

Warum Sie in Österreich forschen sollten: Mobilität und Automotive

Der beste Ansprechpartner bei Standortfragen

ABA – Invest in Austria bietet Ihnen umfassenden Service – von Förderungen über Marktchancen bis hin zum Steuerrecht. Die erfahrenen ABA-Expertinnen und Experten stehen Ihnen unbürokratisch mit ihrem Know-how zur Seite. Und das völlig kostenlos.

Sie überlegen, sich in Österreich anzusiedeln oder Ihre Forschungsaktivitäten zu vertiefen? ABA – Invest in Austria steht Ihnen mit umfassenden, kostenlosen Services zur Seite. Dazu zählen die kompetente Beratung bei der Standortwahl, die Unterstützung im Kontakt mit Behörden und Fördergebern, in arbeits- und steuerrechtlichen Fragen oder bei der Suche nach Kooperationspartnern sowie Informationen zum Wirtschaftsstandort Österreich. Darüber hinaus unterstützt die ABA mit ihrem breiten Netzwerk an Experten und Kooperationspartnern.

Mehr unter:
investinaustria.at



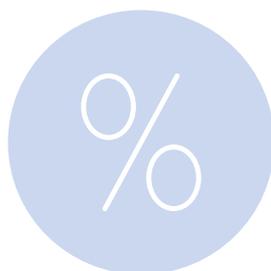
Warum Sie in Österreich forschen sollten

Acht Gründe, warum Sie hier optimale Rahmenbedingungen finden



Erfindergeist

Mehr als 1.600
Automotive-Patente
in fünf Jahren



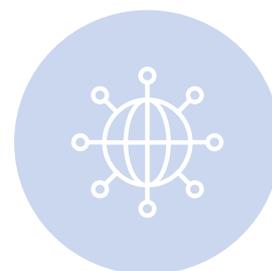
Steuervorteile

z.B. 30 Prozent Zuzugs-
freibetrag für Wissen-
schafter und Forscher



Stabilität

Sicherheit und Lebens-
qualität für Ihr Unter-
nehmen und Ihre
Mitarbeiter



Zentrale Lage

in unmittelbarer Nähe
zu großen Automobil-
Produktionsstätten



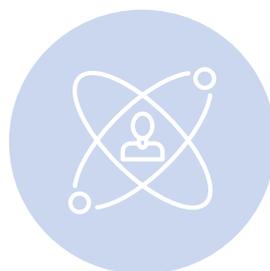
Starke Förderung

14 Prozent Forschungs-
prämie für KMU und
Großunternehmen



Top-Forscher und Fachkräfte

Exzellente Fachkräfte
dank technischer
Schulen sowie inter-
nationale Top-Forscher



Engmaschige Vernetzung

Engmaschige Vernet-
zung zwischen Wissen-
schaft und Wirtschaft



Vielfältiges Ökosystem

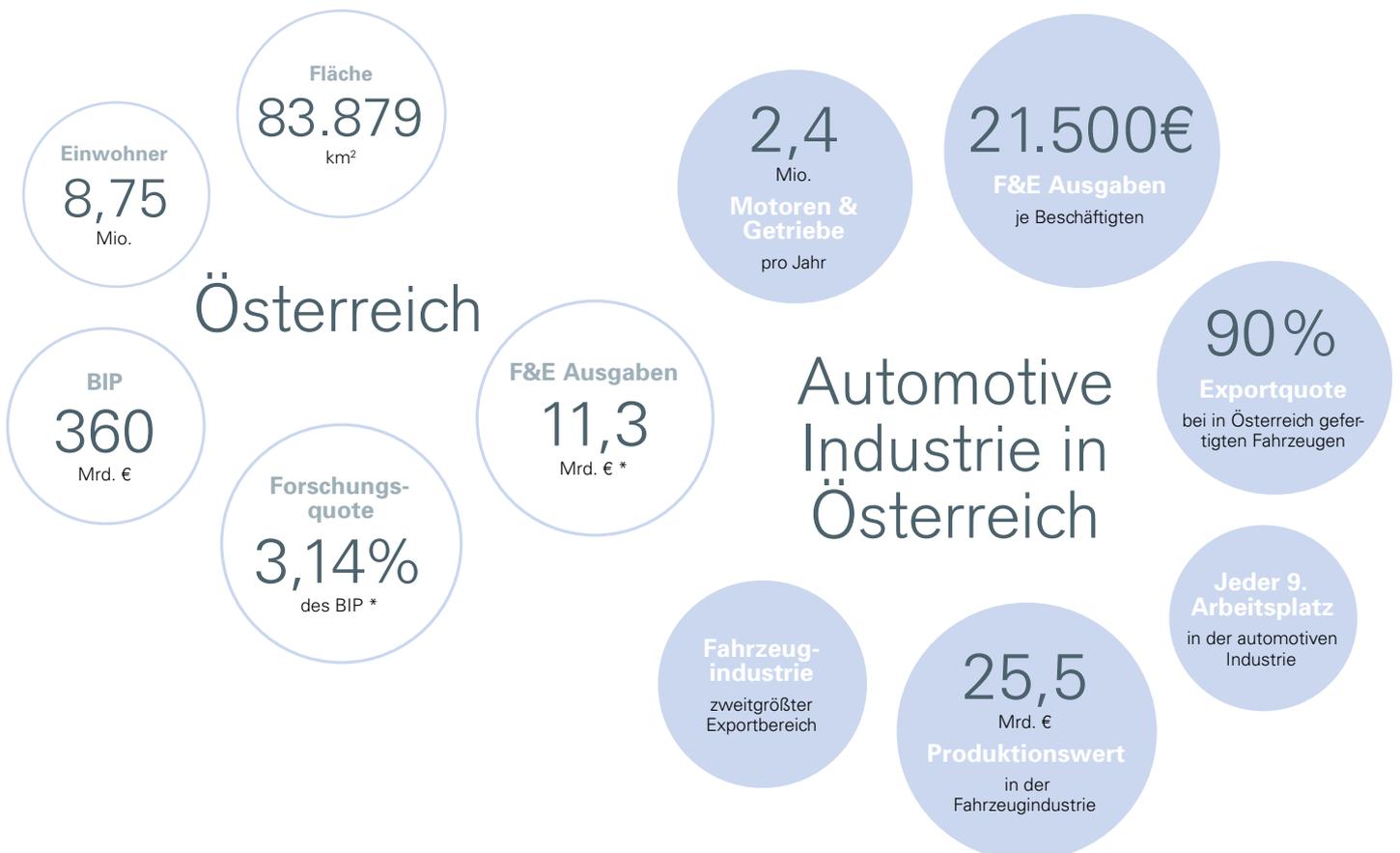
Spannendes Öko-
system mit hoher
Interdisziplinarität und
Diversität

