NR. 4 Winter 2020

ADAC

ADAC.DE/VOR-ORT

Bayern

Neue Mobilität (er)fahren

So alltagstauglich sind die Wasserstoff-, Elektro- und Erdgasantriebe auf Bayerns Straßen

Freizeit-Tipps
Den Winter in Bayern erleben

Tankstellenkarte
Ladeinfrastruktur und Wasserstofftankstellen in Bayern

Interview
Leadsänger der Kult-Band LaBrassBanda im Gespräch

LEBENSQUALITÄT

für Ihr Zuhause

Mit einem Homelift von Perfekta Lift bleiben Sie nicht nur mobil und selbständig, sondern können selbst entscheiden, wie lange Sie in Ihrem Einfamilienhaus wohnen möchten.

Sie haben Fragen rund um die Planung, Montage oder Wartung eines Homelifts?

Wir beraten Sie gern!

(02182) 886060

info@perfekta-lift.de

Perfekta-Lift GmbH
Glehner Heide 1 · 41352 Korschenbroich
www.perfekta-lift.de

Perfekta Lift

Cover: Bio-Hybrid GmbH Fotos: Dennis Heidt; Stefan Dorner

Übersichtskarte mit Tankstellen für alternative Antriebe **12**

14 **Pilotprojekt Nürnberg plant 365-Euro-Ticket im ÖPNV**

20 **Interview** mit LaBrassBanda-Leadsänger Stefan Dettl

Neue Mobilität (er)fahren

Wenn es um die Mobilität der Zukunft geht, steht aktuell der batterieelektrische Antrieb im Mittelpunkt. Dass es für den urbanen Individualverkehr auch alternative Lösungen gibt, stellt ein fränkisches Start-up unter Beweis. Bei der Suche nach Ersatz für die fossilen Brennstoffe kann auch Wasserstoff zukunftsfähig sein, Bayern ist hier mit dem Wasserstoffbündnis Vorreiter. Wie so oft muss es daher in puncto Mobilität nicht immer *entweder-oder* heißen, sondern auch, abhängig vom Einsatzzweck, *sowohl-als auch.* Dies haben wir zum Anlass genommen, verschiedene alternative Antriebsformen für Sie zu testen und die Möglichkeiten, aber auch die Herausforderungen zu zeigen. Darüber hinaus finden Sie spannende Entwicklungen im bayerischen ÖPNV und Interviews auf den folgenden Seiten.

Viel Spaß beim Lesen!

INHALT

Aktuelles
Nachrichten aus Bayern
Seite 4

Die grüne Welle
Technologien der Zukunft
Seite 5

Tankstellennetz für alternative Antriebe
Bayerische Tankstellenkarte
Seiten 12

Das 365-Euro-Ticket
Pilotprojekt in Franken
Seite 14

Aktionen
Angebote aus den Geschäftsstellen
Seite 17

Freizeit-Tipps
Den Winter in Bayern erleben
Seite 18

Interview
Stefan Dettl von LaBrassBanda im Gespräch
Seite 20

Termine – Impressum
Wo der mobile Prüfdienst Station macht
Seite 22

Das Allgäu unter Strom

Moderne Schweizer Neigetechnik-Züge wie hier am Genfer See befahren künftig die Strecke München–Zürich

München–Zürich in nur 3,5 Stunden: Ab dem Fahrplanwechsel am 13. Dezember dieses Jahres benötigen die Eurocity-Züge von der bayerischen Landeshauptstadt in die Schweizer Metropole eine Stunde weniger. Dann geht die neue Stromtrasse durchs Allgäu ans Netz. Über zweieinhalb Jahre wurde die Strecke vom oberbayerischen Bahnhof Geltendorf bis nach Lindau modernisiert und elektrifiziert, Bahnhöfe umgebaut, Brücken instand gesetzt und Gleise ausgetauscht. Am Knotenpunkt Lindau entstand in einem eigenen Bauprojekt ein neuer Durchgangsbahnhof, der den alten Kopfbahnhof ersetzt und den zeitraubenden Richtungswechsel überflüssig macht. Rund 440 Millionen Euro haben der Bund, der Freistaat Bayern, die Deutsche Bahn und das schweizerische Bundesamt in die Modernisierung gesteckt, allein rund 100 Millionen Euro wurden in den Lärmschutz investiert. Statt der Diesel-Loks befahren künftig moderne Neigetechnik-Züge der Schweizer Bundesbahn in weiten Teilen mit bis zu 160 km/h die Trasse durchs Allgäu.

> abs48.com

AKTUELLES

Höllentalbrücke darf gebaut werden

Nach ihrer Fertigstellung wäre sie mit einer Gesamtlänge von mehr als einem Kilometer die längste Fußgängerhängebrücke der Welt. Die Höllentalbrücke soll sich über das Naturschutzgebiet Höllental im Landkreis Hof erstrecken und wäre beinahe nicht genehmigt worden. Experten des Naturschutzbeirats der Regierung von Oberfranken hatten Bedenken angemeldet. Regierung und Landrat warben hingegen für den Bau. Nun hat das Bayerische Umweltministerium eine Ausnahmegenehmigung erteilt und ab 2023 werden die ersten Besucher erwartet. Naturschutzverbände haben jedoch ihren Widerstand gegen die Entscheidung angekündigt.

ADAC spendet Computer für Homeschooling

Das aktuelle Schuljahr in Bayern steht weiterhin im Zeichen von Corona. Trotz der Wiederaufnahme des Präsenzunterrichts kommt es, abhängig von Auslastung und Infektionsgeschehen, immer wieder zu Unterrichtseinheiten über Onlineplattformen. Besonders im Frühjahr zeigte sich aber, dass nicht alle Schülerinnen und Schüler optimal technisch ausgestattet sind. Der ADAC spendete daher nach den Sommerferien ältere Computer, Laptops und Monitore für mehr als 45 bedürftige Schüler im Gesamtwert von 12.000 Euro an den Würzburger Verein „Angestöpselt e. V.“, der damit zahlreiche Schüler fit für das Homeschooling machen konnte.

Fotos: Schweizer Bundesbahn; Landkreis Hof; ADAC Nordbayern

Foto: pixabay

Die grüne Welle

Der Verkehrssektor ist mit einem Anteil von 19 Prozent der drittgrößte CO_2-Verursacher in Deutschland. Um die Klimaziele bis 2030 zu erreichen, müssen allein die Emissionen auf der Straße im Vergleich zu vor 30 Jahren um mehr als 40 Prozent gesenkt werden. Doch mit welcher Technologie kann das gelingen?

