

Dierk Jensen, Hamburg

Kroatische E-Mobilitätspioniere im Aufwind

Schon vor mehr als einem Jahrhundert bewegte ein Nikola Tesla die Welt mit elektrisierenden Innovationen. In der Gegenwart sorgt nun sein Landsmann Mate Rimac für Furore in der E-Mobility. Aus dessen direktem Umfeld ist auch der E-Bike-Hersteller Greyp hervorgegangen. Er besticht durch innovative Produkte und will zukünftig alltagstaugliche City-Bikes bauen.

Tesla ist wahrlich nicht nur eine amerikanische Story. Nein, die Geschichte dieses Namens beginnt in einem kleinen Dorf in den zentralkroatischen Bergen, genauer gesagt in Smiljan. Dort nämlich erblickte der geniale Erfinder und Elektroingenieur Nikola Tesla als Sohn eines serbisch-orthodoxen Priesters in den 50er-Jahren des 19. Jahrhunderts das Licht der Welt. Heute befindet sich an diesem Ort des für die Welt der Elektrizität bahnbrechenden Mannes ein Museum. Es wird von Menschen aus allen Teilen der Welt besucht, die von dem Pionier des Wechselstroms mehr erfahren wollen.

Ihnen begegnet an dieser behutsam gestalteten Gedenkstätte das illustre Leben eines Naturwissenschaftlers, der mit seinen Ideen und Erfindungen herausragende technische Leistungen voranbrachte. Und: „Er wollte die Welt und die Menschen miteinander verbinden“, steht in Smiljan auf einer Tafel geschrieben – eine Botschaft, die Nikola Krpan, Managerin des Museums, aus Überzeugung an die nächste Generation weitergibt. Beispielsweise an die Schülerinnen vieler Schulklassen, die aus allen Regionen Kroatiens hierherkommen.

„Tesla gehört allen“, so Krpan, die im benachbarten Gospić aufwuchs und als Kind den Krieg zwischen Serben und Kroaten hautnah miterlebte, verließ doch die Kriegsfrente nur wenige Kilometer entfernt von ihrem Zuhause. Von daher hat sie keinerlei Verständnis für politische Verwerfungen zwischen Serbien und Kroatien, die erst jüngst aufflammten, als Kroatien erklärte, den serbischen Kroaten Nikola Tesla auf die



Abb. 1: Am Geburtsort des Erfinders Nicola Tesla in Smiljan/Kroatien befindet sich heute das Tesla-Museum.

Rückseite der in zwei Jahren kommenden Euro-Münze zu prägen.

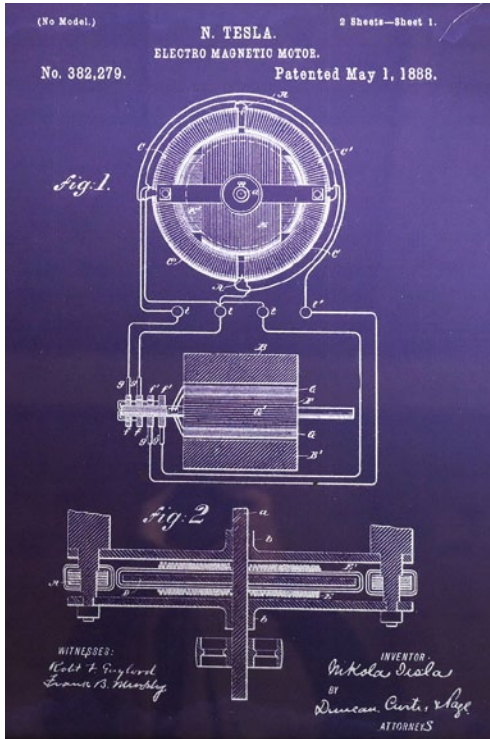


Abb. 2: Nicola Tesla hat unzählige Erfindungen patentiert. Technische Zeichnung des Patents 382.279 aus dem Jahr 1888: der elektromagnetische Motor.

Rund 200 km weiter nördlich liegt Sveta Nedelja, ein westlicher Vorort der kroatischen Hauptstadt Zagreb. Im dortigen Gewerbegebiet ist die Manufaktur eines Herstellers exklusiver E-Bikes, die Greyp Bikes d. o. o., zu finden.