Vielfältiges, vernetztes Ökosystem

Erfindergeist für die Mobilität der Zukunft

Ferdinand Porsche entwickelte bereits 1900 in Österreich ein Elektro- und ein Hybridauto. Österreich blickt nicht nur auf eine lange Tradition im Automobilbereich zurück, die Fahrzeug- und Zulieferindustrie zählt nach wie vor zu den wichtigsten Industriezweigen. 800 Startups und Unternehmen, darüber hinaus universitäre und außeruniversitäre Forschungsstätten, Forschungscluster und Netzwerke leisten in Österreich entscheidende Beiträge für die Mobilität der Zukunft.

Europas vielfältigstes Testgebiet für autonomes Fahren, die weltweit leichtesten und effizientesten Hochleistungs-Batterien für Elektromobilität oder das Vorantreiben des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz im Auto sind einige der vielen Forschungsschwerpunkte. Zwischen 2011 bis 2015 wurden im Automotive-Bereich mehr als 1.600 Patente angemeldet.



Cluster, Kompetenzzentren, Forschungszentren



Cluster und Netzwerke

Automobil-Cluster (AC) Business Upper Austria
 ACstyria
 A2LT Austrian Advanced Lightweight Technology
 AustriaTech



Universitäre und angewandte Forschung

AIT Austrian Center for Technology, Wien
 Technische Universität Wien
 Technische Universität Graz
 Montanuniversität Leoben
 Karl Franzens Universität, Graz
 Joanneum Research, Graz
 Carinthian Tech Research, Villach
 PCCL Polymer Competence Center Leoben
 RISC Research Institute for Symbolic Computation, Hagenberg
 RECENDT Research Center for Non-Destructive Testing, Linz
 Johannes Kepler Universität, Linz



Kompetenzzentren

Light Metals Technologies, Ranshofen
 LEC Evolutionary Large Engines Technology for the Next Generation of Gas and Dual Fuel Engines
 K1-Center in Polymer Engineering and Science
 K2-Mobility SVT Sustainable Vehicle Technologies
 K2-Digital Mobility Context-Embedded Vehicle Technologies

Die ACstyria Autocluster (288 Mitglieder) und der Auto-Cluster (AC) der Business Upper Austria (260 Mitglieder) initiieren, fördern und koordinieren die erfolgreiche Zusammenarbeit und den Wissensaustausch von Unternehmen im Automotive-Sektor und sind Bindeglied zwischen Wirtschaft, Forschung und öffentlichen Einrichtungen.

Mit dem Programm COMET fördert die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG den Aufbau von Kompetenzzentren, deren Herzstück ein von Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam definiertes Forschungsprogramm auf hohem Niveau ist.

Von der schwachen zur starken Künstlichen Intelligenz

Bald werden Maschinen verstehen, wie die Welt funktioniert.



Sepp Hochreiter,
Leiter des Instituts für
Bioinformatik und des Labors
für Künstliche Intelligenz
(LIT AI Lab) an der JKU Linz

→ www.jku.at

Der gebürtige Bayer Sepp Hochreiter ist einer der führenden Forscher im Bereich Künstliche Intelligenz und seit 2006 Vorstand des Instituts für Bioinformatik an der Linzer Johannes-Kepler-Universität (JKU). Microsoft und Google sind ebenso interessiert an Hochreiters Forschungsergebnissen wie Audi, mit dem er den Einsatz Künstlicher Intelligenz im Automobil vorantreibt. Er leitet das neue Linz Institute of Technology (LIT AI Lab) und das Audi.JKU deep learning center. Erforscht wird zum Beispiel, wie ein pilotiert fahrendes Auto in komplexen Verkehrssituationen sein Umfeld exakt wahrnehmen und interpretieren kann.