Text: Dennis Heldt

Der Verbrennungsmotor verliert langfristig an Bedeutung, da sind sich nahezu alle Entwickler sicher. Doch welchem Antrieb gehört die Zukunft? Das Bundesverkehrsministerium und auch die deutschen Automobilhersteller setzen dabei vor allem auf Elektromobilität. Mit dem Masterplan Ladeinfrastruktur sollen in den nächsten beiden Jahren 50.000 neue öffentliche Ladepunkte entstehen, bis 2030 sollen es insgesamt sogar eine Million Ladepunkte sein, so das Ministerium. Und der Freistaat ist im bundesweiten Vergleich dabei auf keinem schlechten Weg: Bei den elektrifizierten Fahrzeugzulassungen führt Bayern mit knapp 79.000 Autos (Stand 2019) das Ranking an. Und dennoch ist dies lange nicht ausreichend: Zehn Millionen Elektroautos will die Bundesregierung in zehn Jahren auf den Straßen sehen.

Doch nicht allein Elektroantriebe könnten die Zukunft darstellen, auch die Wasserstofftechnologie ist vielversprechend. Während Daimler bereits Anfang der 90er-Jahre mit der Forschung begann und mit dem Mercedes GLC F-Cell eine erste Kleinserie produzieren konnte, sind die Konkurrenten aus Asien schon weiter: Toyota (Mirai), Hyundai (ix35, Nexo) und zuletzt auch Honda (Clarity) brachten bereits die ersten Serienmodelle auf den Markt. Doch das soll sich nun ändern. Ende Mai stellte Bayern seine eigene Wasserstoffstrategie – noch vor der des Bundes – offiziell vor. Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger will den Freistaat zum führenden Standort der Wasserstofftechnologie machen. Im September 2019 hat die Bayerische Staatsregierung in diesem Zusammenhang das Zentrum Wasserstoff Bayern (H2.B) in Nürnberg gegründet. Knapp 40 Partner aus Unternehmen, Verbänden, Vereinen, Kommunen und der Wissenschaft wollen mit dem Wasserstoffbündnis Bayern die Entwicklung der Technologie und die Überführung in die praktische Anwendung vorantreiben – auch der ADAC in Bayern ist hier als Mitglied aktiv beteiligt.

Anders als der Volkswagen-Konzern, der die Entwicklung von Wasserstoffantrieben zurückfährt, setzt BMW hingegen auf eine Kooperation mit Toyota. Bis 2022 will der Autohersteller eine erste Hybrid-Brennstoffserie bauen. Laut einer aktuellen Studie der ADAC Stiftung werden in Zukunft beide Technologien – Elektro- und Wasserstoffantrieb – benötigt, um die Mobilitätswende zu meistern: das E-Auto für Kurzstrecken und Pendelverkehr mit dem Pkw, Wasserstoff für Langstrecken und den Lastverkehr. Und auch in den Motorsport steigt die Technologie ein. In der HYRAZE League sollen ab 2023 erstmals Boliden mit Brennstoffzelle in einer Rennserie gegeneinander antreten. Mehr zur Technik hinter den Antrieben und dem Stand der Forschung lesen Sie im Hauptheft. Die ausführlichen Tests auf Alltagstauglichkeit der alternativen Antriebe finden Sie auf den nachfolgenden Seiten. >

WASSERSTOFF

Nürnberg

Mit einem Kilo Wasserstoff durch Mittelfranken

Text: Dennis Heldt

Bei der Fahrt mit dem Wasserstofffahrzeug Toyota Mirai testete unser Redakteur die Alltagstauglichkeit der Zukunftstechnologie auf Bayerns Straßen – mit zwei positiven Überraschungen an der Zapfsäule

Mirai bedeutet aus dem Japanischen übersetzt so viel wie „Zukunft". Und das passt. Allein optisch wirkt die Limousine futuristisch: Hightech-Design in der Armatur, große Touchscreen-Bedienung und die Vision der grünen Mobilität ohne lästige Pausen an der Ladesäule. Der Tankvorgang selbst erwies sich beim knapp 90 Kilometer langen Kurztrip durch die Metropolregion Nürnberg als die größte Überraschung. Ein lauter Knall und ein kurzes Zischen waren gleich zu Beginn die einzig ungewohnten Störgeräusche, die man vom üblichen Besuch an der Tankstelle nicht kennt. „Da darf man nicht erschrecken, das ist ganz normal", beruhigt Claus Ammon, Wasserstoffspezialist von H2 Mobility, und erklärt weiter: „Die Anlage misst vor dem Befüllen per Druckstoß, wie viel Wasserstoff noch im Tank ist, damit die richtige Menge reingepumpt werden kann."
Der weitere Vorgang ist altbekannt: das Zapfventil mit dem Tank am Fahrzeug koppeln und den Startknopf drücken. Etwa drei bis vier Minuten dauert ein Tankvorgang, je nach Fahrweise kommt man damit bis zu 500 Kilometer weit. „Die große Reichweite ist der absolute Vorteil der Wasserstofffahrzeuge. Dank der Brennstoffzelle versorgt sich das Auto selbst mit Strom und ist nach einem kurzen Tankstopp wieder einsatzbereit", erklärt Wolfgang Lieberth, Verkehrsexperte vom ADAC Nordbayern. Das Prinzip des Toyota Mirai ist dabei identisch mit dem eines Elektroautos: Das maximale Drehmoment ist aus dem Stand beinahe komplett nutzbar, wodurch die Beschleunigung fast jeden Benziner oder Diesel schlägt. Und auch bei höheren Geschwindigkeiten auf der Autobahn kann der 154 PS starke Mirai ohne Probleme bis knapp 170 km/h mithalten. Danach riegelt er jedoch ab, um den Verbrauch im Rahmen zu halten. Ganz so leise wie Elektroautos ist der Mirai zwar nicht, dennoch verursacht er kaum Geräusche beim Fahren und liegt ruhig auf der Straße. „Gerade zu Beginn kann ein Wasserstofffahrzeug ein wenig summen, da die Brennstoffzelle zunächst auf Temperatur kommen muss", erzählt Lieberth.
Der Preis der kleinen Spritztour ist jedoch nicht ganz billig: 8,33 Euro hat der Ausflug gekostet. Mit einem aktuellen Kilopreis von 9,30 Euro (ein Kilo reicht für etwa 100 Kilometer) ist Wasserstoff noch nicht der günstigste Kraftstoff. Dies liegt vor allem an den Herausforderungen bei Transport und Lagerung. Für Michael Hoffmann, der sich in die Warteschlange der Nürnberger Wasserstoffzapfsäule einreiht, ist das aber nicht entscheidend. Der Chirurg aus Zirndorf hat sich im vergangenen Jahr einen Hyundai Nexo angeschafft und ist begeistert: „Mich hat die Brennstofftechnologie schon im Physikunterricht interessiert und ich bin überrascht, wie gut man trotz der noch wenigen Tankstellen zurechtkommt." >

