

# DIMENSIONS

DAS MAGAZIN VON RHEINMETALL

AUSGABE 1/2023

## SICHERHEIT

POLITISCHE UND MILITÄRISCHE  
ENTWICKLUNGEN VERÄNDERN DIE  
FRIEDENSORDNUNG IN EUROPA  
UND DER WELT.

## EIN LAND IN EUROPA VERTEIDIGT SICH

Unser Titelbild zeigt Europa von oben und bei Nacht – die Lichter der Städte funkeln in der Dunkelheit, alles wirkt friedlich und still. Aber: Der Schein trügt. Noch nie war es wichtiger als heute, für Werte einzustehen und Lösungen für herausfordernde Zeiten zu finden.

Die junge Frau auf diesem Foto – aufgenommen in Europa, mitten in Kiew – ist Alina. Fast unbeschwert wirkt sie – wären da nicht die Kalaschnikow, der Kampfangzug und der Stapel aus alten Autoreifen, der ihr als Sitzgelegenheit dient. Alina ist 26 Jahre jung und war in ihrem früheren Leben Tänzerin. Als Russland am 24. Februar 2022 ihre Heimat überfiel, zögerte sie nicht, ihr Land zu verteidigen. Alina ist eine von 30.000 Soldatinnen, die in der ukrainischen Armee dienen, das ergibt einen Frauenanteil von 15 Prozent. Ob Frauen oder Männer, der Mut und die Willenskraft der Kämpferinnen und Kämpfer beeindruckt die ganze Welt. „Seele und Leib werden wir für unsere Freiheit opfern“, heißt es in der ukrainischen Nationalhymne. Keine leeren Worte für die Menschen dort, sondern gelebte Verpflichtung.





**SEHR GEEHRTE DAMEN UND HERREN,  
LIEBE LESERINNEN UND LESER,**

Sie halten heute die erste Ausgabe der DIMENSIONS in den Händen. Unsere neue Konzernpublikation lancieren wir in bewegten Zeiten: Russlands Angriffskrieg gegen die Ukraine hat unsere Welt oder aber zumindest unsere Wahrnehmung derselben unwiderruflich verändert. Im Zuge der viel zitierten Zeitenwende zerbrochen für wohl jeden von uns vermeintliche Gewissheiten – hinsichtlich unserer Energieversorgung, vor allem aber in Bezug auf dauerhaft gefahr- und konfliktlose Existenz in Europa.

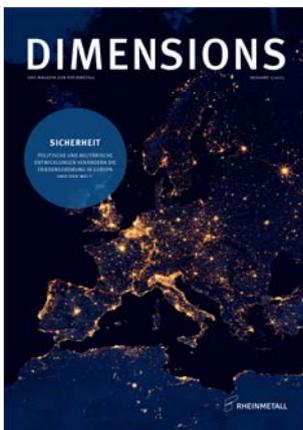
Der Begriff der Sicherheit und die Notwendigkeit, Vorsorge zu tragen für den Schutz von demokratischen Gesellschaften, ihrer Infrastrukturen und ihrer Bürgerinnen und Bürger, ist wieder im Bewusstsein der Öffentlichkeit angekommen. Rheinmetall als einer der größten Ausrüster von Streitkräften in Deutschland und Europa steht, wie vielleicht nie zuvor, in der Öffentlichkeit – und in der Verantwortung.

Gleichzeitig bedroht der globale Klimawandel die Existenzgrundlagen kommender Generationen. Um die Klimawende zu erreichen, benötigt unsere Welt neue umweltschonende Formen der Mobilität und der Energieerzeugung. Auch Rheinmetall ist Teil dieser kollektiven Kraftanstrengung. Es lohnt sich, darüber zu berichten.

DIMENSIONS eröffnet Diskursräume und erbringt Debattenbeiträge. Wir sprechen über unsere Verantwortung in Zeiten des Wandels und zeigen auf, welchen Beitrag Rheinmetall als integrierter Technologiekonzern leisten kann, den Krisen dieser Welt zu begegnen. Wir wollen so auch jene erreichen, die Rheinmetall bislang nur aus den Zuschreibungen anderer kennen. Eines aber wollen wir gewiss nicht: gefällig sein. Ich lade Sie zum Dialog ein. Wir sind auch online unter [www.dimensions-magazin.de](http://www.dimensions-magazin.de) für Sie erreichbar.

Ihr *Philipp v. Brandstein*

Philipp v. Brandstein  
Leiter Unternehmenskommunikation  
Rheinmetall AG



**ZUM TITEL**

Nächtliches Satellitenbild: Viele Metropolen des europäischen Kontinents sind deutlich als Lichtpunkte zu erkennen, zum Beispiel Paris, Madrid und London, aber auch Moskau im Osten.

# INHALT

## BLICKWINKEL

- 6 Schutz für Seeadler**  
Das Rheinmetall-Testgelände birgt ein einzigartiges Ökosystem. Seltene Tiere und Pflanzen gedeihen hier.
- 8 In Kürze**  
Nachrichten, Infos und Hintergründe aus der Konzernfamilie.

## IM GESPRÄCH

- 10 Verantwortung für die großen Themen unserer Zeit**  
Rheinmetall-Vorstandschef Armin Papperger über Imagewandel, Wehrhaftigkeit und Nachhaltigkeit.

## SICHERHEIT

- 14 Die Welt im Umbruch**  
Nicht nur der Ukraine-Krieg beeinflusst die Zukunft Europas und der Welt. Ein Überblick über die wichtigsten Entwicklungen von Dr. Theodor Benien.
- 22 Das strategische Konzept der NATO**  
Neuorientierung beim westlichen Verteidigungsbündnis. Gesetzt wird auf Verteidigung, Krisenprävention und Sicherheit.

## VERANTWORTUNG

- 24 Nachhaltigkeit geht uns alle an**  
Was vor kurzem noch als „nice to have“ galt, entscheidet heute über den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens.
- 26 Women@Rheinmetall**  
Mehr Frauen ins Unternehmen holen – aber wie? Rheinmetall hat hier eine ganz besondere Strategie.

# 14

## Die Welt im Umbruch

Der Überfall Russlands auf die Ukraine hat ein Umdenken beim Thema Sicherheit ausgelöst – nicht nur bei Politikern, sondern auch in der Bevölkerung.



## SICHERHEIT

Politische und militärische Entwicklungen stellen die Friedensordnung in Europa und der Welt auf den Kopf. Was verändert sich? Seite 14 und Seite 22.

DIMENSIONS  
gibt es auch als  
Online-Version:  
[www.dimensionsmagazin.de](http://www.dimensionsmagazin.de)



# 10

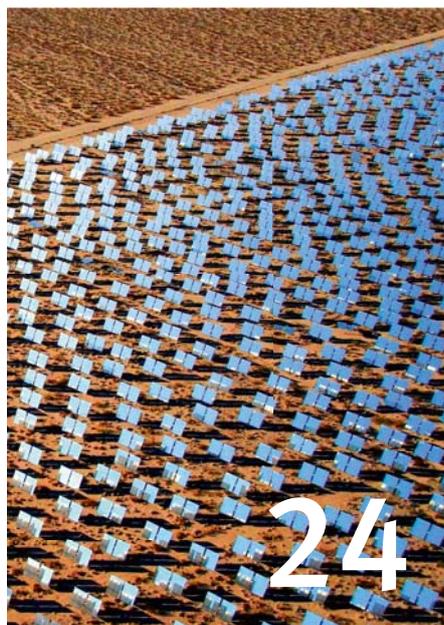
## Im Gespräch

Armin Papperger, Vorsitzender des Vorstands der Rheinmetall AG, führt den Konzern seit 2013. In DIMENSIONS sagt er, was er für die Zukunft plant.



### 28 Es war einmal ...

In Hamburg-Ottensen entsteht auf und neben einem traditionsreichen Werksgelände ein neues, gemischt genutztes Quartier.



## TECHNOLOGIE

### 32 Zurück in der Zukunft

Teleoperiertes Fahren – das große Thema in der Automobilbranche. Pilotregionen dafür gibt es in Düsseldorf-Derendorf und im Industriehafen.

### 36 15 Tonnen Sicherheit

Der Survivor R ist beste Wahl bei brenzligen Situationen. Jetzt durfte sich das Sonderfahrzeug auch als Filmdarsteller beweisen.

### 40 Erfolgreich mit an Bord

Ob Cockpit oder Laderaum – Flugsimulations-Technologie von Rheinmetall ist ein Garant für die beste Ausbildung der Profis.

### 44 Den Dreh raus

In Papenburg entstehen großformatige Buchsen für Getriebe von Windkraftanlagen in aller Welt.

## INTERNATIONAL

### 46 The Scandinavian Challenge

Über 650 militariserte Lkw für Norwegen und Schweden in 42 Varianten – eine echte Herausforderung für den Auftragnehmer.

## MENSCHEN

### 50 Der Mann, der ins Mittelalter fiel

Rheinmetall-Ingenieur Dieter Bohn hat eine Leidenschaft für Science-Fiction. Jetzt hat er seinen Romanerstling veröffentlicht.