Wohin entwickelt sich die Künstliche Intelligenz im Automotive-Bereich?

KI-Systeme erkennen heute schon Verkehrszeichen besser als der Mensch. Das sind die Anfänge der Künstlichen Intelligenz, den Systemen fehlt aber noch das „Weltverständnis“. Wir wollen in der Forschung von der schwachen zur starken KI gelangen: Maschinen, die sich wie Menschen verhalten, die verstehen wie die Welt funktioniert und die etwa erkennen, was ein Mensch, ein Hund, ein Kind ist. Es steckt noch enormes Potenzial im Einsatz von KI-Methoden für selbstfahrende Autos, die nicht nur Spracherkennung ermöglichen, sondern sogar Absichten und Wünsche der Passagiere vorhersehen und darauf reagieren.

Was finden Sie am Forschungsstandort Österreich gut?

Konkret hier in Linz gibt eine enge Zusammenarbeit von Forschung und Politik. Die Politik ist etwa an der AI-Initiative sehr interessiert, man wird schnell gehört und die Wege sind entsprechend kurz, auch für Unternehmen, die sich ansiedeln. Wir haben hier sehr motivierte Studierende, die sich mit ihrer Region sehr identifizieren und stolz auf ihre Universität vor Ort sind. Österreich hat hohe Lebensqualität zu bieten, und das nicht nur in Wien. Wir haben hier wunderbare Landschaften, Seen, Berge. Mitarbeiter können hier mit ihren Familien herkommen.

Vom virtuellen Testlabor auf die vielfältigste Teststrecke

In Österreich forschen Wirtschaft und Wissenschaft für die Mobilität der Zukunft.

Ein Fahrzeug muss, bevor es auf den Markt kommt, rund 150.000 Testkilometer fahren – dies lässt sich heute nur noch unter Einsatz virtueller Testmethoden effizient bewerkstelligen. Spezialist dafür ist das 2002 gegründete Forschungs- und Entwicklungszentrum Virtual Vehicle in Graz, das sich mit der anwendungsnahen Fahrzeugentwicklung und zukünftigen Fahrzeugkonzepten für Straße und Schiene befasst. Zu seinen 90 Industriepartnern zählen Audi, AVL, BMW, MAN, Porsche, Siemens oder Volkswagen, derzeit werden rund 100 Forschungsprojekte mit führenden internationalen Forschungspartnern abgewickelt. Virtual Vehicle ist an 25 EU-Projekten beteiligt. Disruptive Digitalisierung, Mensch-zentrierte Ansätze und Context-embedded Vehicle Technologies bilden die Forschungsfelder des mit 48 Mio. Euro öffentlich geförderten Programms „K2 Digital Mobility“, das 2018 startet und bis Ende 2021 laufen wird.

→ www.v2c2.at

→ www.joanneum.at

Die Besonderheiten alpiner Fahrumgebungen wie winterliche Straßenverhältnisse, Tunnels oder Mautstationen machen ALPLab zur vielfältigsten Testumgebung für autonomes Fahren in Europa. Österreichs Testlabor für automatisiertes Fahren bietet neben einer vollständigen Simulationsumgebung und gewidmeten Teststrecken auch den Test in der Realität: auf öffentlichen Straßen und einem Autobahnabschnitt. Mitglieder des Konsortiums sind AVL List, Magna, die Technische Universität Graz, Virtual Vehicle und die Forschungsorganisation Joanneum Research. Die österreichische Bundesregierung hat knapp sechs Mio. Euro für Projekte zur Verfügung gestellt.

Das Forschungsprojekt „Dynamic Ground Truth“, an dem auch Wissenschaftler von TTTech und Vexcel mitarbeiten, soll ein hochpräzises Messsystem zur zuverlässigen Erkennung der Umwelt ermöglichen. Solche Systeme sind die „Augen“ jedes autonomen Fahrzeugs. Beim ebenfalls geförderten Projekt LiDcAR, an dem sich neben Virtual Vehicle auch Infineon und die TU Wien beteiligen, sollen Sensoren zur Abstands- und Geschwindigkeitsmessung entwickelt werden.

Fahrassistenzsysteme aus Österreich

3D-Kamera mit Bildsensorchips

In Graz entwickelte Bildsensorchips werden in Infrarotkameras eingebaut und scannen über das Lenkrad den Kopf des Fahrers 50 mal in der Sekunde mit mehr als 100.000 Bildpunkten. Sie erkennen, ob er müde wird und geben ein Warnsignal ab. (Infineon)

Zuverlässige Motorensteuerung

Mit zunehmend autonomen Fahren steigen auch die Anforderungen an hochzuverlässige Motorensteuerungen, die die steigende Komplexität beherrschen. (AVL)