Ein kurzes Zischen ist das einzig Ungewohnte beim Tanken von Wasserstoff

Foto: ADAC Nordbayern

Fotos: ADAC Nordbayern; H2 Mobility

Interview

„Wasserstoff wird wie Benzin getankt"

Verantwortlich für den Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland ist H2 Mobility, ein Zusammenschluss verschiedenster Tankstellenkonzerne, Gashersteller und Automobilkonzerne. Im Interview berichtet H2-Mobility-Mitarbeiter Marcus Schilling über die Wasserstofftankstellen im Freistaat.

Herr Schilling, Sie betreuen die Tankstellen in Bayern, wie aufwendig und kostenintensiv ist die Errichtung einer Wasserstoffzapfsäule?
Am Anfang jeder neuen Wasserstofftankstelle stehen Genehmigungsverfahren und Bauantrag. Da die Behörden meist das erste Mal mit der Technologie konfrontiert werden, müssen wir viel aufklären. Eine Wasserstofftankstelle besteht aus drei Teilen: dem Wasserstoffspeicher, dem Kompressor und der Zapfsäule. Die Konstruktion ist kompakt und kostet etwa 1,2 Millionen Euro.

Worin liegen die größten Unterschiede zu Benzin und Diesel?
Der einzige Unterschied ist, dass Wasserstoff gasförmig und nicht flüssig ist. Ansonsten ist es wie gewohnt: Man tankt und fährt weiter. Eine Herausforderung ist sicherlich noch, dass die Tankstelleninfrastruktur im Aufbau ist.

Worauf muss man beim Tanken achten?
Wasserstoff wird wie Benzin getankt. Tankklappe auf, Zapfventil ran, fertig. Bezahlt wird bargeld- und kontaktlos mit der H2-Mobility-Karte, mit der man sich direkt an der Zapfsäule freischaltet.

Aktuell gibt es noch wenige Zulassungen von Brennstofffahrzeugen in Deutschland. Wie oft werden die Tankstellen genutzt?
Leider fahren in Deutschland tatsächlich erst rund 700 Wasserstoffautos. Insgesamt wurden seit Januar dennoch in fast 3800 Befüllungen über 11,2 Tonnen Wasserstoff in Bayern getankt – und das trotz Corona.

Jetzt schon Lust auf Sommerurlaub

Der Familienknüller: Ferien- und Freizeitpark Weissenhäuser Strand 3*

- → 7 Nächte im Appartement
- → Eigene Anreise, ohne Verpflegung
- → Inkl.: Täglich freier Eintritt in das mehr als 10.000 m² große Subtropische Badeparadies (ohne Sauna) + das 6500m² große Abenteuer Dschungelland für die ganze Familie
- → **Nur bei uns:** 1 Floater von „Happy People“ pro Buchung
- → **Reisezeit: z.B. 29.05. – 05.06.2021 (Pfingstferien)**
- → Zu finden bei: Schauinsland

2 Erw. und 2 Kinder bis 12 Jahre im Appartement ab
€ 588,-

Buchbar in allen bayerischen ADAC Reisebüros unter: 0800 331 00 44 37

ADAC

Preise Stand 08/2020, vorbehaltlich Zwischenverkauf und Irrtümer.
Abweichende Leistungen im Rahmen der aktuellen Regierungsvorgaben und Hygieneregeln möglich.

Unser Autor auf dem Radweg im Bio-Hybrid

Bio-Hybrid – neue Mobilitätslösung aus Bayern

Text: Simon Hiller

In einem Industriegebäude mit Charme mitten in Nürnberg hat die Bio-Hybrid GmbH ihren Sitz. Die Vision des jungen Start-ups: mit dem Bio-Hybrid eine neue, zeitgemäße Form der individuellen urbanen Mobilität bieten. Das vierrädrige Fahrzeug verbindet Eigenschaften von Fahrrad und Auto miteinander. So ist der Fahrer etwa mit einem Dach gegen Wind und Wetter geschützt. Angetrieben wird der Bio-Hybrid durch Muskelkraft beim Treten der Pedale sowie einen Elektromotor.

Bei meiner Testfahrt auf einem Fahrradweg zeigen sich die Vorteile dieser Kombination. Die rund 100 Kilo Fahrzeuggewicht plus mir als Fahrer setzen sich dank der Unterstützung des Elektromotors und der Anfahrhilfe relativ flott in Bewegung. Bei 25 km/h endet der elektrische Vortrieb, womit das Gefährt den Anforderungen eines Pedelecs entspricht. Demnach ist kein Führerschein nötig und der Fahrradweg oder die Fahrradschnellstraße sind das natürliche Revier des Bio-Hybrids. Bei der Straßenlage punktet das Gefährt mit seinem tiefen Schwerpunkt und wirkt deshalb trotz seiner Höhe recht stabil. Die Dämpfer verhindern ein Aufschaukeln bei Bodenwellen oder abgesenkten Randsteinen, gebremst wird am Lenker genau wie beim Fahrrad. Ein Display versorgt mich mit Informationen zur Geschwindigkeit, Reichweite und weiteren Fahrinfos.