### 51 Impressum



### Verantwortung

Taten sind gefragt: Rheinmetall setzt die Latte hoch, wenn es um Nachhaltigkeit im Unternehmen geht.

### International

Norwegen und Schweden waren Auftraggeber für ein Lkw-Mammutprojekt, realisiert von Rheinmetall MAN Military Vehicles.

## SCHUTZ FÜR SEADLER

Das Rheinmetall-Erprobungszentrum Unterlüß ist mit 54 Quadratkilometern das größte private Testgelände für Waffen und Munition in Europa und gleichzeitig ein einzigartiges Ökosystem. Das Unternehmen kümmert sich hier um die besten Voraussetzungen für den Erhalt und die Entwicklung einer reichen Tier- und Pflanzenwelt. Hier finden Lebewesen ein Zuhause, von denen viele auf der roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten stehen. Immer wieder kommen neue „Bewohner“ dazu.

Lange Zeit galt der Seeadler, der deutsche Wappenvogel, als ausgestorben. Seit Anfang der 1990er-Jahre ist er aber in Unterlüß wieder heimisch – und manchmal gelingt solch eine schöne Fotoaufnahme. In dem streng geschützten Areal mit seinen vielen kleineren Seen und Flussläufen findet der Seeadler, mit bis zu zweieinhalb Metern Flügelspannweite der größte deutsche Raubvogel, ideale Bedingungen vor.

Das derzeit ansässige Seeadler-Pärchen genießt auf dem Rheinmetall-Testgelände besonderen Schutz. Während der Brutzeit darf das Gelände rund um den Horst nicht betreten werden. Auch werden dort generell keine Bäume gefällt. Ein besonderes Augenmerk liegt natürlich auf dem Nachwuchs: Dieser wird von behördlichen Experten in Unterlüß beringt, um die Wege der Jungtiere nachvollziehen zu können.





Der Kampfpanzer Panther KF51 auf dem Rheinmetall-Erprobungsgelände am Standort Unterlüß.



## GAME CHANGER: DER KAMPFPANZER PANTHER KF51

Der Panther – das neueste Mitglied aus der Familie der Kettenfahrzeuge (KF) von Rheinmetall – gehört zu den Game Changer für die Gefechtsfelder der Zukunft. Das Kampfpanzerkonzept feierte seine aufsehenerregende Premiere auf der Messe Eurosatory 2022. Es setzt in allen Bereichen – Wirkung, Schutz, Aufklärungsfähigkeit, Vernetzung

und Mobilität – neue Maßstäbe. Dank des Einsatzgewichtes von nur rund 59 Tonnen weist der Panther KF51 eine weitaus höhere Mobilität als derzeitige Kampfpanzer auf. Mit seiner Hauptbewaffnung, dem 130mm Rheinmetall Future Gun System, bietet der Panther überlegene Feuerkraft gegen alle gegenwärtigen und absehbaren mechani-

sierten Ziele. Er gehört damit zu den kampfstärksten Systemen unserer Zeit. Seine Sensorik und digitale Architektur verstärken die Aufklärungsfähigkeit und Vernetzung und erhöhen – in Ergänzung zu den passiven, reaktiven und aktiven Schutztechnologien – die Überlebensfähigkeit der Besatzung.

## Grüner Wasserstoff aus Südafrika

Innovativ, schlüsselfertig und mobil: Die südafrikanische Rheinmetall-Tochter Denel Munition hat eine Modullösung zur Erzeugung, zur Speicherung und für den Transport von CO<sub>2</sub>-freiem Wasserstoff entwickelt. So kann klimaneutrale Versorgungssicherheit zur Energiebereitstellung gewährleistet werden – sowohl für den industriellen und zivilen Bereich als auch in Expeditions- und Outdoor-Anwendungen. Das Konzept basiert auf der Technologie der Elektrolyse, bei der Wassermoleküle in die Elemente Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten werden. Der dafür be-



Nachhaltige Zukunftstechnologie: die Wasserstoffstrategie von Rheinmetall.

nötigte Strom wird mittels Solarpanelen CO<sub>2</sub>-frei generiert. Die Stromgenerierung kann außer durch Solarpanelen auch durch Wind- oder Wasserkraft erfolgen. Der gewonnene grüne Wasserstoff ist gasförmig und damit auch uneingeschränkt und weltweit transportfähig.

Vorgestellt wurde das Konzept erstmals Ende September auf der Africa Aerospace and Defence-Messe (AAD) in Pretoria. Alle Komponenten des Rheinmetall-Systems lassen sich nicht nur stationär, sondern auch in unterschiedlichem Umfang mobil modular aufbauen.

# Ringtausch: Leopard 2A4 für Tschechien und die Slowakei

Rheinmetall liefert im Zuge des Ringtauschs Kampffahrzeuge an Tschechien und die Slowakei. Die Streitkräfte beider Republiken erhalten Leopard 2-Kampfpanzer und geben ihrerseits militärische Ausrüstung an die Ukraine ab. Der Ringtausch ist ein von der Bundesregierung entwickeltes Verfahren, um die Ukraine bei deren Anstrengungen gegen die russische Invasion in Zusammenarbeit mit den europäischen Nachbarn und NATO-Partnern zu unter-

stützen. Dabei geben NATO-Partner Großgerät aus vormals sowjetischer Produktion an die Ukraine ab und erhalten dafür Systeme westlicher Bauart – in diesem Fall überholte Leopard 2A4 aus Rheinmetall-Beständen. Tschechien erhält als Unterstützungsfahrzeug zudem einen Bergepanzer 3 Büffel, der auf einem Leopard 2-Chassis aufbaut und dem modernsten Stand der Technik entspricht. Bis Ende 2023 sollen alle Fahrzeuge ausgeliefert sein.



## HERO LM-SYSTEME – PRÄZISIONSSCHLÄGE AUF ABRUF

Die strategische Partnerschaft von Rheinmetall und dem israelischen Unternehmen UVision Air Ltd. trägt erste Früchte. Im Mittelpunkt des Joint Ventures steht die Loitering-Munitionsfamilie HERO. Rheinmetall vermarktet in einer ersten Phase die UVision-Produkte in Europa. In einem zweiten Schritt sind gemeinsame Entwicklungsaktivitäten vorgesehen. Damit komplettiert Rheinmetall seine Produktpalette der militärischen Kampf- und Übungsmunition um einen neuen, hochmodernen Munitionstyp. Die Bezeichnung Loitering Munition („Herumlungernde Munition“) leitet sich von der Fähigkeit ab, sich über einen längeren Zeitraum unbemerkt im Luftraum über dem Zielgebiet aufzuhalten, um dann lageangepasst zu wirken. Streitkräfte von NATO, EU und weiteren Partnern nutzen die Munition bereits. Ein wichtiger Vorteil der Loitering Munition HERO ist ihre hohe Einsatzpräzision und somit ein minimales Risiko von Kollateralschäden.



Lkw-Übergabe auf dem norwegischen Militärstützpunkt Sessvollmoen: (v. r.) Brigadegeneral Frode Ommundsen, Generalmajor Øyvind Johan Kvalvik und Michael Wittlinger, Vorsitzender der Geschäftsführung RMMV.

## MILITÄR-TRUCKS FÜR NORWEGEN UND SCHWEDEN

Hightech-Lkw aus der Fertigung von Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) verstärken die Streitkräfte von Norwegen und Schweden. Die erste Lieferung für Norwegen umfasste 109 Fahrzeuge in unterschiedlichen Varianten: 24 HX 8x8 mit Hakenliftsystem, 56 TGS 6x6 Schwerlast-Sattelzugmaschinen sowie 29 Mehrzweck-TGS 4x4 und 6x6. Die neue Fahrzeugfamilie ist exakt auf die

Anforderungen des militärischen Nutzers abgestimmt. Ein Teil der Lkw verfügt über integrierte gepanzerte Fahrerkabine, die vor Beschuss und Splitterwirkung schützen. Weiterhin lassen sich hochmoderne Kommunikations- und Führungssysteme sowie fernbedienbare Waffenstationen einrüsten. Mehr über die aufwändige Produktion der insgesamt 38 Lkw-Varianten lesen Sie auf Seite 46.

→ Mehr aktuelle News, Infos und Hintergründe finden Sie unter dem Online-Auftritt von DIMENSIONS: [www.dimensions-magazin.de](http://www.dimensions-magazin.de)

# Verantwortung für die großen Themen unserer Zeit

Der russische Angriffskrieg in der Ukraine – eine Zeitenwende, auch für die Verteidigungsindustrie. Armin Papperger steht seit 2013 an der Spitze der Rheinmetall AG. Im Interview spricht er über den Imagewandel, Wehrhaftigkeit und Nachhaltigkeit – und wie man dies alles im Konzern vereinen kann.