Intelligente Hinderniserkennung

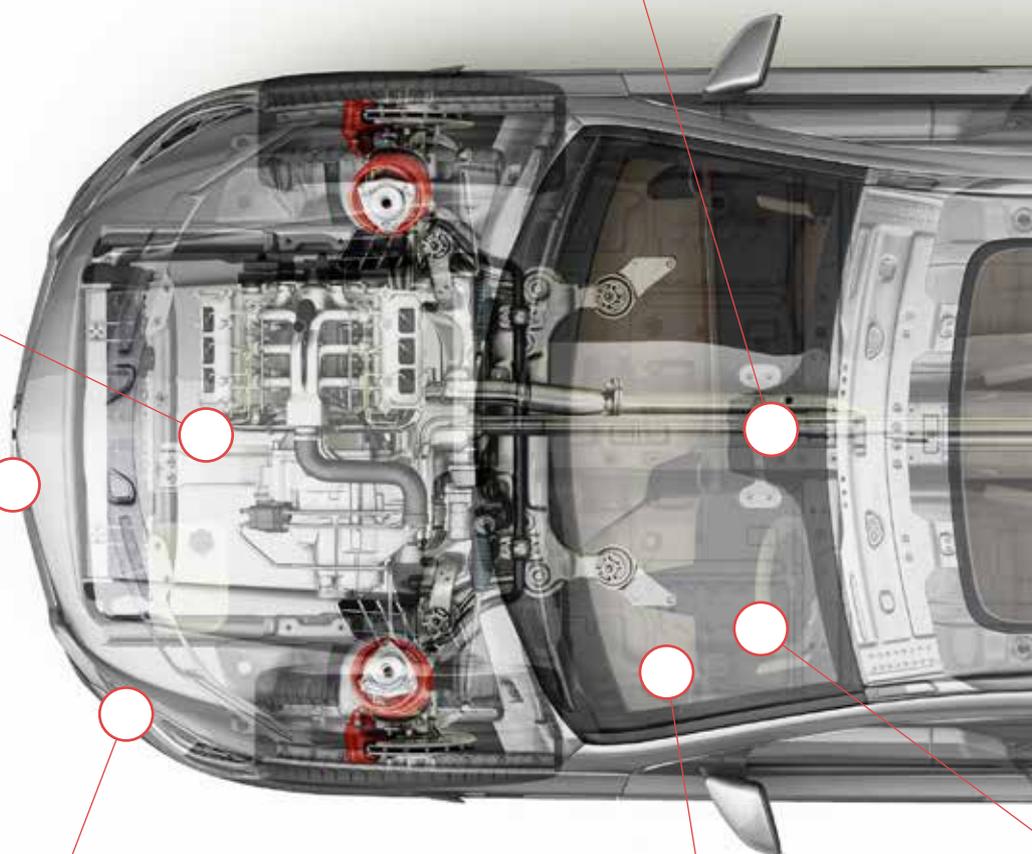
Sicherheitskritische Systeme wie laserbasierte Hinderniserkennungssysteme (LIDAR) stammen aus dem steirischen Unterpemstätten. (ams)

Smarte Scheinwerfer

Matrix-Lichtsysteme werden von einer Frontkamera angesteuert und bestehen aus einzeln ansteuerbaren High-Power-LEDs, die abhängig von anderen Verkehrsteilnehmern, Geschwindigkeit, Lenkwinkel, Wetter, Tageszeit u.a. das Fernlicht automatisch der Fahrsituation anpassen, um den Fahrer beste Sicht zu geben, ohne jedoch die anderen Verkehrsteilnehmer zu blenden. Auch das Laser-Fernlicht hilft die Sicht weiter zu optimieren und leuchtet rund 600 Meter weit – und sorgt so für mehr Sicherheit im Dunklen. (ZKW Group, Niederösterreich)

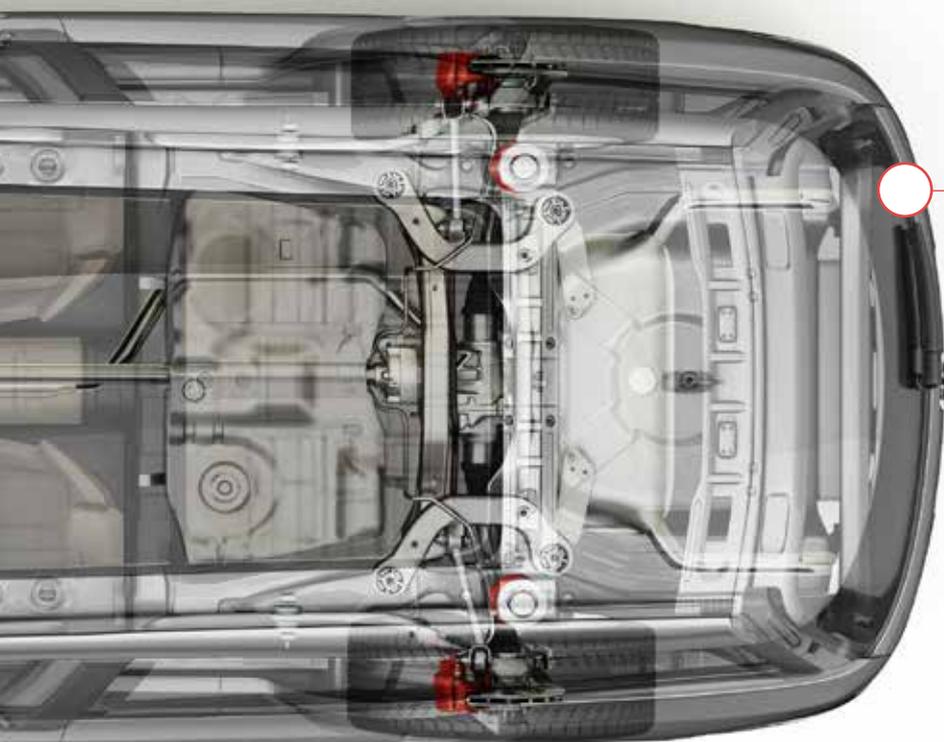
Plattform für Fahrerassistenzsysteme

In dieser in Wien entwickelten Plattform laufen alle Prozesse und Daten von Fahrerassistenzsystemen zusammen. Die Vernetzung der einzelnen Rechnerkerne erfolgt auf Basis von zuverlässiger, zeitgesteuerter Ethernet-Kommunikation. (TTTech)