Noch erntet man neugierige Blicke von Passanten, wenn man mit dem Prototyp unterwegs ist. So erkundigt sich eine Spaziergängerin nach dem kleinen Gefährt. Auf die Erklärung hin, dass es sich formal um ein Fahrrad handelt, wirkt sie erstaunt. Mit seiner Spurbreite von knapp 90 cm kommt man mit dem Bio-Hybrid aber bequem zwischen zwei Pollern durch. Beim Rangieren – es gibt auch einen Rückwärtsgang, bei dem die Tretrichtung umgekehrt erfolgt – muss ich mich noch an die Ausmaße des Fahrzeugs gewöhnen. Nach ein paar Fahrmanövern gewinne ich aber schnell an Sicherheit und lerne, den Wendekreis besser einzuschätzen. Die von mir gefahrene „Passenger-Variante“ richtet sich an Pendler (Reichweite 50 km, optional bis zu 100 km), hier sind auch eine Rückbank und Stauraum integriert. Für Lieferdienste und ähnliche Nutzer wird es eine „Cargo-Variante“ mit Ladefläche geben. >

Foto: Ute Stautner

Ex-Diesel-Fahrer unter Strom

Florian Hördegen, Leiter des ADAC Prüfzentrums München, war vor ein paar Jahren ein passionierter Diesel-Fahrer – bis ihn die Elektroautos infiziert haben. Wir haben nachgefragt, wie es dazu kam

Florian Hördegen ist vom „Dieselschiff“ auf E-Autos umgestiegen

» ANFÄNGLICHES ZÖGERN

Ausgerechnet ich, der früher große Diesel-Kombis mit der schier unendlichen Reichweite und dem riesigen Kofferraum geliebt hat. Oft werde ich im Freundes- und Kollegenkreis immer noch gefragt, warum ich mir das antue. Deren Hauptargument: die fehlende Reichweite!

» 50.000 KM GEGEN DIE VORURTEILE

50.000 Kilometer habe ich mittlerweile in zwei Jahren mit dem BMW i3 zurückgelegt und freue mich immer noch jedes Mal, wenn das Auto drehmomentstark und lautlos losrollt. Laut BMW komme ich pro Akkuladung 260 km weit, in der Praxis sind es eher 220. Reicht locker zum Pendeln von Augsburg nach München. Aufgeladen wird in der Arbeit und daheim per Wallbox. Der normale Haushaltsstecker dauert einfach zu lang.

» UND WENN'S WEITER WEG GEHT

Mit einmal kurz zwischenladen (30 Minuten) schaffe ich eine Strecke von etwa 400 km. Wenn ich mal solche Distanzen zurücklege, dann integriere ich das Zwischenladen in meinen Tagesablauf, was heißt: Ich hole mir einen Kaffee oder arbeite am Laptop.

» MANCHMAL NERVT ES TROTZDEM

Natürlich gibt es auch Fahrten, die nerven. Am schlimmsten hat es uns beim Familienausflug München–Zürich erwischt. Es war alles so schön geplant: Am Zwischenstopp am Bodensee steht ein Schnelllader und das Hotel hat eine Lademöglichkeit. Leider waren beide Ladestationen außer Betrieb. Die Suche nach Alternativen kostete zwei Stunden.

» VOLL IM ZEITGEIST

Der aktuelle E-Auto-Boom – ausgelöst vor allem durch die hohe staatliche Förderung – führt nicht nur dazu, dass ich immer öfter bemerke: Ich bin nicht mehr der einzige Elektromobilist an einer Kreuzung. Der positivere Effekt ist, dass die Ladesituation ständig besser wird.

» ANSTECKEND FÜR ANDERE

Ich muss zugeben, ein bisschen Enthusiasmus braucht man schon. Aber ich werde durch die CO_2-Einsparung, den Fahrspaß und die niedrigen Betriebskosten mehr als entschädigt. Das scheint ansteckend zu sein: Inzwischen haben sich mein Schwiegervater und ein guter Freund ein Elektroauto bestellt.

Fotos: Stefan Dorner

Im Schatten der Elektromobilität

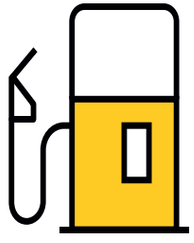
Text: Rudolf Vogler

Der Erdgasantrieb gilt als technisch ausgereift, kostengünstig und besonders umweltfreundlich. Etwa 100 Erdgastankstellen gibt es in Bayern. Dennoch wird die Technologie mehr und mehr von der Elektromobilität verdrängt. Zu Unrecht, wie eine Testfahrt mit dem Audi A4 g-tron eindrucksvoll beweist.

Sanft gleitet der Erdgas-Audi über den Mittleren Ring im Stadtgebiet von München. 50 km/h sind erlaubt. Das große Display mit der Geschwindigkeit sollte man jetzt gut im Blick haben. Denn schnell ist das Limit erreicht, man merkt jedoch nichts davon. Genauso auf der A 9 München–Nürnberg. Mit 125 kW (170 PS) beschleunigt der 4-Zylinder zügig, 220 km/h in der Spitze wären jetzt drin. Die Tour mit dem Audi sorgt für jede Menge Fahrspaß, Laune macht auch das Tanken. Nur 1,09 Euro kostet das Kilo Erdgas (CNG), bei 17,3 Kilo Maximalinhalt macht die Tankfüllung gerade mal 18,86 Euro aus und reicht für rund 400 Kilometer.

Etwa 900 Erdgastankstellen gibt es derzeit in Deutschland, über 100 davon in Bayern. Das dünne Tankstellennetz mag ein Nachteil sein, den ein zusätzlicher 7-Liter-Benzintank ausgleicht. Geht das Erdgas vor Erreichen einer CNG-Tankstelle zur Neige, schaltet der Audi automatisch auf die Spritreserve um und das Navigationsgerät lotst den Fahrer per Knopfdruck sogar an die nächste CNG-Zapfsäule. Macht insgesamt rund 550 Kilometer. Die typische Reichweitenangst, die E-Auto-Fahrer begleitet, gibt es also nicht. 28 solcher „bivalenter“ Erdgasautos bietet der Markt derzeit ab Werk, Audi bedient mit dem A4 sowie einem Modell aus der 3er- und 5er-Sportback-Serie das Premiumsegment. Sie alle haben eines gemeinsam: eine unschlagbare Umweltbilanz. Im ADAC Ecotest, der die Emissionen eines Fahrzeugs ermittelt, wurde der Audi A4 g-tron in der Schadstoffbewertung mit der Bestnote ausgezeichnet und erhielt insgesamt vier von fünf möglichen Sternen. In den vergangenen Jahren durchliefen zehn Automodelle verschiedener Klassen mit Erdgasantrieb den Ecotest, dabei konnte der ADAC eine CO_2-Reduktion von bis zu 27 Prozent gegenüber Benzinern nachweisen. Noch eindrucksvoller wird die Umweltbilanz durch Biomethan, das aus vergärtem, organischem Material gewonnen wird. Wer reines Bio-CNG tankt, ist sogar völlig CO_2-neutral unterwegs. Alles Vorteile und dennoch hat der Erdgasantrieb gegenüber der E-Mobilität zunehmend das Nachsehen, da die meisten Hersteller in erster Linie auf Elektro- und Hybridfahrzeuge setzen.