**Herr Papperger, der Bundeskanzler hat am 27. Februar, einem Sonntag, im Deutschen Bundestag eine Zeitenwende verkündet. Wie haben Sie den Tag erlebt?**

Ich war zuhause, und zwar vor dem Fernseher. Ich war sehr gespannt, aber mir war im Kern bekannt, was er sagen würde. Und daher haben wir uns bei Rheinmetall auch schon rechtzeitig vorbereitet und konnten kurz danach die sogenannte Potenzialliste vorlegen. Sie zeigt auf, was wir kurzfristig liefern können – für die Bundeswehr wie auch zur Unterstützung der Ukraine.

**Waren Sie überrascht von der russischen Invasion in die Ukraine?**

Eigentlich nicht. Man konnte sich vorstellen, wenn jemand über 150.000

Soldaten an die Grenze schiebt, dann hat er ein Ziel.

**Erleben wir letztlich auch einen Angriff auf die westliche Werteordnung?**

Ja, den Eindruck habe ich. Wir sehen, dass Russland die regelbasierte Weltordnung nicht mitträgt. Und das ist auf längere Sicht das größte Problem: Auch wenn Putin eines Tages weg ist, wird wohl nicht damit zu rechnen sein, dass in Russland eine andere Regierungsform folgt, mit der wir wieder partnerschaftlich agieren könnten.

**Kommen wir zu Rheinmetall und unserer Verteidigungsbranche. Erlebt die Branche jetzt einen Imagewandel?**

Ich glaube, dass ein Imagewandel

stattfindet, aber ich weiß nicht, wie nachhaltig er ist. Es gibt jetzt schon klare Anzeichen von „Kriegsmüdigkeit“ in Deutschland, obwohl wir ja nur indirekt betroffen sind. Ich fürchte daher, dass die Anteilnahme und die Solidarität mit der Ukraine rasch nachlassen werden und damit womöglich auch das Streben nach eigener Sicherheitsvorsorge. Das wäre fatal.

**Wie steht es mit der angestrebten Wehrhaftigkeit Deutschlands? Dazu sind ja bei der Bundeswehr viele Lücken zu schließen, strukturell wie materiell ...**

Ich glaube, dass die Politik die Ertüchtigung der Bundeswehr will. Dies wird ein Prozess sein, der sich über mindestens fünf oder sechs Jahre erstrecken wird. Das 100-Milliarden-Euro-Paket ist



„Wir investieren  
jetzt jedes Jahr  
zweistellige  
Millionenbeträge  
für den Bereich der  
Nachhaltigkeit.“

#### ARMIN PAPPERGER,

Jahrgang 1963, ist seit 1. Januar 2013 Vorsitzender des Vorstands der Rheinmetall AG. Zugleich verantwortet er als Vorsitzender des Bereichsvorstands die Unternehmenssparte Defence. Nach dem Studium begann der diplomierte Ingenieur 1990 seinen beruflichen Werdegang im Qualitätsmanagement der Defence-Sparte des Rheinmetall-Konzerns. Nach einigen weiterführenden Stationen in diesem Bereich war er von 2001 an Geschäftsführer verschiedener Tochtergesellschaften des Unternehmensbereichs Defence. Im Juli 2007 wurde er zum Geschäftsbereichsleiter Waffe und Munition ernannt. Anfang 2010 übernahm Papperger die Verantwortung für die Geschäftsbereiche Fahrzeugsysteme sowie Waffe und Munition im Bereichsvorstand Defence. Seit 1. Januar 2012 ist er Mitglied des Vorstands der Rheinmetall AG.

eine große Chance für die Bundeswehr, es darf aber kein Strohfeuer bleiben. Noch wichtiger ist es, dass wir auch langfristig das Zwei-Prozent Ziel der NATO einhalten. Denn wenn wir diese Vorgabe nicht erfüllen, dann bestellt man jetzt Gerät für die Streitkräfte, das später mangels Geld wahrscheinlich noch nicht einmal gewartet werden kann.

**Für die Medien, Herr Papperger, sind Sie jetzt Deutschlands führender Militärausrüster. Sie bekommen auch verstärkt politische Aufmerksamkeit. Wie gehen Sie mit dieser neuen Rolle um?**

Ich hätte lieber Frieden und würde persönlich auf diese Rolle gerne verzichten. Für Rheinmetall ist es so, dass wir diese gesellschaftliche Verantwortung

jetzt zu übernehmen haben. Unsere Kernaufgabe ist es, die Bundeswehr und die NATO-Partnerländer angemessen auszurüsten.

**Über einige Abnehmerländer gibt es immer wieder Diskussionen. Wie blicken Sie auf Bestrebungen in der Regierungskoalition, die Regularien für Rüstungsexporte aus Deutschland heraus zu verschärfen?**

Unsere Partnerstaaten werden wir sicher auch künftig problemlos beliefern können, also vor allem innerhalb der NATO und der EU. Darüber hinaus wäre es hilfreich, eine Positiv-Liste derjenigen Länder zu haben, die für uns ebenfalls erreichbar sind – dann hätten wir eine klare Handlungsgrundlage. Und ich plädiere für einheitliche europäische Bestimmungen für

Rüstungsexporte. So wie es heute ist, entstehen der deutschen Industrie große Nachteile. Unsere ausländischen Wettbewerber stellen es heute teils schon als positives Attribut heraus, wenn Kooperationsprodukte „German free“ sind – also dank fehlender deutscher Beteiligung international problemlos zu vermarkten. Das darf so nicht bleiben.

**Sollte man aus Deutschland heraus nur noch an Demokratien liefern?**

Das ist eine politische Entscheidung. Militärische Kooperationen sind außenpolitische Instrumente, Rüstungsprojekte gehören dazu. In den arabischen Ländern sagt Deutschland nun: „Bitte gebt uns ganz viel von eurem Gas.“ Die Antwort lautet dann: „Andere Staaten waren schon vor euch da. Die helfen uns aber im Gegensatz zu euch im Bereich der Sicherheit. Also müsst ihr euch hinten anstellen.“ Auch das gilt es zu bedenken.

**Ein Land, das Sie militärisch nicht beliefern dürfen, ist China. Aber Ihr ziviler Bereich, mit dem Sie Kunden vor allem in der Automobilindustrie beliefern, ist dort mit zehn Standorten präsent. Welche Risiken sehen Sie?**

Ich sehe durchaus gewisse Risiken für unseren zivilen Bereich. Denn in den meisten unserer Firmen – es sind 50/50-Joint-Ventures – haben wir den chinesischen Staat an Bord. Im Vorstand schauen wir uns die Sachlage genau an und treffen dann unsere Entscheidungen.

**Gibt es schon erste Aufträge nach der Verkündung der sogenannten Zeitenwende?**

Ja. Der erste größere Abschluss war ein Auftrag von fast 300 Millionen Euro im Bereich persönlicher Schutz der Infanteristen. Nun steht das zweite Los des Schützenpanzers Puma für die Bundeswehr bevor. Es wird auch Entscheidungen über ein neues 6x6-Fahrzeug sowie ein Luftlandefahrzeug geben. Und auch im Bereich der Digitalisierung versprechen wir uns einen signifikanten Anteil.

**Die Russen haben ja zahlloses Gerät verloren, auch eine vierstellige An-**

**zahl von Panzern. Hat der Kampfpanzer eine Zukunft?**

Ja, ganz sicher. Sonst hätten wir nicht vor kurzem unseren neuen Kampfpanzer Panther KF51 präsentiert, der weit über Fachkreise hinaus enorme Aufmerksamkeit ausgelöst und viel Anerkennung bekommen hat. Die russischen Kampfpanzer wie der T72 sind quasi wehrlos gegen Panzerabwehrwaffen. Hierzu braucht es einen Aktivschutz, wie ihn Rheinmetall entwickelt hat. Der Panther hat auch einen Schutz gegen Drohnen, das Top-Attack-Protection-System. Mit einem solchen Schutzpaket hat der Kampfpanzer eine Zukunft – und dass man ihn aus militärtaktischer Sicht braucht, sehen wir in der Ukraine sehr deutlich.

**Von der Bestellung eines Panzers bis zur Auslieferung vergehen zwei Jahre. Warum geht es nicht schneller?**

Die Montage des Panzers geht relativ schnell, das größte Problem ist derzeit die Materialzulieferung. Wenn Sie heute Panzerstahl bestellen, dann dauert es teilweise acht bis zwölf Monate. Dann braucht es die Kette, die Kanone und die Elektronik. Bei elektronischen Bauteilen haben wir manchmal 24 Monate Lieferzeit.

**Sie rechnen im Militärgeschäft mit einem jährlichen Wachstum von deutlich über zehn Prozent. Mit welcher strategischen Aufstellung begegnen Sie diesem Trend?**

Ich gehe heute davon aus, dass im Jahr 2025 rund 80 Prozent unseres Geschäfts militärisch sein werden. Aber wir wollen kein reines Defence-Haus sein – Rheinmetall ist ein Technologie-Haus. Es gibt vielversprechende Ansätze im Bereich „Warm Home“, also für Heizsysteme. Wir haben neue Sensortechnologien und wir konzipieren einen Elektromotor für neue militärische Hybridfahrzeuge. Und dann natürlich noch das Feld der Wasserstofftechnologie. Mein Ziel ist es, dass unsere fünf Divisionen so interagieren, dass es fast gar nicht mehr zu spüren ist, ob es ein ziviles oder ein militärisches Geschäft ist.