Ethernet-Kommunikation

Fahrerassistenzsysteme sind auf zuverlässige, ausfallsichere und echtzeitfähige Kommunikation der Devices angewiesen. Automotive-Ethernet-Lösungen aus Wien ermöglichen einheitliche Netzwerkverbindungen und beruhen auf Erfahrungen mit echtzeitfähigem Ethernet für die Anwendung in Raumfahrt, Luftfahrt und Energie. (TTTech)



Radarsensoren für den Rundum-Blick

Die in Oberösterreich entwickelten Radartechnologien helfen bei der Fußgängererkennung und der Abstandswarnung. Bei der sogenannten "Blind Spot Detection" im hinteren Teil der Stoßstange ist die Radarantenne in der Keramik integriert, entwickelt in der Steiermark. Mini-Radarsysteme im Rückspiegel erkennen Hindernisse im toten Winkel. (Infineon)

Cockpit

Immer mehr Informationen (Unterhaltung, Navigation, Fahrzeugüberwachung) und damit elektronische Komponenten werden ins Fahrer-Cockpit integriert, wodurch die Anforderungen an Leiterplatten mit spezifischen Eigenschaften steigen. In Leoben werden Leiterplatten für diese Ansprüche entwickelt. (AT&S)

Nervenzentrum des Autos

Mikrocontroller, die für den sicheren Datenaustausch im Netzwerk des Fahrzeugs sorgen, werden federführend in Villach entwickelt. Ihre Aufgaben sind die Verlässlichkeit der Systeme zu gewährleisten, Sensordaten auszuwerten, Fahrstrategie zu berechnen und Steuerbefehle zu übernehmen. (Infineon)

Nach Alternativen forschen

Die Batterie gilt als „Herzstück“ zukünftiger Fahrzeuggenerationen.

Rang

2

bei Patenten für
Elektroautos
in Europa

233

Patente
„Elektroauto“
2011-2015

Weltweit werden große Forschungsanstrengungen unternommen, um den Energiespeicher möglichst klein und kostengünstig, aber dennoch sicher zu gestalten. Das Mobility Department des AIT Austrian Institute of Technology verfügt neben der Modellbildung und Simulation von Batterien über eine ausgezeichnete Forschungsinfrastruktur zum Prototyping, zur Testung und Validierung von Batteriezellen, -modulen und -packages. Aktuell wird an einem 3-Volt-Magnesium-Ionen-Akku geforscht, der vergleichsweise kostengünstig und leicht sein soll.

Der Forschungsbereich „E-Mobility und alternative Antriebsstränge“ der Technischen Universität Graz beschäftigt sich mit der Entwicklung und Optimierung von Elektro- und Hybridfahrzeugen aller Art. Forscherkollegen im Expertisebereich „Mobility & Production“ arbeiten dort an der Steigerung der Leistungsfähigkeit, der Verlängerung der Lebensdauer und der Senkung der Kosten von Brennstoffzellen.

Von der Garagenstory zum weltweiten Konzern

Es ist eine „Garagenstory“ aus Österreich: Die Leidenschaft für Geschwindigkeit und die Elektromobilität war Antrieb für die drei Kreisel-Brüder aus Oberösterreich. Seit 2014 entwickeln sie die weltweit leichtesten und effizientesten Hochleistungs-Batterien für Elektromobilität. Die Palette der mit Partnern umgesetzten Anwendungen reicht von E-Karts, E-Rollern und E-Bikes über PKWs, Busse bis zu Schiffen und Flugzeugen. Dabei realisiert Kreisel auch gemeinsam mit Industriepartnern komplexe Projekte inklusive Antriebsstrang, Ladetechnik und Software oder brachte den Kreisel Power Charger, eine innovative Schnellladensäule, auf den Markt. Vor kurzem wurde das neue Forschungs- und Entwicklungszentrum in Rainbach bei Freistadt eröffnet. Frost & Sullivan zeichnete die Firma im Juli 2017 für die weltweit beste Batterietechnologie aus.

In Graz ist mit AVL List das weltweit größte private Unternehmen für die Entwicklung, Simulation und Prüftechnik von Antriebssystemen angesiedelt. AVL List arbeitet mit Hochdruck an der Entwicklung innovativer Antriebssysteme, von modernen Dieselmotoren bis zu Elektroantrieben, von alternativen Kraftstoffen bis zur Steuerungssoftware, von Getrieben bis zu Batterien. AVL List ist jenes österreichische Unternehmen, das von 2011 bis 2015 die meisten Patente für E-Mobilität angemeldet hat.