› gibgas.de
› adac.de, Rubriken „Verkehr“, „Alternative Antriebe“



Beim Vergleich von Erdgas und Benzin betrachtet man den Energiegehalt. Ein Kilogramm CNG beinhaltet die Energie von rund 1,44 Litern Benzin. Das Verhältnis liegt somit in etwa bei 1:1,5. Das heißt: Gegenüber Benzinern liegt die Treibstoffersparnis bei rund 50 Prozent. CNG ist noch bis Ende 2026 steuerbegünstigt.

Fotos: Alexander Kreipl

Tankstellennetz für alternative Antriebe

Die flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff ist aktuell (noch) das größte Problem der mit Brennstoffzelle betriebenen Fahrzeuge. 134 Tankstellen bieten den alternativen gasförmigen Kraftstoff europaweit an. Die meisten Wasserstofftankstellen gibt es dabei in Deutschland: 85 sind es im August 2020, mithilfe der Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung soll sich die Zahl bis Ende 2021 auf über 130 Tankstellen erhöhen. Besonders gut ausgebaut ist das Versorgungsnetz bereits in Süddeutschland. Wir haben auf unserer Tankstellenkarte alle bayerischen Wasserstofftankstellen aufgelistet. Und auch die Ladeinfrastruktur für Elektroautos vergrößert sich im Freistaat. Auf der Karte befinden sich die aktuellen Schnellladesäulen im Überblick.

- 18 Wasserstofftankstellen
- 5 noch im Bau befindliche Wasserstofftankstellen
- 206 Orte mit E-Schnell-Ladesäulen

TANKSTELLEN IN DEUTSCHLAND

Die Zahl der Tankstellen in Deutschland geht zurück. Knapp 14.500 Betreiber sind 2020 registriert, durch Corona wird sich die Zahl noch einmal verringern, vermuten Experten. Zum Vergleich: 1969 gab es mit über 46.000 Tankstellen mehr als dreimal so viele – und das allein in Westdeutschland. Neben Benzin und Diesel bieten viele Tankstellen aber auch Erdgas an. Die Versorgungsinfrastruktur ist zwar seit 2016 leicht rückläufig, dennoch stehen den circa 100.000 in Deutschland zugelassenen Erdgasfahrzeugen derzeit rund 900 Tankstellen bundesweit – davon befinden sich etwa 100 im Freistaat – zur Verfügung.

Nürnberg prescht mit 365-Euro-Ticket vor

Text: Dennis Heldt/Rudolf Vogler

Foto: Dennis Heldt

Pilotprojekt in Franken: Ab 2023 kostet der ÖPNV in Nürnberg nur noch einen Euro pro Tag. Ein ambitioniertes Vorhaben, bei dem aber längst noch nicht alle Hürden überwunden sind. Doch auch in den anderen bayerischen Großstädten arbeitet man eifrig am modernen, attraktiven Nahverkehr

Als der Nürnberger Stadtrat im Juni überraschend das 365-Euro-Ticket für alle beschlossen hat, sorgte die Meldung auch überregional für Aufsehen. Schließlich ist die fränkische Metropole die erste Großstadt Deutschlands, welche die subventionierte Jahreskarte nun durchsetzt. Für Nürnbergs neuen Oberbürgermeister Marcus König ist es auch ein Prestigeprojekt: Er beendete den durch die Linkspartei initiierten Bürgerentscheid und machte den eigentlich im August geplanten Urnengang überflüssig, indem er sich selbst an die Spitze der Bewegung setzte. Bis das Ticket aber tatsächlich kommt, dauert es noch voraussichtlich bis 2023. Der lange Vorlauf sei aber zwingend notwendig, da nach wie vor einige Stolpersteine im Weg liegen. Aktuell laufen beispielsweise intensive Verhandlungen mit den angrenzenden Städten und Landkreisen. Die angestrebte Verkehrswende, die das 365-Euro-Ticket forcieren soll, darf keine Insellösung werden, meint Michael Ruf, Leiter des Stabs Stadtentwicklung bei der Stadt Nürnberg: „Niedrige Preise im Stadtgebiet und deutlich höhere Preise im Umland würden dazu führen, dass die Menschen aus der Region wieder verstärkt mit ihren Autos bis zur Nürnberger Stadtgrenze fahren oder – noch schlechter – sie steigen gar nicht um. Deshalb braucht es unbedingt eine regionale Lösung."

Die Stadt Fürth hat bereits signalisiert, das Ticket ebenfalls mitzutragen. Und auch die Oberbürgermeister aus Erlangen und Schwabach sowie die Landräte aus dem Umland der Metropolregion befürworten das Projekt – allerdings nur mit finanzieller Unterstützung des Freistaats. „Es geht letztlich um die schwierige Frage, wie wir den öffentlichen Nahverkehr bezahlen können", erklärt Ruf. Denn eins sei klar, eine Verbilligung des Jahresabos bedeute enorme zusätzliche Kosten für Städte und Gemeinden. Die Rückmeldung aus dem Bayerischen Verkehrsministerium war allerdings eindeutig: Wer eine solche Entscheidung trifft, muss diese auch finanzieren. Aussicht auf Förderung gebe es nur, wenn der Tarif mehr als nur eine Preissenkung beinhalte, ergänzt Ruf. Bezüglich der Auslastung von S- und U-Bahnen, die bereits vor der Coronakrise zumindest in Spitzenzeiten die Kapazitätsgrenzen erreichten, setzt Ruf auf neue Lösungen, um einen größeren Ansturm auf den ÖPNV abzufangen: „Wir müssen eine Entlastung über eine bessere Verteilung der Verkehre im Tagesgang erreichen – zum Beispiel durch flexiblere Arbeits- und Schulzeiten. Interessant wäre in diesem Zusammenhang ein E-Tarif: Wenn Fahrten in Spitzenzeiten etwas teurer und in weniger genutzten Zeiten günstiger wären, könnten öffentliche Verkehrsmittel gleichmäßiger ausgelastet werden."