Sie wurde einst gegründet von Mate Rimac, dem kroatischen Shooting-Star der elektrisch fahrenden Luxus-Automobilität. Der 33-Jährige begann vor rund einem Jahrzehnt in einer Garage, so das Narrativ, an Automobilen herumzubasteln, sie zu tunen. Dies blieb nicht ohne Resultat, denn in rasant kurzer Zeit entstand sein erster elektrisch betriebener Rennwagen namens „Concept One“, der in Kroatien, aber auch international für Furore sorgte. Mittlerweile ist aus seiner Garagenfirma ein Unternehmen mit vielen hundert Mitarbeitern geworden, die in bemerkenswerter Weise stringent an der Weiterentwicklung von elektrischen Super-Luxusboliden arbeitet.

Das allerneueste Modell ist der „Nevera“, von dem Thomas Geiger (FAZ) in einem Youtube-Beitrag ebenso schwärmt wie der frühere Formel-1-Rennfahrer Niko Rosberg. Aber nicht nur Promotion und Medien sind vom „Elon Musk des Balkans“ begeistert, sondern auch die Entscheider bei Porsche scheinen beeindruckt zu sein: Sie haben im Juli 2021 das Joint-Venture Bugatti Rimac gegründet, um das globale Superreichen-

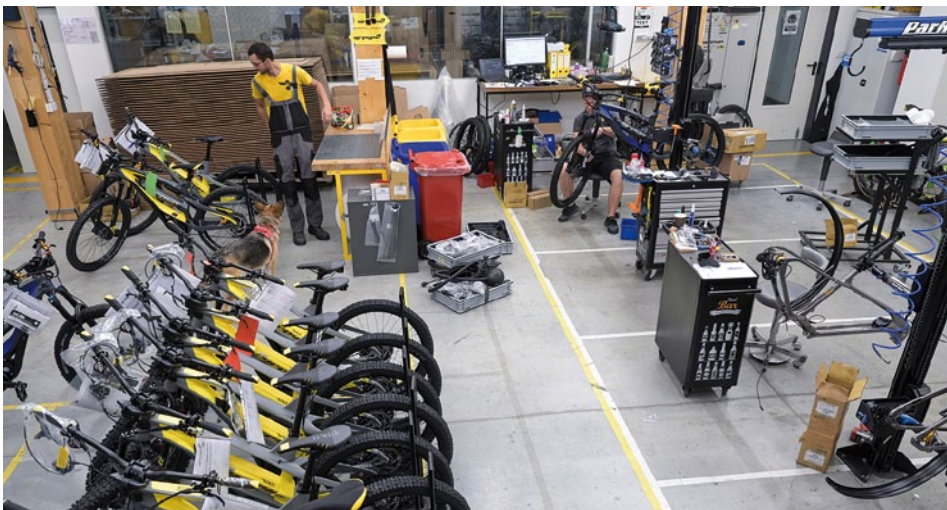


Abb. 3: Einblick in das Unternehmen Greyp von Mate Rimac in Sveta Nedelja bei Zagreb. Hier werden innovative E-Bikes hergestellt.



Abb. 4: Montage eines „E-MountainBike G 6.5“ von Greyp mit Carbon-Rahmen und integrierter Telekom-SIM für Internet-Verbindung.

Segment mit dem Nevera zu erobern, der knapp 2000 PS elektrisch unter der Haube hat und eine atemberaubende Spitzengeschwindigkeit von 412 km/h erreichen soll. Dabei steht für die Porsche-Vorstandsriege besonders die Batterietechnologie im Fokus ihres strategischen Interesses. Kann doch das Automobil durch ein 250-kW-Schnellladesystem innerhalb einer halben Stunde auf 80% der Akkuladung geladen werden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt sicherlich auch in der speziellen Entwicklung von digitalen Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine.

Wenngleich das schicke Ungetüm auf vier Rädern in Zeiten des Klimawandels ein wohl überflüssiges Produkt ist und dennoch bald im geplanten futuristischen Produktionskomplex „Kampus Rimac“ gebaut werden wird, geht die E-Fahrradproduktion von der ausgegliederten Schwesterfirma Greyp Bikes d. o. o. in unmittelbarer Nachbarschaft unbeirrt eigene Wege.

Das Management beabsichtigt, neben der bisher sehr exklusiven E-Spezialbike-Produktion zukünftig auch neue Produkte für breitere Käuferschichten zu lancieren: Man will ein alltagstaugliches E-Bike produzieren. „Wir arbeiten intensiv an einem neuen

Modell, das sich für die Nutzung in der City eignet“, erklärt Rea Berger, „wir hoffen, obwohl sich durch Covid-19 einiges verzögert hat, mit so einem E-Bike schon bald auf den Markt zu kommen.“ Der Preis soll dann weiter unter 5000 Euro liegen. „Wir sehen für so ein Modell große Marktpotenziale in Großbritannien, der Schweiz, Deutschland, Italien und Österreich“, erklärt die PR-Frau, während ein Mitarbeiter mit einem Hochdruckreiniger ein hochpreisiges und rund 150 kg schweres Mountainbike-Modell reinigt. „Wir hatten am Wochenende ein Downhill-Event, da war es im Einsatz“, erläutert Berger.