→ www.kreiselelectric.com

→ www.avl.com



Leicht, leichter, am leichtesten

Moderne Werkstoffe sparen Gewicht und damit Energie.

Jedes Kilo zu viel senkt die Reichweite eines E-Fahrzeugs. Österreich punktet mit seiner werkstoffübergreifenden Kompetenz bei Stahl, Leichtmetallen, Kunststoff, Holz und Composites. Im LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen wird vom Material über die Prozesstechnologie bis hin zum werkstoffbezogenen Strukturdesign geforscht. Zu den Forschungsprojekten zählt etwa materialbezogenes Crashdesign zur Erhöhung der Fahrzeugsicherheit. An der FH Oberösterreich bietet das Bachelorstudium „Leichtbau und Composite Werkstoffe“ entsprechende Fachausbildung für den Nachwuchs. Die chinesisch-österreichische FACC entwickelt und produziert Flugzeuginnenausstattung und Strukturbauteile in Leichtbauweise für internationale Flugzeugproduzenten wie Boeing oder Airbus.

Die Salzburger Aluminium Group SAG entwickelt Hochleistungswerkstoffe aus Aluminium unter anderem für die KFZ- und Luftfahrtindustrie.

Der Leichtbau-Cluster A2LT Austrian Advanced Lightweight Technology bündelt die Kompetenzen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Partner sind unter anderem AMAG, Magna Steyr Fahrzeugtechnik, FACC, Pankl Racing Systems, Polytec Group, voestalpine oder Siemens Industry Software.



- www.ait.ac.at
- www.facc.com
- www.a2lt.at

High-Tech für den Weltmarkt

Fahrzeugproduzenten und Zulieferindustrie profitieren von österreichischem Know-how.

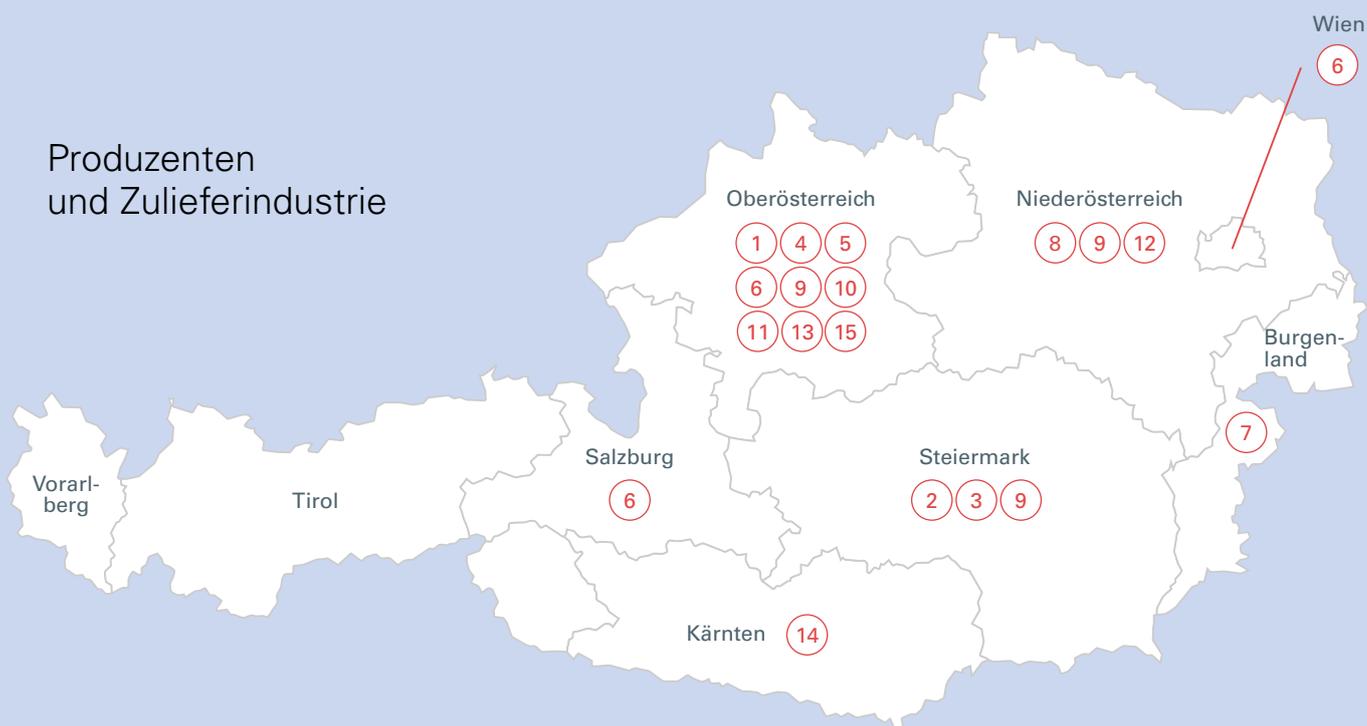
- www.bmw.at
- www.opel-wien.at
- www.magna.com
- www.bosch.at

Von der Motorschraube bis zum Sportsitz, von Sicherheitssystemen bis zur Batterie: Ohne die österreichische Automobilzulieferindustrie könnte kaum ein Auto weltweit vom Fließband laufen. Die Exportquote der in Österreich gefertigten PKW beträgt 90 Prozent.

