei Bussen und Trambahnen für einen regelmäßigen Luftaustausch.





# Weichenstellung Richtung Zukunft: Der 1. Münchner S-Bahn-Vertrag

## S-Bahn-Fahrgäste können sich auf viele Neuerungen freuen

Der Freistaat Bayern und die S-Bahn München starteten letzten Dezember mit einem neuen Verkehrsvertrag gemeinsam in ein neues S-Bahn-Zeitalter. Das bringt viele spannende Neuerungen in den nächsten Jahren mit sich und wird nachhaltig für einen attraktiven und modernen Nahverkehr in einem der größten deutschen Ballungsräume sorgen. Organisiert wird das Ganze von der Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG): Sie plant, finanziert und kontrolliert den Regional- und S-Bahn-Verkehr im Freistaat. Hier ein Überblick der wichtigsten Verbesserungen für die Fahrgäste:

### Mehr Angebot

Bereits zum Fahrplanwechsel im Dezember hat die BEG auf allen Linien in den frühen Morgenstunden Taktlücken geschlossen. Dadurch profitieren Fahrgäste schon ab Betriebsbeginn am frühen Morgen weitestgehend von einem durchgehenden 20-Minuten-Takt. Außerdem sind viele Züge mit jeweils einem zusätzlichen Zugteil unterwegs. Dadurch gibt es montags bis freitags bei rund 230 Fahrten deutlich mehr Platz für die Fahrgäste der S-Bahn München.





## Mehr WLAN

Nach und nach werden alle Fahrzeuge der Baureihe ET 433 mit WLAN-Technik ausgestattet. Die ersten Züge sind bereits unterwegs, bis ins Jahr 2023 werden nun sukzessive alle Fahrzeuge umgerüstet. Nach dem Verbinden mit dem Netzwerk WIFI@DB können Fahrgäste kostenfrei im Internet surfen. Mehr Informationen zum WLAN finden Sie auf Seite 15 dieser ConTakt-Ausgabe.

die ersten Servicemitarbeiter bereits im Einsatz, die Bahnhöfe Marienplatz, Hauptbahnhof und Laim folgen Ende 2021. Außerdem stockt die S-Bahn ihren Kundendialog mit zusätzlichen Mitarbeitern auf. Die Hotline ist wie bisher unter der Festnetznummer (089) 20 35 50 00 erreichbar, weitere Informationen gibt es auch unter [s-bahn-muenchen.de/](https://www.s-bahn-muenchen.de/) kontakt.

## Mehr Service

Zusätzlich zu den Einstiegslotsen, die an den Stationen Hauptbahnhof, Ostbahnhof, Marienplatz und Pasing eingesetzt werden, gibt es künftig an hochfrequentierten Stationen persönliche Ansprechpartner für die Fahrgäste. Die Servicemitarbeiter helfen beim Ticketkauf und beim Ein- und Ausstieg, geben Fahrplanauskünfte und Orientierung an den Stationen, erteilen touristische Auskünfte und nehmen Fundsachen entgegen. Außerdem werden sie bei Störungen für Fragen der Fahrgäste zur Verfügung stehen und bei der Reisendenlenkung unterstützen. Am Flughafen sind

## Ein Blick in die Zukunft

Der neue S-Bahn-Vertrag läuft bis in die 2030er Jahre und wird im Laufe dieser Zeit noch viele weitere Neuerungen mit sich bringen. Beispielsweise gibt es ab 2022 Kunden Garantien für Abo-Kunden bei Verspätungen ab 30 Minuten oder Zugausfällen. Außerdem startet die Beschaffung von zunächst 110 neuen hochmodernen Fahrzeugen. Sie werden eine durchgängige Länge von 210 Metern haben und so neue Standards im S-Bahn-Verkehr setzen. Mit Inbetriebnahme der zweiten Stammstrecke wird das Angebot dann im Rahmen der zweiten Betriebsstufe nochmal deutlich ausgebaut. Dann wird es auch Regional-S-Bahnen geben, die über das heutige MVV-Gebiet hinaus unterwegs sind.





# Blick hinter die Kulissen

Im Fahrgastinfo-Labor wird die Reisendeninformation der Zukunft getestet

Im zweiten Stock des Gebäudes der Münchner S-Bahn am Ostbahnhof befindet sich ein ganz besonderer Arbeitsplatz: Das Fahrgastinfo-Labor. Hier arbeiten Anna Stangl und ihre Kolleginnen und Kollegen an der Fahrgastinformation der Zukunft. Der MVV ConTakt wirft einen Blick hinter die Kulissen.