Die 42-Jährige zeigt offenherzig das Innenleben der Fahrradmanufaktur, in der auffällig viele junge Menschen arbeiten. Insgesamt 100 Mitarbeiter sind derzeit auf der Gehaltsliste des Herstellers, der seit 2016 unabhängig von Rimac Automobili agiert. Zu den jungen Mitarbeitern gehört auch Karmela Petrović, die für die produkteigene Software zuständig ist. Sie teilt sich in einem kleinen Büro ihren Arbeitsplatz mit weiteren Mitstreiterinnen. Die 28-Jährige kommt ursprünglich aus Slovanski Brod, einer Stadt im östlichen Landesteil Slawonien. Sie hat Computer-Science studiert und vor ihrer Beschäf-

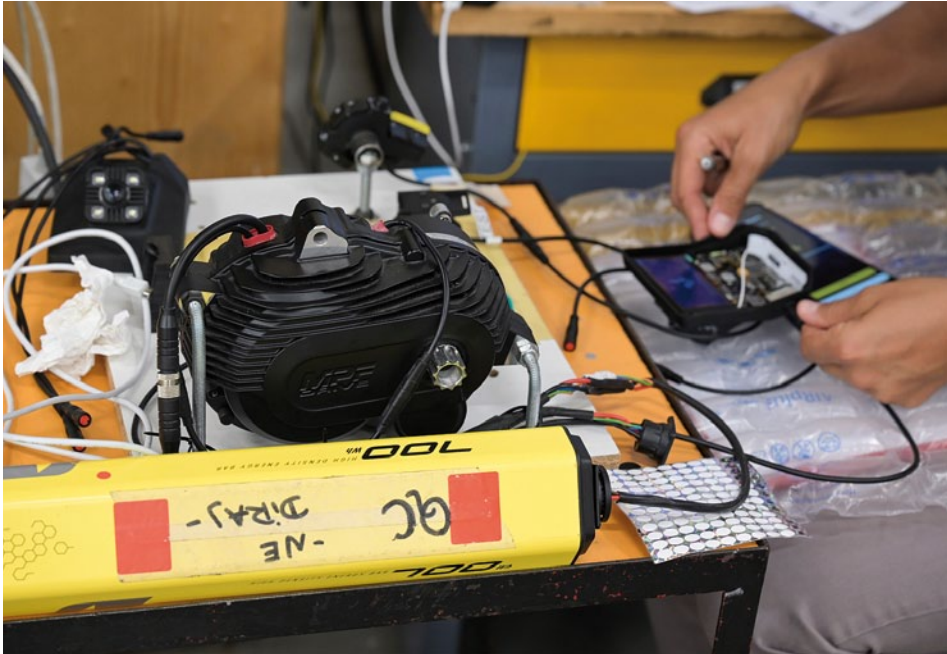


Abb. 5: Die E-Bikes von Greyp sind mit einer Vorder- und Rückkamera und Internet-Verbindung ausgestattet, hier wird ein Kamera-Softwareupdate installiert.