**Wie wollen Sie das mit den Nachhaltigkeitszielen Rheinmetalls verbinden? Sie wollen ja bis 2035 CO<sub>2</sub>-neutral werden ...**

Wir investieren jetzt jedes Jahr zweistellige Millionbeträge für den Bereich der Nachhaltigkeit. Priorität eins innerhalb der Rheinmetall-Gruppe ist ganz klar die CO<sub>2</sub>-Reduktion. Wir werden nicht komplett CO<sub>2</sub>-frei sein

können, aber wir werden entsprechend kompensieren können (siehe Beitrag auf S. 24, Anm. der Redaktion). Um schließlich sogar völlig CO<sub>2</sub>-frei zu werden, strebe ich für uns mittelfristig die Rolle eines Energieerzeugers an. Wir suchen jetzt schon nach Möglichkeiten, einen eigenen Windpark aufzustellen.

**Welche konkreten Erfolge sind heute aus der engen Zusammenarbeit der Bereiche zu sehen, die früher als Automotive und Defence getrennte Entwicklung betrieben haben?**

Wir haben Lösungen im Bereich des autonomen Fahrens und für teleoperiertes Fahren. Wir haben Leistungselektroniken, die wir zivil entwickeln und die militärisch angewendet werden können. Zudem entwickeln wir Sensoren, die beispielsweise die Fitness eines Menschen am Steuer eines Fahrzeugs erfassen – zivil wie militärisch. Diese Art von Cross-Linking verfolgen wir auch bei Klimakompressoren oder bei mobilen Brennstoffzellensystemen, in der Digitalisierung oder bei der Abwehr von Cyber-Bedrohungen im Internet.

**Die Wasserstofftechnologie ist eines der Zukunftsthemen schlechthin. Wie sieht die Strategie in diesem Bereich aus?**

Ich glaube, dass Wasserstoff-basierte Antriebe für die Zukunft der Mobilität eine große Rolle spielen werden, vor allem bei Lkw. Wir haben verstanden, dass für die Etablierung einer weltweiten Wasserstoffwirtschaft die Verfügbarkeit von großen Mengen grünen Wasserstoffs die größte Herausforderung ist. Exakt darauf zielt unser Projekt E<sup>2</sup>NGEL ab, in dem wir besonders leistungsfähige Elektroden für die alkalische Elektrolyse entwickeln. Mit regenerativen Energien werden wir in der Lage sein, grünen Wasserstoff zu produzieren. In Südafrika haben wir jetzt eine schlüsselfertige und mobile Modullösung vorgestellt, die zur Erzeugung, zur Speicherung und zum Transport von CO<sub>2</sub>-frei erzeugtem Wasserstoff dient.

**Sie bieten also bereits die komplette Systemlösung an?**

Ja. Aber wir sind mit unserer Techno-



Gesprächsrunde in der Rheinmetall-Zentrale in Düsseldorf: Oliver Hoffmann, Chefredakteur DIMENSIONS, Dr. Philipp von Brandenstein, Leiter Unternehmenskommunikation, und Rheinmetall-Vorstandschef Armin Papperger (v.l.).

**„Wasserstoff-basierte Antriebe werden für die Zukunft der Mobilität eine große Rolle spielen.“**



logie auch bei den diversen Komponenten präsent. Im geförderten Projekt LORICA zum Beispiel arbeiten wir an einem neuartigen Drucktanksystem für Wasserstoff, welches für die Speicherung von Wasserstoff in Schiffen, Lkw, Bussen, Zügen und Pkw verwendet werden kann. Bei Brennstoffzellensystemen kooperieren wir mit namhaften Partnern, zum Beispiel Ballard und Cellcentric, und bringen unsere Wasserstoffrezirkulationsgebläse für leistungsfähige, preiswerte und langlebige Systeme ein.

Unsere elektrischen Kühlmittelpumpen können schon heute in Brennstoffzellensystemen verwendet werden. Wir sind zudem einer der größten Ventilhersteller – das hilft, Produkte anbieten zu können, die für den sicheren Betrieb von Brennstoffzellensystemen absolut erforderlich sind. Und beim Thermomanagement sind wir ebenfalls Spezialisten. Sie sehen, wir sind hier mit viel Engagement dabei – und aussichtsreich positioniert.

#### **Die zivile Nutzung von Technologie spielt also weiterhin eine Rolle für Sie?**

Absolut. Für mich ist letztlich nicht entscheidend, ob es ein militärisches

oder ein ziviles Geschäft ist. Ich mag Technologie, und ich mag unsere Leute. Ich möchte, dass unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vernünftige Jobs haben, die so sicher wie möglich sind. Also muss man sich mit den Megatrends beschäftigen. Dass wir momentan so einen Boom bei der Verteidigung haben, hilft uns allen – sei es auf der zivilen oder der militärischen Seite.

#### **Sie stehen jetzt seit bald zehn Jahren an der Spitze von Rheinmetall. Welche Entscheidung aus dieser Dekade sehen Sie als besonders herausragend für die Entwicklung des Unternehmens an?**

Dass ich mir die richtigen Leute gesucht habe! Der Erfolg eines Unternehmens basiert auf Teamarbeit. Wir haben hochmotivierte Menschen, die letztendlich Rheinmetall und damit unserer gemeinsamen Verantwortung dienen. Das ist für mich das Wichtigste. Mein Dank gilt allen, die sich für Rheinmetall einsetzen. Besonders dankbar bin ich meinem langjährigen Weggefährten Helmut Merch, der sich in zehn Jahren als Finanzvorstand um den Konzern sehr verdient gemacht hat. Er wechselt zum Jahresende in den wohlverdienten Ruhestand, nach insgesamt vierzig Jahren bei Rheinmetall.

#### **Auch der Verzicht auf die Zwischenbereiche Defence und Automotive war eine wegweisende Entscheidung ...**

Auf jeden Fall. Es ist uns gelungen, Automotive in einen Unternehmensbereich umzuwandeln, der nun auch seine Chancen in anderen wichtigen Wachstumsbereichen nutzt, zum Beispiel in der Wasserstofftechnologie. Damit sind wir gut aufgestellt für die neue Epoche, die vor uns liegt – die Epoche des starken Wachstums. Ich bin sehr froh, dass wir dafür eine sehr stabile und hoch motivierte Mannschaft haben ...

#### **... die aber mit Blick auf das Wachstum Verstärkung braucht?**

Auf jeden Fall. Alle, die Spaß haben an Herausforderungen, sollen sich bei Rheinmetall melden! Wir haben gut zu tun und suchen zuverlässige, loyale Leute. Erfolg macht sexy, sage ich gerne, und in dem Sinne hat Rheinmetall einiges zu bieten, mit sicheren Jobs und tollen Entwicklungschancen im Inland und auch international. ●

→ Das ganze Interview lesen Sie unter [www.dimensions-magazin.de](http://www.dimensions-magazin.de)

# Die Welt



Solidarität für die Ukraine: So wie hier am Brandenburger Tor versammeln sich Menschen in Europa und der ganzen Welt und zeigen Flagge für das Land – im wahrsten Sinne des Wortes.



# im Umbruch

## Russlands Angriff auf die Ukraine fordert Europa und die Welt heraus. Für Deutschland, die EU und die NATO bedeutet der Überfall eine tiefgreifende Zäsur – und damit gravierende Veränderungen in der Sicherheitspolitik.

### AUTOR: DR. THEODOR BENIEN

hat über 30 Jahre als Leiter Kommunikation in verschiedenen Divisionen der Airbus-Gruppe gearbeitet und war zuletzt Vice President Communications im Eurofighter-Konsortium. Seit 2020 arbeitet er als selbstständiger Kommunikationsberater mit Schwerpunkt „Internationale Sicherheits- und Verteidigungspolitik“.

Der Angriff Russlands auf die Ukraine am 24. Februar 2022 wird als historisches Datum in die Geschichtsbücher eingehen. Denn der Überfall der russischen Streitkräfte stellt nicht nur eine eklatante Verletzung des internationalen Völkerrechts dar, sondern hat auch einen tiefgreifenden Veränderungsprozess in Europa ausgelöst, dessen politische, wirtschaftliche und militärische Konsequenzen noch gar nicht in vollem Umfang beurteilt werden können.

NATO-Generalsekretär Jens Stoltenberg übertreibt daher nicht, wenn er mit großer Besorgnis feststellt, dass der Ukraine-Krieg „die größte Sicherheitskrise in Europa seit dem Zweiten Weltkrieg“ ausgelöst hat.