> "Letztlich geht es darum, wie wir den öffentlichen Nahverkehr bezahlen können"

365-Euro-Ticket für Schüler und Azubis

Nürnberg will mit dem 365-Euro-Ticket für alle schon 2023 den nächsten Schritt gehen. Seit 1. August gibt es im Einzugsgebiet des Verkehrsverbunds im Großraum Nürnberg (VGN) bereits das 365-Euro-Ticket für Auszubildende, Schülerinnen und Schüler, genauso in Würzburg (VVM), Regensburg (RVV) und München (MVV). Ingolstadt (INVG) zieht zum Schuljahresbeginn 2021 nach, in Augsburg (AVV) laufen die Verhandlungen mit den beteiligten Verbundpartnern noch, aber auch dort ist eine Einführung für den Herbst nächsten Jahres in Aussicht gestellt. Der Freistaat Bayern fördert das vergünstigte Schüler- und Azubi-Jahresabo und übernimmt zwei Drittel der Mindereinnahmen im Vergleich zum früheren Regeltarif. Ein Drittel des Defizits müssen die Verbundpartner allerdings selbst schultern – was kein leichtes Unterfangen in Zeiten drastischer Einnahmeausfälle und eingebrochener Fahrgastzahlen durch Corona darstellt.

URLAUBS-PROSPEKTE
KOSTENLOS **BESTELLEN**

online auf Reise-DA.de/tipps/204 oder:

- **per Telefon** kostenfrei: +49 40 389 00 777 (Mo.–So. 8–20 Uhr)
- **per Post** diesen Coupon senden an: Gallun GmbH & Co. KG Bugdahnstraße 5 · D-22767 Hamburg
- **per Fax** an: +49 40 210 319 11

ONLINE **URLAUB GEWINNEN** auf Reise-DA.de/tipps/204

Bitte Ihre Postanschrift nicht vergessen!

A01 A02 A03 A04 A05 A06 A07 A08 A09 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22

Weitere interessante Reiseziele in Deutschland und im Ausland finden Sie unter www.Reise-DA.de

Konzeption und Grafik: www.gallun.de

Verantwortlicher für die Datenverarbeitung: Gallun GmbH & Co. KG, Britta Gallun, Bugdahnstraße 5, 22767 Hamburg, info@gallun.de. Wir verarbeiten Ihre Daten lediglich zur Weiterleitung an die Katalonganbieter. Rechtsgrundlage hierfür ist Art. 6 Abs. 1 a) und b) DS-GVO. **Weitere Hinweise zum Datenschutz:** www.reise-da.de/datenschutzerklaerung

Anzeige

Das gibt's beim ADAC

Aktionen und Angebote aus den Geschäftsstellen und Reisebüros

Mit dem SecuCase sind Schlüssel und Auto sicher

Funkschlüsselschutz

„Keyless"-Schließsysteme sind leichter zu knacken, als man denkt. Mit nur wenigen Handgriffen können Diebe das Signal des Funkschlüssels auslesen und zum Öffnen und Starten des Wagens benutzen. Abhilfe schafft das SecuCase. Mithilfe der Schutzhülle dringt nur noch ein Millionstel des Sendesignals nach draußen und Diebe haben keine Chance mehr.

› Erhältlich in allen bayerischen ADAC Geschäftsstellen für nur 24,95 €

ADAC Service

Führerscheinübersetzung

Je nach Herkunftsland und Aufenthaltsdauer in Deutschland sind Nicht-EU-Bürger dazu verpflichtet, ihren Führerschein in die deutsche Sprache übersetzen zu lassen. Auch EU-Führerscheine erfordern einen Umtausch, falls sie demnächst ablaufen, da dies im Heimatland oftmals nicht mehr möglich ist. Der ADAC in Bayern übersetzt und klassifiziert nach Vorlage des Originaldokuments* alle ausländischen Führerscheine. Hiermit kann beim zuständigen Straßenverkehrsamt der deutsche Führerschein beantragt werden.

**Bitte ausschließlich Originaldokumente mitbringen bzw. einsenden, keine Scans oder Kopien*

Schneeketten

Schneeketten sind in einigen Alpenländern bei entsprechendem Wetter teilweise Pflicht. Ketten für alle gängigen Reifenformate sind ab sofort in den bayerischen Geschäftsstellen erhältlich. ADAC Mitglieder können von der praktischen Rückgabeoption Gebrauch machen. Wurde die Kette nicht benutzt, wird der Kaufpreis abzüglich einer Servicegebühr von 3 Euro pro Tag erstattet.

Fotos: istock/RicoK69; ADAC

Ein Tag in der Johannesbad Therme Bad Füssing ist wie ein Kurzurlaub. Die Becken im Außenbereich sind ganzjährig geöffnet, darunter ein 100-Meter-Strömungskanal mit Rücken-Wassermassage-Liegen, ein Gegenstrombad und eine Salzwasser-Felsenlagune. Im 35 Grad warmen XXL-Wellenbad im Innenbereich fühlen Sie sich fast wie in der Karibik. Die Saunawelt mit finnischer Sauna, osmanischem Badetempel, indischem Kristall-Blütendampfbad und Iglu-Eisgrotte bietet alles für eine wohltuende Schwitzkur. Wegen der Coronaauflagen beschränkte Nutzung einiger Bereiche. ADAC Mitglieder-Rabatte auf ausgewählte Eintrittstickets.

› Mitgliedervorteile unter adac-suedbayern.de/vorteile
› johannesbad-therme.de

In der Spielzeugwelt

Im Traumwerk von Hans-Peter Porsche im Berchtesgadener Land kommen Sie aus dem Staunen nicht heraus. Herzstück der Ausstellung ist die Modelleisenbahnhalle mit 190 Miniaturzügen, die sich durch Landschaften in Deutschland, Österreich und der Schweiz schlängeln. HD-Projektoren simulieren Tag und Nacht, Blitz und Donner, Sonnenauf- und Sonnenuntergang. Die Spielzeugsammlung mit 2000 Exponaten zeigt Schiffs- oder Flugzeugmodelle, Tretautos, Puppenstuben und Dampfmaschinen aus dem letzten Jahrhundert und in der Automobilausstellung bewundern Sie limitierte, exklusive Sportwagen-Originale.

› traumwerk.de

Winter
2020
Bayern

FREIZEIT

Fahrzeugmuseum Fichtelberg

Hier kommen Liebhaber automobiler Raritäten auf ihre Kosten. Das im fränkischen Fichtelgebirge gelegene Museum zeigt die Klassiker verschiedener Hersteller und Epochen. Die Bandbreite reicht von Fahrzeugen von Daimler und Porsche bis hin zu seltenen italienischen Marken, wie Iso Rivolta und Bizzarrini. Für Zweiradfans gibt es eine große Sammlung historischer Motorräder. Auch Traktoren und Dampfmaschinen sowie eine historische Werkstatt sind vertreten. Insgesamt verteilt sich die Ausstellung auf drei Hallen sowie ein überdachtes Freigelände. Hier warten Jets, Hubschrauber und Militärfahrzeuge auf Besucher.