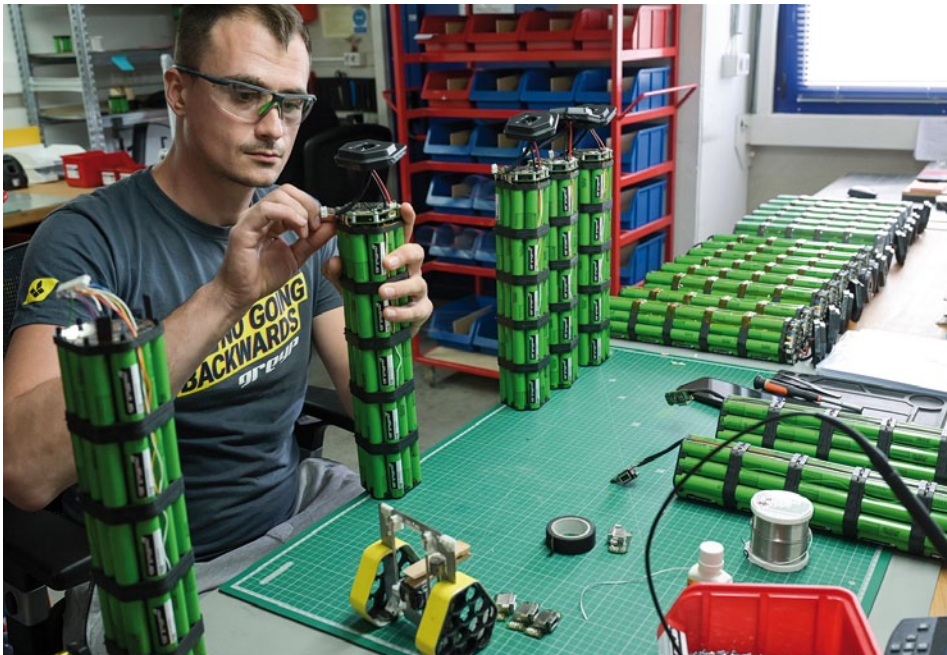


Abb. 6: Ein Greyp-Mitarbeiter baut die leistungsstarken Akkus aus Lithium-Ionen-Batterien zusammen.

tigung bei Greyp Bikes schon fünf Jahre Erfahrung in der Softwareindustrie sammeln können. Petrović leitet ein Team von sechs Mitarbeiterinnen, die sich um die Software der Fahrräder kümmern. Es geht dabei vor allem um die Weiterentwicklung der Apps, in denen die Nutzer eine Reihe von Parametern wie Geschwindigkeit, Kurs, Höhenmeter und Fitness (Puls etc.) abrufen können. Zudem liefern zwei integrierte Kameras, die sowohl vorne an der Lenkstange als auch am Heck montiert sind, optional jederzeit Live-Filmmaterial. „Die Kameras sind extrem wichtig, damit punkten wir bei unseren Kunden“, weiß Rea Berger um die Aspekte eines vermeintlich wichtigen Selbstperformings in sozialen Medien.

In manchen Räumen von Greyp arbeiten vier oder fünf Leute dichtgedrängt vor ihren Bildschirmen. Die Stimmung ist locker, aber konzentriert. Auch ein Deutscher, Jan Meister, ist im innovativen Team; er ist in der Konstruktionsabteilung beschäftigt. Seine Bürowand ist komplett mit kleinen Spickzetteln tapeziert, auf denen Begriffe wie „Stimulation“, „Autonomy“, „Relatedness“, „Significance“ und „Company“ notiert sind. Wäre Jan Meister nicht im Urlaub, hätte er sicherlich erzählt, was sich hinter diesen Termini konzeptionell verbirgt.

Während sich Konstruktion, Software-Weiterentwicklung und Administration in den oberen Stockwerken befinden, führt eine Holz-

terre zu den im Parterre befindlichen Herstellungsräumen. Dahinter schließt sich direkt eine Lagerhalle an, dann gibt es noch ein Rapid Manufacturing Labor und ein Raum für die Batteriefertigung. Dort löten einige Mitarbeiter die am Ende 3 kg schwere Fahrradatterie aus kleinen Modulen zusammen. Die Batterie lässt sich nach Angaben von Berger rund 1000 Mal problemlos laden und ist leicht vom Rahmen abnehmbar.

Im Montagesaal fügen ein halbes Dutzend Mitarbeiter rund 60 Einzelteile – darunter die Batterie mit einer Speicherkapazität von 700 Wattstunden und der taiwanische Elektromotor – zu High-Tech-Fahrrädern zusammen. Für jedes Exemplar braucht es rund 3,5 Stunden Arbeitszeit, dann sei es fertig montiert, so Berger. Die anschließende Qualitätskontrolle nimmt eine weitere Stunde in Anspruch. In diesem Jahr werden rund 1000 Zweiräder die Fabrik verlassen.

Wie sieht es eigentlich mit Fahrradfahren direkt in Zagreb aus? „Na ja, ganz ehrlich, das ist noch nicht so doll, aber trotzdem entsteht auch in unserer doch sehr autoaffinen Kultur ein neues Bewusstsein für das zweirädrige Fortkommen. Es wird langsam besser,“ betont Berger. Sie selbst fährt ein E-Bike, allerdings nicht an den Werktagen, muss sie doch von ihrem Wohnort im Zentrum von Zagreb bis hin zum Gewerbegebiet in Sveta Nedelja eine Distanz von mehr als 20 km zurücklegen. „Das ist für mich zu



Abb. 7: Autowerk und Showroom von Rimac Automobili in Sveta Nedelja bei Zagreb. Der schillernde Unternehmer Mate Rimac baut Elektro-Sportwagen im Luxussegment. Der weiße „Concept One P4“ hat eine Leistung von 1224 PS und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 355 km/h.

viel, daher lege ich meinen Arbeitsweg mit dem Auto zurück“, gesteht sie; so nutzt sie ihr Fahrrad letztlich nur in der Freizeit.