Allerdings ist der Krieg in der Ukraine nicht die einzige Ursache für diese geopolitischen Transformationen. Es sind vielmehr eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen und teils divergierenden Entwicklungen, die die Zukunft Europas beeinflussen und verändern werden. Ein kurzer Überblick.

### USA UND NATO

Enge transatlantische Beziehungen zu den USA und die Mitgliedschaft in der NATO waren und bleiben für Europa und insbesondere für Deutschland auch in den nächsten Jahren eine elementare Lebensversicherung. Allerdings hat Europa nicht mehr oberste Priorität in der US-Außen- und Sicherheitspolitik. Die Wachstumsstaaten in der asiatisch-pazifischen Region (Pacific Rim) und ihre militärstrategische Bedeutung im Indo-Pazifik spielen für Washington schon seit Jahren eine immer wichtigere geopolitische und ökonomische Rolle. Die 2021 erfolgte Gründung des trilateralen Bündnisses AUKUS zwischen Australien, United Kingdom und den USA ist nur ein Beispiel für diesen Trend.

### RUSSLAND

Die Regierung in Moskau wird aufgrund ihres Angriffskriegs gegen die Ukraine im Westen nicht mehr als strategischer Partner geschätzt, sondern als größte Bedrohung beurteilt. Das bisherige politische Credo deutscher Regierungen, man könne Sicherheit nicht gegen, sondern nur gemeinsam mit Russland erreichen, hat sich somit als politische Fehleinschätzung erwiesen. Bundeskanzler Olaf Scholz sagte dazu in seiner Regierungserklärung am 22. Juni: „Eine Partnerschaft mit Russland, wie sie noch das strategische Konzept von 2010 als Ziel ausgegeben hat, ist mit Putins aggressivem, imperialistischem Russland auf absehbare Zeit unvorstellbar.“ Das bedeutet im Klartext, dass Deutschland seine bisherige Russland-Politik überdenken und neu konzipieren muss.

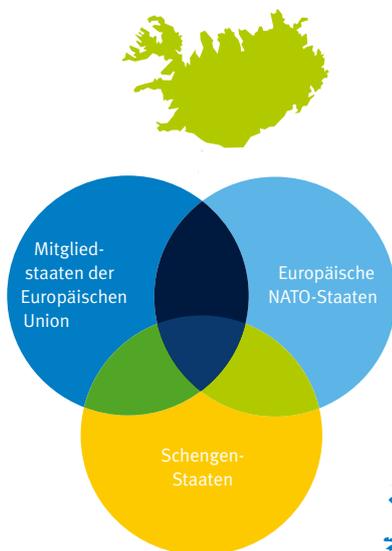
### CHINA

Die Volksrepublik China ist schon seit langem kein „schlafender Gigant“ mehr, sondern scheint ihre politischen Ziele mit einer klaren Strategie zu verfolgen. Erst allmählich hat sich im Westen der Eindruck verstärkt, dass China aufgrund der geografischen Distanz zwar keine direkte militärische Bedrohung ist, aber doch ein systemischer Wettbewerber, der einen möglichst geräuschlosen, aber konsequenten Expansionskurs verfolgt. Deshalb hat China für die US-Außen- und Sicherheitspolitik oberste Priorität. US-Präsident Joe Biden

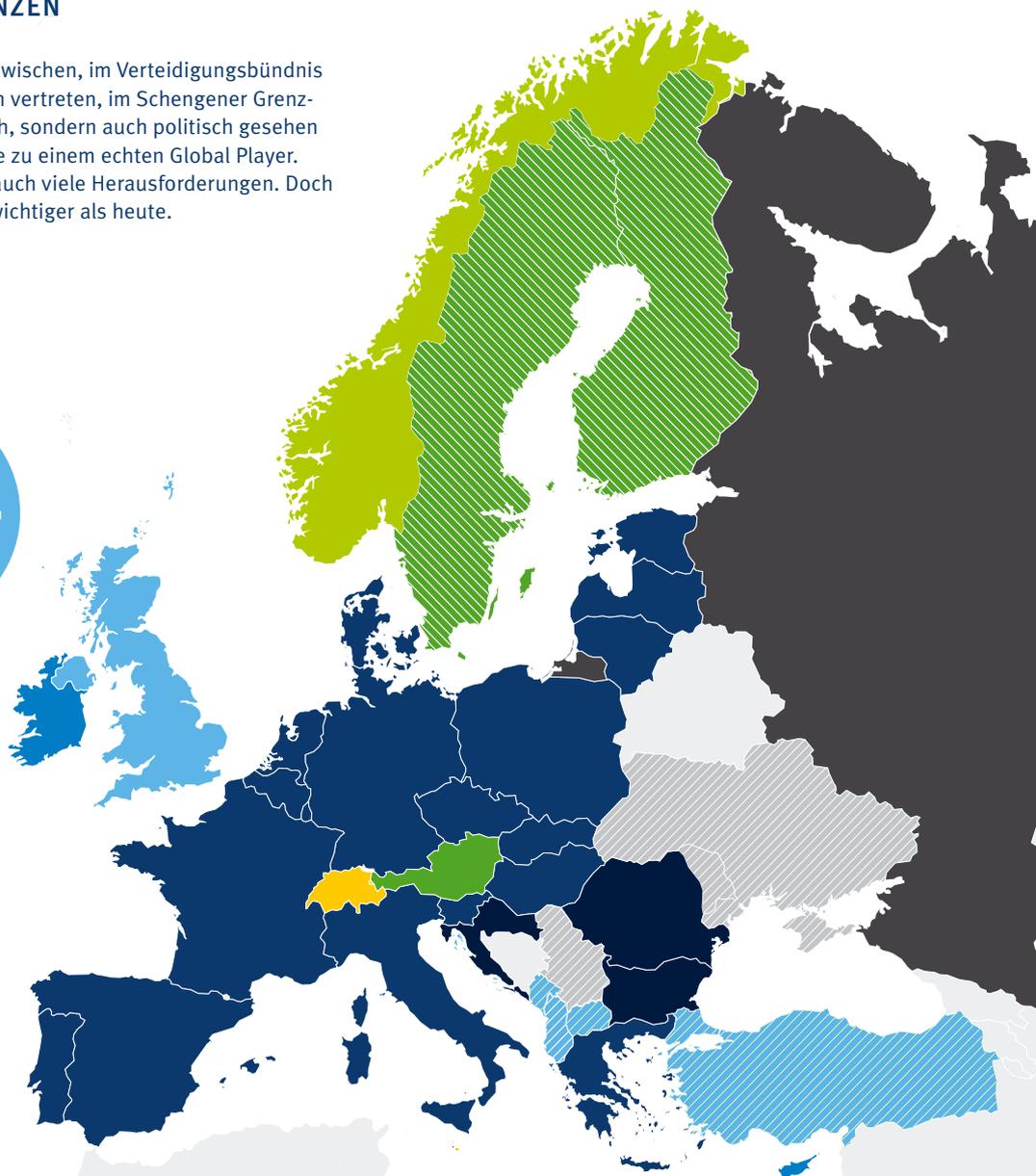


## EUROPA (FAST) OHNE GRENZEN

27 Mitgliedstaaten umfasst die EU inzwischen, im Verteidigungsbündnis der NATO sind 28 europäische Staaten vertreten, im Schengener Grenzabkommen 26. Nicht nur wirtschaftlich, sondern auch politisch gesehen wurde die EU durch ihre schiere Größe zu einem echten Global Player. Viele Mitglieder – das bedeutet aber auch viele Herausforderungen. Doch Europa weiß: Noch nie war Einigkeit wichtiger als heute.



- EU-Beitrittskandidaten
- NATO-Beitrittskandidaten



1 Siemens-Energy-Chef Christian Bruch, Bundeskanzler Olaf Scholz und Ingenieur Uwe Schmiedel (v. l.) im Werk von Siemens Energy in Mülheim an der Ruhr. Seit Mitte Juli steht dort die Turbine der Nord Stream 1-Pipeline und wartet auf ihre Rückführung nach Russland.

spricht sogar von einem globalen Kampf der Demokratien gegen Autokratien. In der Tat: Chinas ambitionierte „Seidenstraße“ ist nicht nur ökonomisch und technologisch motiviert, sondern wird auch und gerade von ideologischen Motiven und machtpolitischen Interessen angetrieben.

### TAIWAN

Wie stark Ideologie, Machtinteressen und Historie die Außen- und Sicherheitspolitik Chinas dominieren, zeigt der Konflikt um Taiwan in geradezu exemplarischer Weise. Chinas Position ist klar: Taiwan ist und bleibt eine Provinz, die historisch zur Volksrepublik gehört. Washington setzt dagegen auf eine Politik der strategischen Ambiguität, mit der die USA ganz bewusst offenlassen, wie sie auf einen chinesischen Angriff auf Taiwan reagieren würden. Allerdings hat Präsident Biden erstmals angedeutet, Taiwan bei einem Angriff auch militärisch verteidigen zu wollen. Sollte der

von China geschürte Konflikt mit militärischen Droh- und Einschüchterungsversuchen zu einem Krieg eskalieren, würde dies nicht nur die Sicherheit der Staaten im Indo-Pazifik massiv beeinträchtigen. Auch massive Störungen der globalen Lieferketten wären die Folgen, da zum Beispiel die IT-Industrie Taiwans elementare Systeme und Komponenten für Europas Hightech-Industrie produziert.