An einer Wand des Labors sind alle drei Anzeigetypen aus einem modernisierten S-Bahn-Zug der Baureihe ET 423 montiert: Front- und Seitenanzeiger, auf denen Linie und Fahrtziel zu sehen sind, sowie ein Deckenmonitor, wie er im Innenraum der Züge hängt. „Hier sehen wir genau das, was auch im S-Bahn-Live-Betrieb gerade angezeigt wird“, erklärt Anna Stangl, Fachreferentin für Fahrgastinformationssysteme und Datenversorgung. Vor allem die schnelle Information bei Störfällen liegt Anna und dem Team der Fahrgastinformation bei ihrer Arbeit am Herzen.

## Schnelle und leicht verständliche Informationen

Zurzeit werden daher unter anderem neue sogenannte Störfallkarten entwickelt. Mit diesen sollen S-Bahn-Kunden bei größeren Fahrplanabweichungen auf der Stammstrecke umfassend und in Echtzeit informiert werden. Die Anzeigen auf den Deckenmonitoren beinhalten dabei Informationen zur Art der Störung, zu betroffenen Linien, zur voraussichtlichen Dauer und zu möglichen Fahrtalternativen. „Uns ist wichtig, nicht nur schnell, sondern auch verständlich zu informieren“, betont Anna Stangl. Neben zweisprachigen Texten kommen deswegen auch Liniennetzkarten zum Ein-

satz, auf denen die jeweils geänderten Linienverläufe zu sehen sind.

Doch bevor diese neue Art der Information in allen modernisierten ET 423 starten kann, muss alles perfekt sein. Deswegen werden die digitalen Störfallkarten schon während



der Entwicklung auf Herz und Nieren getestet. Hierfür werden im Labor alle möglichen Einschränkungen auf der Stammstrecke und ihr zeitlicher Ablauf simuliert. „Auf den Anzeigen in unserem Labor sehen wir dann unmittelbar, welche Informationen zu welchem Zeitpunkt auf den Anzeigen des Zuges bei einer bestimmten Störung zu sehen wären. So können wir Fehler sofort erkennen und beheben“, erklärt Stangl.

## Gute Reisendeninformation hat viele Facetten

Im Fahrgastinfo-Labor wird auch an vielen weiteren Verbesserungen gearbeitet. So sollen die Monitore in den S-Bahnen in Zukunft auch über Baustellen und ihre Auswirkungen informieren.

# Kostenfreies WLAN in immer mehr S-Bahnen



## Umrüstung der S-Bahn-Flotte gestartet

Während der Fahrt im Internet surfen, Nachrichten lesen oder E-Mails checken wird für S-Bahn-Fahrgäste künftig noch komfortabler und kostengünstiger möglich sein: Die S-Bahn München rüstet gemeinsam mit dem Freistaat Bayern alle Fahrzeuge der Baureihe ET 423 mit kostenlosem WLAN aus. Seit letztem Oktober sind die ersten umgerüsteten Fahrzeuge unterwegs, weitere Züge folgen im Wochentakt. „Die Verkehrswende hin zu klimafreundlicher Mobilität kann nur mit einem attraktiven Nahverkehr gelingen. Das kostenfreie WLAN trägt einen wichtigen Teil dazu bei und ermöglicht es unseren Fahrgästen, ihre Fahrzeit noch besser zu nutzen“, freut sich S-Bahn-Chef Heiko Büttner über das neue Angebot.

Für den Service wird in Instandhaltungswerken der DB bis ins Jahr 2023 jede Menge Technik in den Zügen verbaut. Der Clou dabei: Damit die Verbindung so durchgängig und zuverlässig wie möglich ist, werden die Netze von bis zu drei Mobilfunkbetreibern parallel genutzt. Dadurch können Lücken in einzelnen Netzen überbrückt werden und an Bord der Züge ist durchgehendes Surfen möglich. In den mit Piktogrammen gekennzeichneten WLAN-Zügen können sich Fahrgäste ganz einfach über ihr mobiles Endgerät in das Netzwerk WIFI@DB einloggen und unbegrenzt surfen.