› amf-museum.de

Indoor-Funpark Pleinfeld

Familien können sich in den Wintermonaten im Indoor-Funpark Pleinfeld in der Nähe des Brombachsees wetterunabhängig amüsieren. Auf insgesamt 3200 Quadratmetern Fläche finden sich unter anderem eine E-Kartbahn, ein VR-Simulator für virtuelles Achterbahnfahren sowie eine Schwarzlicht-Minigolf-Anlage. Die Besonderheit: Hier sind die Bahnen mit Neonfarben ausgeleuchtet. Zudem gibt es die Möglichkeit, in einem von sechs Escape Rooms zusammen mit Freunden Rätsel zu lösen und so die verschlossene Tür zu öffnen. Auf 450 Quadratmetern ist darüber hinaus eine Lasertag-Arena integriert. Aufgrund der angebotenen Aktivitäten richtet sich der Indoor-Funpark eher an ältere Kinder und Erwachsene.

› funpark-pleinfeld.de

Fotos: Porsche Traumwerk; Indoor-Funpark Pleinfeld; Visualisierung ATELIER BRÜCKNER; TimeRide GmbH; Johannesbad Holding SE

Zukunftsmuseum Nürnberg

Für Anfang 2021 ist die Eröffnung des Zukunftsmuseums in Nürnberg geplant. Die innovative Zweigstelle des Deutschen Museums wird sich mit der technologischen und wissenschaftlichen Zukunft der Gesellschaft auseinandersetzen. Insgesamt 2900 Quadratmeter Ausstellungsfläche bieten Platz für fünf ausgewählte Themenfelder: Arbeit & Alltag, Körper & Geist, urbanes Leben, System Erde und Reisen durch Raum & Zeit. In den Ausstellungsbereichen geht es um die Chancen und Konsequenzen verschiedener Technologien. So gibt es Antworten auf die Frage: Welche Visionen sind Realität geworden, welche gescheitert? Ergänzt wird das Angebot um Mitmachlabore für Besucher und Schulgruppen.

› deutsches-museum.de/nuernberg

Ausflug in die Geschichte Bayerns

Erleben Sie 7000 Jahre bayerische Geschichte im virtuellen Zeitraffer. Im TimeRide München fliegen Sie über atemberaubende Landschaften und historische Meilensteine Bayerns von der Zeit der ersten Siedler bis hin zu den visionären Vorhaben des „Märchenkönigs“. Dank modernster Virtual-Reality-Technik und multisensorischer Elemente wie Fahrtwind und Bewegung entsteht die verblüffend authentische Illusion einer Zeitreise. ADAC Mitglieder erhalten Rabatt auf Einzel- und Familientickets.

› timeride.de/muenchen

„Scheene Dog“ in schweren Zeiten

Text: Stefan Dorner

LaBrassBanda steht für volle Bierzelte und Festivals. Doch wegen Corona ist alles anders, die große Deutschland-Tour ist ausgefallen. Die sieben Musiker, Markenzeichen Lederhosen und barfuß, aus dem Chiemgau waren dennoch unterwegs – zu einer Benefiz-Tour durch 27 Biergärten in 7 Tagen. Gefahren worden sind sie in Oldtimern des ADAC. Die Aktion „Rettet die Wirte und die Kultur“ zeigt: Mit Abstand und Anstand ist bayerische Lebensfreude auch in Pandemie-Zeiten möglich. Ein Interview mit Band-Chef Stefan Dettl (39).

Mit einem Tross aus ADAC Oldtimern ging es mit LaBrassBanda quer durch Bayern. Wie kam es zu diesem Weltrekord mitten in der Coronazeit?
Die Wirte und wir Kulturschaffenden erleben eine harte Zeit. Mit der Idee der Biergarten-Tour haben wir gezeigt, dass sich Spaß und Sicherheit mit einem vernünftigen Hygienekonzept nicht ausschließen. Hier haben die Politik, der Hotel- und Gaststättenverband (DEHOGA), die Wirte, der ADAC und wir bewiesen, dass so vieles möglich ist.

Kulturschaffende und Politik sind ja nicht immer einer Meinung. Auch ihr äußert euch oft kritisch zu Themen. Wieso ist dies bei Corona anders?
Das stimmt. Aber in Zeiten von Corona ist es wichtig, dass wir zusammenhalten – alle miteinand.

> „In Zeiten von Corona ist es wichtig, dass wir zusammenhalten“

Bei den 27 Benefiz-Auftritten ist euch das sehr gut gelungen, oder?
Absolut! Von allen gab es große Unterstützung. Als wir zum Beispiel in Rothenburg waren, kamen zwei ältere Polizisten auf uns zu: „Wir haben schlechte Nachrichten: Das SEK (Sondereinsatzkommando; Anm. d. Red.) ist schon da!“ Beide lachten und ergänzten: „Das Senioren-Einsatz-Kommando!“

Wie kam es zur Kooperation mit dem ADAC?
Ich wollte die Tour unbedingt mit meinem Mercedes-Oldtimer, Baujahr 1966, fahren. Aber einer allein reicht halt nicht für die ganze Band – und deswegen haben wir den ADAC angerufen, der uns bei dieser Aktion super unterstützt und zudem 7000 „Ganz sicher mit Abstand“-Masken verteilt hat.

In den Biergärten habt ihr neben eurem Hit „Scheena Dog“ auch euer neues Album „Danzn“ präsentiert, die große Tour musste jedoch komplett ausfallen. Wie sind eure Pläne?
Ja, wir mussten über 80 Konzerte absagen bzw. ins Jahr 2021 verlegen. Das ist total bitter. Gerade auch für kleinere Bands und Künstler ist das eine Katastrophe, wenn sie nicht spielen dürfen.

Eure Texte vermitteln ganz viel Spaß und Energie, setzen sich aber auch kritisch mit der Zeit auseinander, in der wir heute leben!

Corona hat uns gezeigt: Schneller, höher und weiter ist nicht grenzenlos. Ein bisschen mehr innehalten, zufrieden sein mit dem, was man hat. Oder wie wir beim „Discobauer“ singen: Lieber mal Omas Krautsalat essen anstatt Avocado, die um die ganze Welt fliegen muss. Mehr Nachhaltigkeit, Nachdenken und Regionalität tun uns allen gut.