### EUROPA

EU und NATO spielen bei der Bewahrung von Frieden, Sicherheit und Stabilität eine einander ergänzende und sich gegenseitig verstärkende Rolle. Doch um die historisch gewachsenen Abhängigkeiten von den USA zu überwinden und auch gegenüber den USA eigene (Sicherheits-) Interessen durchsetzen zu können, muss Europa mehr für seine strategische Souveränität und damit mehr für seine eigene Verteidigung tun. Dies

gilt umso mehr, da auch die künftige politische Entwicklung in den USA mit Unsicherheiten und Risiken für die Kontinuität der US-Außen- und Sicherheitspolitik behaftet ist.

Der frühere Außenminister Sigmar Gabriel hat mehrfach darauf hingewiesen, dass Europa mehr in die eigene Verteidigung investieren müsse, denn in einer „Welt von Fleischfressern“ würden es Vegetarier schwer haben zu überleben. Und es war kein anderer als Jean-Claude Juncker, langjähriger Präsident der EU-Kommission, der darauf aufmerksam gemacht hat, dass Europa endlich

eine „Weltpolitikfähigkeit“ entwickeln müsse und wegen seines enormen wirtschaftlichen und technologischen Potenzials auch als starker politischer Akteur auf der Weltbühne auftreten sollte. Das Bemühen vieler europäischer Staaten, dem 2014 vereinbarten NATO-Ziel zu folgen und zwei Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts (BIP) für Verteidigung ausgeben zu wollen, trägt dieser Entwicklung Rechnung.

**SCHWEDEN UND FINNLAND IN DIE NATO**

Aufgrund des russischen Angriffs auf die Ukraine und aus Sorge um ihre nationale Sicherheit haben Schweden und Finnland im Sommer 2022 einen Antrag auf Mitgliedschaft in der NATO gestellt. Schweden, das mehr als 200 Jahre auf seine politische Neutralität bedacht war, und Finnland, das eine rund 1.300 km lange gemeinsame Grenze mit Russland teilt, werden (vorausgesetzt alle NATO-Staaten ratifizieren die Beitrittsprotokolle) die Anzahl der NATO-Mitglieder von 30 auf 32 erhöhen und damit die Nordflanke der Atlantischen Allianz deutlich stärken.

**UKRAINE UND MOLDAU IN DIE EU**

Die Europäische Union (EU) hat am 23. Juni 2022 der Anerkennung eines Beitrittskandidaten-Status für die Ukraine und Moldau mit 27 Ja-Stimmen zugestimmt. Wenn alle Kriterien erfüllt sind, würde ein Beitritt der beiden Staaten in die Staatengemeinschaft der EU zu einer engeren politischen und wirtschaftlichen Anbindung an Europa führen. Die EU könnte in einigen Jahren 29 statt 27 Mitglieder zählen.

**NEUE BÜNDNISSE MIT RUSSLAND**

Die geplanten Erweiterungen in der NATO und der EU sind natürlich der politischen Führung in Moskau ein Dorn im Auge. Es ist daher kein Zufall, dass die erste Auslandsreise seit dem Überfall auf die Ukraine Präsident Wladimir Putin im Juni 2022 nach Zentralasien führte. Fünf Staaten (Kasachstan, Kirgistan, Tadschikistan, Turkmenistan, Usbekistan), die aus den ehemaligen Sowjetrepubliken hervorgegangen sind, bezeichnete er als „historisches Russland“. Auch bei einem Gipfeltreffen der Anrainerstaaten des Kaspischen Meeres (Aserbaidschan, Iran, Kasachstan, Turkmenistan, Russland) hat Putin offenbar Chancen für neue Bündnisse mit Moskau ausgelotet. Schwer einzuschätzen sind die politischen Annäherungsversuche Russlands an China, dass sich bislang mit Kritik an dem russischen Angriff auf die Ukraine auffällig zurückgehalten hat.

**RUSSISCHE RAKETENSYSTEME IN BELARUS**

Bei seinem Besuch in Sankt Petersburg im Juni kündigte Putin an, Russland werde in Belarus in den nächsten Monaten Iskander-M-Raketen-



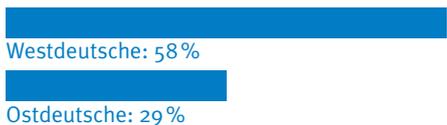
**STIMMUNGSWANDEL IN PUNCTO VERTEIDIGUNG**

In den 1980er-Jahren war „Frieden schaffen ohne Waffen“ das Motto zumindest für die Mehrheit der westdeutschen Bevölkerung. Seit Beginn des Ukraine-Kriegs hat sich diese Einstellung stark verändert. Die Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland sind hierbei beträchtlich.

Für Sicherheit durch militärische Stärke



Für Verstärkung der NATO-Truppen



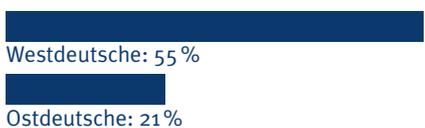
Für Mitgliedschaft in der NATO



Für Verteidigung eines angegriffenen NATO-Partners



Für Waffenlieferungen an die Ukraine



Quelle: Institut für Demoskopie Allensbach (FAZ, 27.05.2022)



2 „Die Ukraine gehört zur europäischen Familie“: EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen und der ukrainische Regierungschef Wolodymyr Selenskyj im April in Kiew.

3 Der Hafen von Odessa im Oktober 2022: Ein Schüttgutfrachter legt an, um mit Getreide beladen zu werden. Nachdem es der Ukraine wieder möglich ist, Getreide über den Seeweg zu exportieren, haben schon hunderte Schiffe den Korridor über das Schwarze Meer genutzt.

2

systeme stationieren. Von der mobilen Abschussbasis könnten sowohl Kurzstreckensysteme als auch Marschflugkörper abgefeuert werden – und zwar mit konventionellen wie auch mit nuklearen Gefechtsköpfen. Käme es zu dieser Stationierung, würde dies eine neue Bedrohung für Europa bedeuten – insbesondere für die NATO-Partner Polen, Litauen und Lettland, die alle an Belarus grenzen.

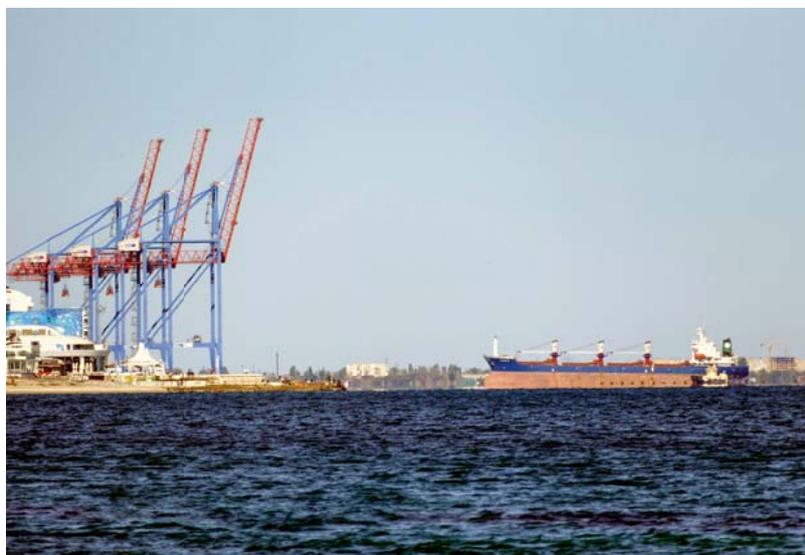
### NATIONALE SICHERHEITSSTRATEGIE – EIN NOVUM

Die „Zeitenwende“-Rede von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar, das Sondervermögen von 100 Milliarden Euro und die Ertüchtigungsinitiative für die Bundeswehr sind unmittelbare Antworten Deutschlands auf den ungerechtfertigten Angriffskrieg Russlands.

Außerdem wird seit März 2022 unter Federführung des Auswärtigen Amtes an einem sicherheitspolitischen Grundlagendokument für Deutschland gearbeitet, in dem eine nationale Sicherheitsstrategie definiert werden soll. Dies ist ein Novum. Denn Deutschland hat bislang noch nie eine nationale Sicherheitsstrategie gehabt.

Die einschneidenden geopolitischen Veränderungen der vergangenen Jahrzehnte, wie die Wiedervereinigung Deutschlands, der Zusammenbruch des Warschauer Paktes und der sinnlose Krieg in der Ukraine, haben diese Strategie zwingend erforderlich gemacht. Grundlage dafür wird unter anderem eine deutliche Erweiterung

3



des Begriffs „Sicherheit“ sein. Hierzu wird nicht mehr nur die äußere (militärische) Sicherheit gehören, sondern auch die innere Sicherheit, die wirtschaftliche und soziale Sicherheit sowie die Cyber-, Energie-, Ernährungs-, Rohstoff- und Versorgungssicherheit.