Mehr als die Hälfte aller neu verkauften Fahrzeuge der BMW Group haben ein „Herz“ aus dem österreichischen Motorenwerk in Steyr (Oberösterreich). Das Werk ist auch das konzernweite Kompetenzzentrum für die Entwicklung der BMW-Dieselmotoren. Jeder zweite Opel fährt mit einem Getriebe, jeder dritte mit einem Motor, der im Motoren- und Getriebewerk bei Opel Wien gefertigt wird. Bei Magna Steyr hingegen laufen jährlich etwa 140.000 im Auftrag gefertigte komplette Autos vom Band. Magna Steyr gehört zur kanadischen Magna International, dem weltweit führenden, markenunabhängigen Engineering- und Fertigungspartner für Automobilhersteller. In Graz/Umgebung fertigen rund 7.000 Mitarbeiter unter anderem für BMW, Mercedes-Benz und Peugeot. Jedes zweite Allradauto weltweit fährt mit einem Antriebssystem von Magna Powertrain in Österreich. Das deutsche Unternehmen Bosch hat seine Standorte in Wien, Linz und Hallein zu internationalen Entwicklungs-Kompetenzzentren der Kraftfahrzeugtechnik ausgebaut und beschäftigt in Österreich knapp 3.000 Mitarbeiter.