Wer in letzter Zeit in Zagreb war und die schöne Innenstadt zu Fuß durchquerte oder mit Straßenbahn oder Auto unterwegs war, der hat wahrlich nur wenige Fahrradfahrer gesehen. Und noch weniger Radwege. „Es ist ohnehin nicht ganz ungefährlich, sich dort mit dem Fahrrad fortzubewegen“, warnt denn auch Bojan Rešćec, kroatischer Länderchef der RP Global, eines international agierenden Energieunternehmens, das Solar- und Windenergieprojekte entwickelt und betreibt. Zwar befürwortet Rešćec die Elektrifizierung des Verkehrs, insbesondere wenn der dafür gebrauchte Strom aus erneuerbarer Quelle kommt, doch fehle es in Kroatien neben der Infrastruktur noch am energiepolitischen Rahmen, der dies auch möglich machen würde.

Obgleich eine Elektrifizierung auf dem Papier ganz gut aussehe, so Rešćec weiter, hinke die Realität in vielen Details deutlich hinterher. Leerstehende Parkplätze vor Ladestationen

sind ein Beweis dafür. Auch die Statistik lügt nicht: 50 E-Autos wurden im Schnitt der ersten drei Monate dieses Jahres in ganz Kroatien zugelassen. Das ist Fakt. Das kann auch eine große Promo-Parade von E-Edelrennwagen, wie sie Anfang September 2021 in Zagreb zu bestaunen war, nicht wegkaschieren. Immerhin scheinen die öffentlichen Inszenierungen des smarten Mate Rimac aber nachhaltigen Eindruck zu hinterlassen.

„Ich bin ziemlich stolz darauf, dass wir hier in Kroatien Unternehmungen wie Rimac und Greyp haben. Sie zeigen, was in unserem Land möglich ist und zeigen neue Wege in der Mobilität auf“, meint die Filmstudentin Gabriela Žgela mit Nachdruck und sicherlich stellvertretend für viele andere junge Kroaten. Obschon die Anschaffung eines E-Bikes von Greyp himmelweit über ihrem aktuellen Budget liegt, werde Gabriela sich vielleicht später, nach ihrem Studium, für so ein zweirädriges E-Mobil und gegen ein Auto entscheiden. Das wäre sicherlich ganz im Sinne und in der Tradition von Tesla – dem kroatischen Tesla wohlgermerkt.

Wasserkraft & Energie

Internationales Quartals-Magazin für Erneuerbare Energien

Impressum

28. Jahrgang 2022

Schriftleitung und Herausgeber: Reinald Pottebaum, Grabbestraße 7, D-32756 Detmold, Telefon 05231 9243-0, Telefax 05231 9243-43, E-Mail: r.pottebaum@vms-detmold.de

Verlag: Verlag Moritz Schäfer GmbH & Co. KG, Paulinenstraße 43/Eingang Grabbestraße 7, D-32756 Detmold, Telefon 05231 9243-0, Telefax 05231 9243-43, E-Mail: info@vms-detmold.de, Internet: www.vms-detmold.de. Persönlich haft. Gesellschaft: Kunis GmbH, Detmold, Geschäftsführer: Rainer Miserre.

Anzeigen: Verlag Moritz Schäfer, Telefon 05231 9243-0, E-Mail: anzeigen@vms-detmold.de. Anzeigenpreise gemäß Tarif 2021, unverändert gültig seit 2008. Die Annahme von Anzeigen bedeutet nicht, dass sich der Verlag mit dem Anzeigeninhalt identifiziert.

Vertrieb: Leserservice Verlag Moritz Schäfer, Telefon 06123 9238-272, E-Mail: vms@vuserice.de. Erscheint quartalsweise. Abonnementspreis jährlich: Inland 63,00 € (inkl. 7% MwSt. u. Versandkosten), Ausland 58,88 € (inkl. Versandkosten). Bei EU-Kunden ohne USt-ID-Nummer müssen 7% MwSt. aufgeschlagen werden. Abonnementskündigungen sind mit 6-Wochen-Frist zum Ende des Bezugszeitraumes (6 Monate) möglich, Mindestlaufzeit 6 Monate.

Mit Verfasserangabe oder -signatur gekennzeichnete Beiträge geben die Ansicht des Verfassers wieder, mit der sich Schriftleitung, Herausgeber und Verlag nicht notwendigerweise identifizieren müssen. Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr. Eine Haftung wird nicht übernommen. – Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Veröffentlichung in digitalen Medien, nur mit Genehmigung des Verlages.

Druck: Beltz Bad Langensalza GmbH. Printed in Germany.

ISSN 0947-5036