Dich kann man also aus dem Chiemgau nicht wegverpflanzen?
Naaaaaaaaaaaaa! Nur bei einem Ort würde ich schwach werden, den wir bei unserer „Around the World“-Tour 2017 erleben durften: Sibirien. Dort kann man auch barfuß leben. Zumindest eine Zeit lang.
› labrassbanda.com

Die ADAC Oldtimer brachten LaBrassBanda in 7 Tagen zu 27 Biergärten

Fotos: Stefan Dorner

Foto: gettyimages

ADAC Hotelgutschein
Das Portal für Ihren exklusiven Urlaub

Ihre Vorteile auf einen Blick
→ Top 4- bis 5-Sterne Hotels mit bis zu **70% Rabatt**
→ Von der Nordsee bis nach Südtirol (rund 500 Angebote im deutschsprachigen Raum)
→ Jetzt Vorteilspreise sichern – flexibel 3 Jahre einlösbar
→ Das perfekte Geschenk für Sie, Ihre Familie und Freunde
→ Sie sind verhindert? Kein Problem – alle Gutscheine übertragbar!

Jetzt gleich buchen auf
adac-hotelgutschein.de
089 896740244
hotelgutschein@sby.adac.de
ADAC

Prüfzentrum München: Moderner geht nicht

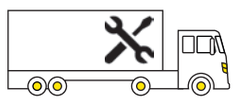
Das ADAC Prüfzentrum München (Ridlerstraße 35) steht nach umfassender Sanierung mit komplett neuer technischer Ausstattung ab sofort allen Mitgliedern wieder zur Verfügung. Auch die Angebotspalette wurde deutlich erweitert: Bei einem Autocheck überprüfen wir Ihren Wagen rund um den Fahrzeugkauf auf Herz und Nieren – zu Ihrem Schutz. Für maximale Sicherheit bieten wir außerdem weitere Bausteine an: Die Motoröl-Diagnose ist wie ein großes Blutbild für Ihr Auto, die Motorleistungsmessung wie ein Belastungs-EKG. Jeden Donnerstag gibt es zudem weiterhin die für ADAC Mitglieder kostenfreien Prüfungen, bei denen wir Stoßdämpfer, Bremsen, Licht oder Batterie unter die Lupe nehmen.

› Infos und Termine unter T 089 519 51 88 (Mo. - Fr. 8 - 18 Uhr) oder adac-pruefzentrum-muenchen.de

Termine

Termine ADAC
Prüfdienst November

» **Wunsiedel 26.11.**
» **Selb 27.11.**
» **Rehau 30.11. - 1.12.**



IMPRESSUM

Herausgeber
Präsidium des ADAC e. V., Hansastraße 19, 80686 München, T 089 767 60, E-Mail adac@adac.de

Redaktionsleitung
Bettina Engel (V. i. S. d. P.), ADAC Nordbayern, Äußere Sulzbacher Straße 98, 90491 Nürnberg; Stefan Dorner, ADAC Südbayern, Ridlerstraße 35, 80339 München

Redaktion
Dr. Simon Hiller (Gesamtkoordination dieser Ausgabe), Rudolf Vogler, Dennis Heldt, Stefan Dorner

Produktion
storyboard GmbH, Wiltrudenstraße 5, 80805 München, T 089 901 09 76 10, E-Mail motorwelt@storyboard.de

Verlag
Burda Community Network GmbH, Arabellastraße 23, 81925 München, T 089 925 00, E-Mail anfrage@burda.com

Anzeigenvermarktung
Burda Community Network GmbH, Arabellastraße 23, 81925 München, T 089 925 00, E-Mail anfrage@burda.com

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Michael Samak, Arabellastraße 23, 81925 München

Druck
Burda Druck GmbH, Hauptstraße 130, 77652 Offenburg, T 0781 84 01, E-Mail info@burda-druck.de

Veröffentlichung gem. Art. 8 Abs. 3 des Bayerischen Pressegesetzes
Verlag: Burda Community Network GmbH, Alleinige Gesellschafterin: Burda Magazine Holding GmbH. Deren alleinige Gesellschafterin: Burda Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Deren alleinige Gesellschafterin: Hubert Burda Media Holding Kommanditgesellschaft. Deren persönlich haftende Gesellschafter sind Prof. Dr. Hubert Burda, Verleger, Offenburg, und die Hubert Burda Media Holding Geschäftsführung SE.

Fotos: SL pictures; ADAC Nordbayern

Sicherheit – das neue Fahrgefühl.
Fahrsicherheitstraining schenken!

Mit einem ADAC Fahrsicherheitstraining schenken Sie Ihren Liebsten nicht nur Sicherheit, sondern auch jede Menge Spaß und Action. **Jetzt als Gutschein bestellen!**

Mehr Infos unter **fahrsicherheitstraining-bayern.de** oder
T 0 800 898 00 86 (kostenfrei)

ADAC Fahrsicherheitszentren in Bayern

ADAC

Suppen, Soßen, Würzen
und mehr …

z. B. Hähnchen- und Bratkartoffel Würzmischung

GEFRO®

Für Sie:
10 €
Gutschein,
schon ab € 25,–
Rechnungsbetrag

NEU

Einfach. Schnell. Würzig.

Einlösen und schmecken lassen

gefro.de/ADAC
Entdecken Sie das ganze GEFRO-Sortiment und **sparen Sie satte € 10***

*) Nur online einlösbar. Aktionszeitraum online einsehbar.

GEFRO®
GEFRO KG – Die Genussmanufaktur
Rudolf-Diesel-Str. 21 | 87700 Memmingen | **www.gefro.de/ADAC**

Calu.

HOCHDOSIERTE
WIRKSTOFFKOSMETIK

Pures Anti-Aging
ohne kritische Inhaltsstoffe

- Testen ohne Risiko:
  100% Geld-zurück-Garantie
- für sensible Haut geeignet
- nicht an Tieren getestet
- made in Germany
- portofreie Lieferung

€ 25,– geschenkt!
Bereits ab € 50,– Rechnungsbetrag

Und so geht's:

Sichern Sie sich Ihren individuellen Gutscheincode unter **www.calu.de/26.205**

€ 25,– Rabatt bereits ab einem Rechnungsbetrag von € 50,–. Gilt nur für Neukunden, es kann nur 1 Gutscheincode pro Haushalt eingelöst werden. Nicht mit üblichen Geschenkaktionen kombinierbar. Calu. eine Marke der GEFRO KG, Rudolf-Diesel-Str. 21, 87700 Memmingen