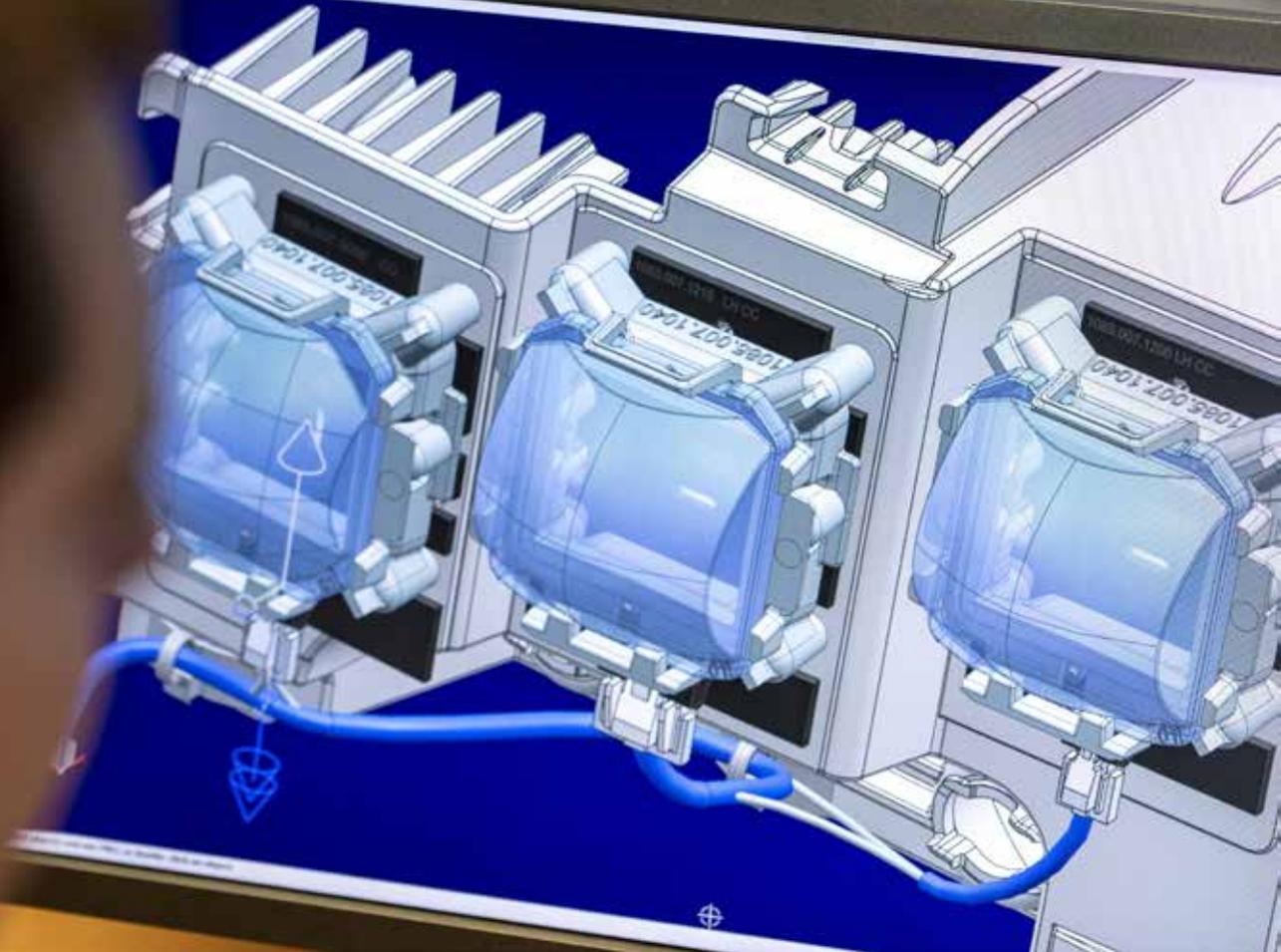
Produzenten
und Zulieferindustrie



Österreichs größte Fahrzeugproduzenten
und Zulieferbetriebe

Top 15 nach Umsatz Top 500 Trend 2017

1.	BMW Motoren, Steyr		9.	Magna Powertrain, Lannach, St. Valentin	
2.	Magna Steyr Fahrzeugtechnik, Graz		10.	Miba, Laakirchen	
3.	AVL List, Graz		11.	BRP Rotax, Gunskirchen	
4.	KTM Industries, Wels		12.	Polytec Holding, Hörsching	
5.	MAN Truck & Bus Österreich, Steyr		13.	CNH Industrial Österreich (Steyr Traktoren), St. Valentin	
6.	Bosch Austria, Wien, Linz, Hallein		14.	Mahle Filtersysteme, St. Michael/Bleiburg	
7.	Kromberg & Schubert, Oberpullendorf		15.	Rosenbauer International, Leonding	
8.	ZKW Group (Zizala Lichtsysteme), Wieselburg				



Wirtschaftsnahe Ausbildung für den Erfolg

Innovative Unternehmen finden in Österreich die besten Köpfe.

Um Innovationen marktreif zu machen, braucht es Top-Forschende, aber auch hochqualifizierte Fachleute für die praxisnahe Umsetzung. Beides bietet der Standort Österreich. Anwendungsorientierte Ausbildung hat hier Tradition – sei es in den zahlreichen Höheren Technischen Lehranstalten (HTL), Schulen mit praxisbezogener technischer Ausbildung, an den 22 öffentlichen Universitäten, den 13 Privatunis oder den 21 Fachhochschulen, die mehr als 640 Studiengänge offerieren.

Im Bereich Mobilität bietet etwa die FH Joanneum das Bachelorstudium „Automotive Engineering“ oder die Technische Universität Wien in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Bratislava einen „Professional MBA Automotive Industry“; die FH Wien das berufsbegleitende Masterstudium „Green Mobility“ und die FH Technikum Wien den Bachelor-Studiengang „Verkehr und Umwelt“.

14 Euro Prämie für 100 Euro F&E Investment

Für gute Ideen bekommen KMU und Großunternehmen die passenden Förderungen.

Forschung findet an vielen Orten statt. In Österreich werden daher Klein- und Mittelbetriebe und Großunternehmen bei der Forschungsförderung gleichwertig unterstützt. Dank der großzügigen Forschungsprämie können von forschenden Unternehmen mit 1.1.2018 14 Prozent der F&E Ausgaben steuerlich geltend gemacht werden. Die Forschungsprämie stellt eine effektive Ergänzung zur direkten Forschungsförderung dar.

→ www.aws.at

→ www.ffg.at

Attraktive Steuervorteile

Darüber hinaus bietet Österreich attraktive Steuervorteile. So etwa gibt es einen Zuzugsfreibetrag für Wissenschaftler und Forscher, der 30 Prozent der Forschungs-Einkünfte umfasst und bis zu fünf Jahre ausgeschöpft werden kann. Lehrlingsfreibetrag, Verlustvortrag oder die Möglichkeit zur Übertragung stiller Reserven zählen ebenso zu den steuerlichen Begünstigungen für Unternehmen. Mit einer durchschnittlichen effektiven Steuerbelastung für Unternehmen von 22,4 Prozent liegt Österreich in Europa im guten Mittelfeld.

Direkte Förderprogramme für F&E Champions

Die Forschungsförderungsgesellschaft FFG und das Austria Wirtschaftsservice (aws) unterstützen forschende Unternehmen mit direkten Förderprogrammen, Beratung und Service. Die FFG fördert anwendungsorientierte, wirtschaftsnahe Forschung. 2016 wurden 615 Mio. Euro investiert und 3.307 Projekte neu bewilligt. Das aws unterstützt als Förderbank Entrepreneure und etablierte Unternehmen in allen Phasen des Unternehmenslebenszyklus, mit Krediten, Zuschüssen, Garantien oder Beteiligungen/Eigenkapital. 2016 betragen die Finanzierungsleistungen etwa rund 811 Mio. Euro.

Der Österreichische Wissenschaftsfonds (FWF) unterstützt darüber hinaus die Grundlagenforschung. Die FFG Startup Förderung greift Startups mit einer Projektfinanzierung von bis zu 70 Prozent unter die Arme. Das aws Startup Center bietet ein umfangreiches Unterstützungspaket für neue Unternehmen.

In Österreich:

ABA – Invest in Austria
Operring 3
A-1010 Wien
Tel.: +43-1-588 58-0
Fax: +43-1-586 86 59
E-Mail: office@aba.gv.at

Internet:

www.investinaustria.at
www.investinaustria.cn
www.investinaustria.ru
www.investinaustria.jp



Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber: ABA – Invest in Austria.
Austrian Business Agency, Operring 3, A-1010 Wien.
Für den Inhalt verantwortlich: René Siegl. Konzept, Redaktion:
Karin Schwind-Derdak (ABA), Northern Lights Communications.
Fotos: VIRTUAL VEHICLE Research Center, FACC, ZKW Group
Gestaltung: www.november.at. Stand Dezember 2017