Es ist daher nicht überraschend, dass diese vielfältigen Entwicklungen auch Einfluss auf die öffentliche Meinung haben. So findet zurzeit in der deutschen Bevölkerung offenbar ein Stimmungswandel bei den sensiblen Themen der Verteidigungs- und Sicherheitspolitik statt. Das belegen Umfragen von Meinungsforschungsinstituten und TV-Sendern. So begrüßt zum Beispiel eine Mehrheit der Befragten die Erreichung von Sicherheit durch militärische Stärke, die deutsche Mitgliedschaft in der NATO oder auch die umstrittenen Waffenlieferungen an die Ukraine.

4 und 5 Zum ersten Mal in der Geschichte der Bundesrepublik wird eine nationale Sicherheitsstrategie erarbeitet. Federführend dabei ist das Auswärtige Amt. Auf ihrer Deutschlandreise im Sommer traf sich Außenministerin Annalena Baerbock mit Ehrenamtlichen wie den Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr im oberfränkischen Rehau (Bild 4) und mit den Soldaten des ABC-Abwehrregiments Ider in Strausberg (Bild 5).

**ERTÜCHTIGUNGSINITIATIVE FÜR DIE BUNDESWEHR**

Mit dem von der Bundesregierung beschlossenen Sondervermögen für die Bundeswehr und einem deutlich wachsenden investiven Anteil am Verteidigungshaushalt könnten die Streitkräfte wieder so ausgestattet werden, dass sie ihren Kernauftrag in vollem Umfang erfüllen können – nämlich Deutschland und seine NATO-Partner im Bündnis zu verteidigen. Jeder aktive Soldat soll bis 2025 eine komplett neue persönliche Kampfkleidung und Schutzausrüstung bekommen – so die Planung der Bundeswehr. Die Mittel sollen außerdem dafür genutzt werden, die Bundeswehr zu einem „europäischen Kräfteverstärker“ (Force Multiplier) in der NATO und EU zu machen. Mit dem Sondervermögen werden Fähigkeitslücken geschlossen, die durch den Sparkurs der vergangenen Jahre entstanden sind.

Der Wirtschaftsplan zum Sondervermögen gibt einen guten Überblick über die geplanten Ausgaben, die in vier Dimensionen aufgeteilt sind:



**Dimension Luft:** Der größte Teil der Investitionen (33,4 Mrd. Euro) ist für die „Dimension Luft“ bei Luftwaffe, Heer und Marine vorgesehen. Zu den Beschaffungsprogrammen gehören unter anderem 35 amerikanische Kampfflugzeuge des Typs F-35, 15 Eurofighter (Electronic Combat Role, ECR) sowie 60 Schwere Transporthubschrauber (STH) des Typs Chinook CH-47F.

**Dimension Führungsfähigkeit / Digitalisierung:** Der zweitgrößte Teil (20,7 Mrd. Euro) der Investitionen soll die Führungsfähigkeit verbessern und die Digitalisierung vorantreiben. Bei der Beschaffung von modernen Funkgeräten geht es insbesondere darum, dass deutsche Soldaten mit ihren NATO-Kameraden verschlüsselt per Funk kommunizieren können.

**Dimension Land:** Rund 16,6 Mrd. Euro sind für die „Dimension Land“ reserviert. Geplant sind Investitionen unter anderem in nachgerüstete Schützenpanzer Puma und den Nachfolger für das System Marder. Ein Teil der Mittel soll auch in die Entwicklung des neuen deutsch-französischen Kampfpanzers Main Ground Combat System (MGCS) fließen.

**Dimension See:** Diese Dimension soll rund 8,8 Mrd. Euro erhalten und umfasst zum Beispiel die Korvette K130, die Fregatte F-126 und das in Entwicklung befindliche U-Boot 212 CD.

**LANGFRISTIGE ZUKUNFTSSICHERUNG DEUTSCHLANDS**

Zurzeit ist noch nicht klar erkennbar, ob sich die Ukraine wirklich dauerhaft gegen Russland verteidigen kann. Es wäre aber wünschenswert und sinnvoll, wenn alle diplomatischen Kanäle offenblieben und die schwierigen Bemühungen fortgesetzt würden, durch Diplomatie und Dialog tragfähige politische Lösungen zur Beendigung des Krieges in der Ukraine zu finden. Außerdem zeigen die sich in den Megatrends abzeichnenden Veränderungen, dass sich die Politik in Zukunft wieder stärker auf eine glaubhafte militärische Handlungsfähigkeit stützen muss. Sicherheit ist in der Tat kein selbstverständliches Gut und ohne eigene Verteidigungsanstrengungen nicht zu haben.

Aus diesen Gründen sind die geplanten Ausgaben für die Verteidigung als strategische Investitionen in die Sicherheit zu verstehen. Sie bilden einen signifikanten Beitrag zur langfristigen Zukunftssicherung Deutschlands. Dies ist unbedingt erforderlich. Denn der Umbruch der Sicherheitsarchitektur in Europa ist bereits in vollem Gang. ●



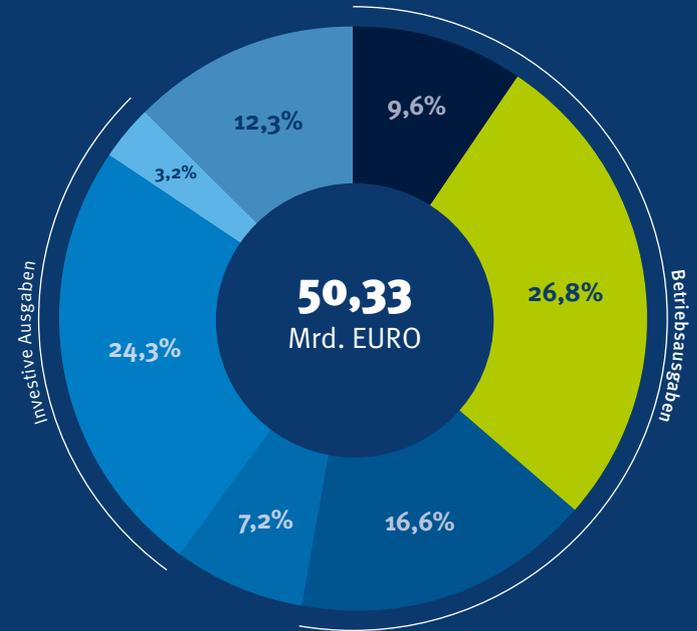
# DEUTSCHLAND UND SEINE VERTEIDIGUNGS-AUSGABEN

Zwei Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP), so viel Geld sollen die NATO-Mitgliedstaaten pro Jahr in ihre Verteidigung investieren – aber nicht alle halten sich an diese Vorgabe. Deutschland, nach den USA zweitstärkste Wirtschaftsmacht im Nordatlantikkpakt, steht hier nicht in der ersten Reihe. Mit der „Zeitenwende“ und dem 100-Milliarden-Euro-Sondervermögen für die Bundeswehr soll sich das ändern. Was den regulären Verteidigungshaushalt angeht, fließt mehr als die Hälfte des 50-Milliarden-Euro-Etats in Betriebsausgaben wie Personalkosten. Rüstungsinvestive Ausgaben machen nicht einmal ein Viertel des Haushalts aus.



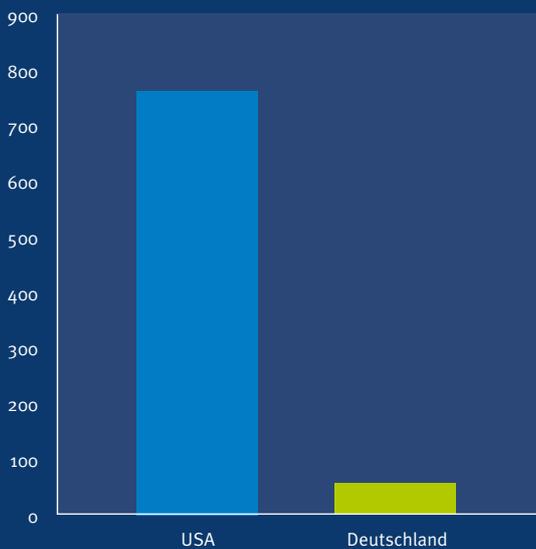
● NATO-Staaten ● NATO-Beitrittskandidaten