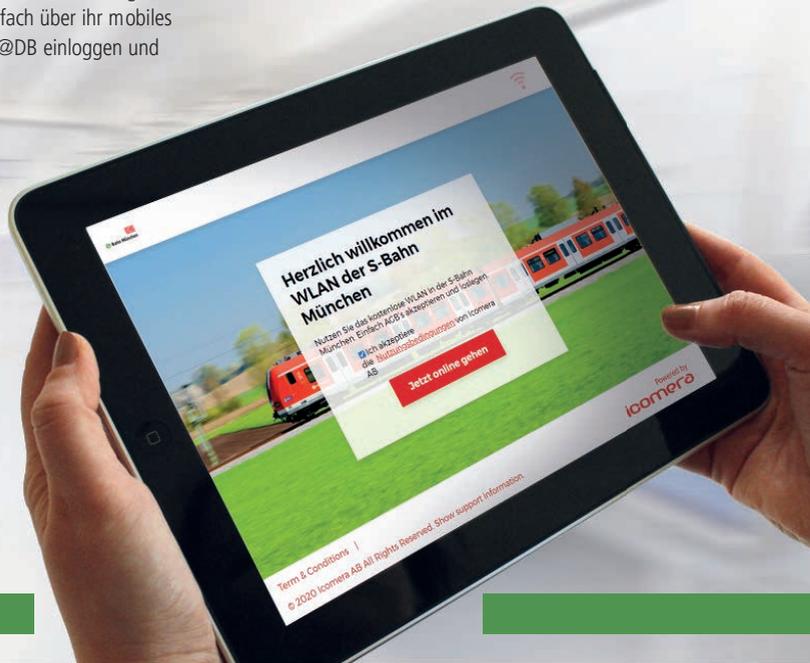
## Zahlen, Daten, Fakten

- Rund 275 Meter Kabel und Leitungen werden pro Fahrzeug verlegt.
- Etwa 600 Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben etc. sowie viele weitere Kleinteile werden pro Fahrzeug benötigt.

- 1 Router mit 3 Modems sowie 3 Accesspoints werden in jedem Fahrzeug installiert.
- Insgesamt 10 Innen-/Außenantennen je Fahrzeug sorgen für guten Empfang und stabiles WLAN.
- Alle 238 Fahrzeuge der Baureihe ET 423 werden bis 2023 mit WLAN ausgestattet.
- Die Kosten für die technische Ausstattung der Züge und den laufenden WLAN-Betrieb finanziert der Freistaat.

## WLAN bei der Deutschen Bahn

Die Deutsche Bahn baut ihre technische WLAN-Infrastruktur an den Bahnhöfen, in den Zügen und Bussen deutschlandweit kontinuierlich aus. Insgesamt hat die DB dafür in den vergangenen Jahren mehr als 200 Millionen Euro investiert. Im Gebiet der S-Bahn München ist kostenfreies WLAN auch an mehreren Bahnhöfen verfügbar, etwa am Hauptbahnhof sowie an den Bahnhöfen Pasing, Marienplatz, Ostbahnhof und Freising.



# SWIPE FOR YOUR RIDE MIT BUS & BAHN

**JETZT PILOTKUNDE  
WERDEN!**

**Nur zahlen, was man wirklich fährt.  
Der eTarif für Gelegenheitsfahrer.**

#### So funktioniert das Pilotprojekt:

- Einmalig registrieren unter [www.swipe-ride.de](http://www.swipe-ride.de)
- Vor Fahrtantritt Ticket lösen durch swipen
- Nach Fahrtende: einfach zurück wischen
- Abrechnung über hinterlegtes Zahlungsmittel

#### Wie wird der Fahrpreis berechnet?

Grundpreis je Fahrt + Entfernungspreis, berechnet nach Luftlinienentfernung zwischen Start und Ziel.  
Der Tagesdeckel – ein Höchstpreis pro Tag – dient als Kostenairbag.

#### Gut zu wissen!

Das Projekt wird von der Marktforschung begleitet.  
Preisparameter und Bonusmodelle können variieren.  
Alle Änderungen werden rechtzeitig mitgeteilt.

#### Wen suchen wir noch für dieses Pilotprojekt?

Insbesondere Fahrgäste aus dem Münchner Umland und weibliche Fahrgäste sollten sich noch schnell registrieren.



**SWIPE**

**+RIDE**

EINFACH MVV FAHREN.

[swipe-ride.de](http://swipe-ride.de)