## AUFTEILUNG DER VERTEIDIGUNGS-AUSGABEN Deutschland im Jahr 2022



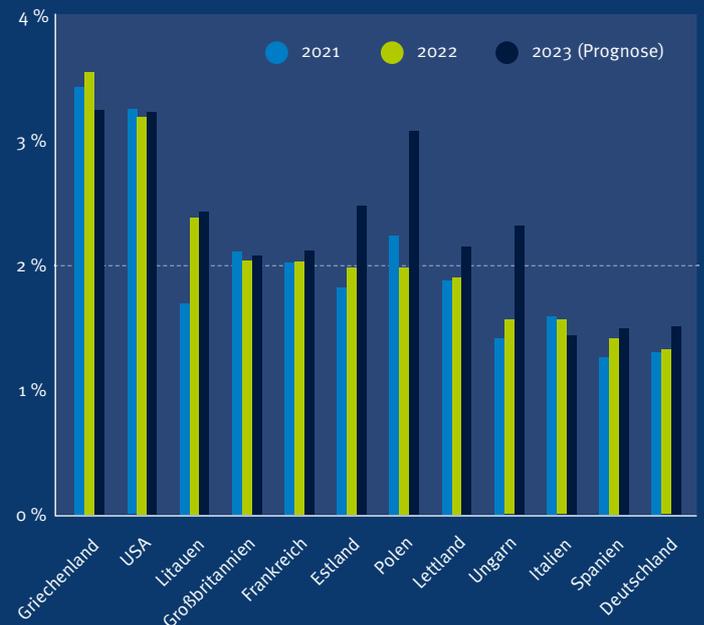
● Materialerhaltung ● Personalausgaben ● Sonstige Betriebsausgaben  
 ● Betreiberverträge ● Rüstungsinvestive Ausgaben  
 ● Weitere investive Ausgaben ● Versorgungsausgaben

## VERTEIDIGUNGS-AUSGABEN IM VERGLEICH USA und Deutschland im Jahr 2022 (Mrd. US-Dollar)



Quelle: Janes Information Services, Bundesministerium der Finanzen

## VERTEIDIGUNGS-AUSGABEN IM VERGLEICH ZUM BIP Deutschland und ausgewählte NATO-Mitgliedstaaten





# Das strategische Konzept der NATO

Neuorientierung bei der NATO: Das westliche Verteidigungsbündnis überdenkt seine Russland-Politik. Im Mittelpunkt der neuen Strategie stehen Verteidigung, Krisenprävention und Sicherheit.

1

Die NATO hat das mit Spannung erwartete neue strategische Konzept verabschiedet und damit auf den völkerrechtswidrigen Angriff auf die Ukraine sowie auf die sich ändernden geopolitischen und strategischen Realitäten reagiert. Bei seinem Gipfeltreffen, das vom 29. bis 30. Juni 2022 in Madrid stattfand, zeigte sich das westli-

che Verteidigungsbündnis fest entschlossen, das strategische Ziel Russlands, die politische Friedensordnung in Europa mit militärischen Mitteln zu verändern, nicht tatenlos hinzunehmen.

Ausgehend von einer zunehmend fragilen und unvorhersehbaren Lage in der Welt, die immer

mehr durch politische Instabilitäten, strategischen Wettbewerb und fortschreitenden Autoritarismus beeinflusst wird, heißt es in dem strategischen Konzept, „dass es die zentrale Aufgabe der NATO ist, unsere kollektive Verteidigung auf der Grundlage eines 360-Grad-Ansatzes zu gewährleisten.“

### DREI KERNAUFGABEN

Dies bedeutet im Klartext, dass sich das westliche Bündnis ab sofort auf drei Kernaufgaben konzentrieren wird: Abschreckung und Verteidigung, Krisenprävention und Krisenbewältigung sowie kooperative Sicherheit. Ausdrücklich bekennt sich das westliche Bündnis auch zu Artikel 5 des Nordatlantikvertrages, in dem die gegenseitige Verteidigungsbereitschaft der 30 NATO-Mitgliedstaaten geregelt ist: Ein Angriff auf einen Staat ist ein Angriff auf alle anderen Staaten.

Das strategische Konzept beginnt mit einer klaren Analyse der globalen Bedrohungen für die NATO-Mitgliedstaaten und stellt besorgt fest, dass im euro-atlantischen Raum kein Frieden herrscht. Die Unsicherheit über die politisch-strategische Lage in der Welt ist sehr groß. Wörtlich heißt es in dem Konzept: „Wir können die Möglichkeit eines Angriffs auf die Souveränität und territoriale Unversehrtheit von Verbündeten nicht ausschließen.“ Anders als bisher wird die russische Föderation nicht mehr als Partner beurteilt, sondern als „größte und unmittelbarste Bedrohung für die Sicherheit der Verbündeten“.

Auch der internationale Terrorismus sowie die Konflikte und Instabilitäten in Afrika und im Nahen Osten werden als Bedrohung und Herausforderung eingeschätzt. Das Gleiche gilt für China, das aus Sicht der NATO zu seiner Strategie, seinen Absichten und dem militärischen Kräfteaufwuchs bewusst im Vagen bleibt.

Im Mittelpunkt des neuen strategischen Konzepts stehen drei klassische Kernaufgaben. Sie sollen das westliche Bündnis insgesamt stärken und fit für die Zukunft machen:

**Abschreckung und Verteidigung.** Grundlage der Abschreckung und Verteidigung der NATO ist eine Mischung aus nuklearen, konventionellen und Raketenabwehrfähigkeiten, ergänzt durch Weltraum- und Cyberfähigkeiten. Dieses Dispositiv soll deutlich verstärkt werden, um jedem potenziellen Gegner die Möglichkeit zur Aggression zu verwehren. Auch der maritimen Sicherheit sowie der Digitalisierung und Nutzung des Weltraums und des Cyberraums wird eine hohe Bedeutung zugemessen.



2

1 Bundeskanzler Olaf Scholz und Litauens Präsident Gitanas Nausėda beim EFP-Bataillon der NATO in Rukla. Der Verband steht unter der Führung der deutschen Bundeswehr. EFP steht für „Enhanced Forward Presence“ und soll zur Abschreckung gegenüber Russland dienen.

2 Das Hauptquartier der NATO in Brüssel.

**Krisenprävention und Krisenbewältigung.** Die 30 Staats- und Regierungschefs der Atlantischen Allianz haben außerdem beschlossen, ihre bisherigen Anstrengungen zu erhöhen, um Krisen, Kriege und Konflikte besser vorherzusagen und ihnen vorbeugen zu können. Krisenprävention wird als wesentlicher Beitrag zur Erreichung von Stabilität und Sicherheit gesehen. Krisenbewältigung soll durch eine engere Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen, der Europäischen Union, der Afrikanischen Union etc. ausgebaut werden.

**Kooperative Sicherheit.** Als Konsequenz dieser dritten Kernaufgabe bekräftigt das strategische Konzept eine „Politik der offenen Tür“ für alle demokratischen Staaten in Europa, die die Werte des westlichen Bündnisses teilen. Die EU wird als „einzigartiger und unentbehrlicher Partner“ für die NATO betrachtet. EU und NATO spielen bei der Förderung von Frieden und Sicherheit eine einander ergänzende und sich gegenseitig verstärkende Rolle.

### DER KURS STEHT FEST

Insgesamt gesehen kann das neue strategische Konzept als ein richtungsweisendes sicherheits- und verteidigungspolitisches Grundlagendokument bewertet werden, mit dem die NATO ihren Kurs gegenüber zukünftigen Bedrohungen festgelegt hat. Da die politische Führung in Moskau durch die Invasion in der Ukraine weltweit massiv an Vertrauen und Glaubwürdigkeit verloren hat, wird es unvermeidbar sein, dass NATO und EU ihre bisherige Russland-Politik komplett überdenken und eine Neuorientierung vornehmen müssen. Eine zuverlässige Prognose, zu welchen politischen Veränderungen und militärischen Kräfteverhältnissen dies langfristig in Europa führen wird, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich. ●

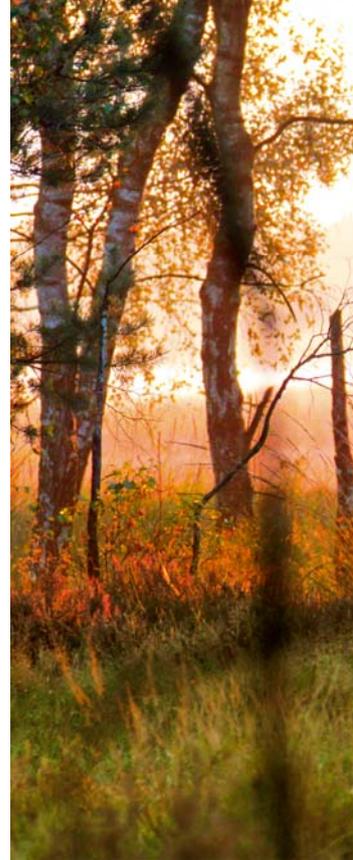


Die NATO, kurz für North Atlantic Treaty Organization, wurde 1949 gegründet. Das Hauptquartier ist seit 1967 in Brüssel. Aktuell sind 30 Staaten im Nordatlantikpakt vertreten, Finnland und Schweden sind Beitrittskandidaten.

# Nachhaltigkeit geht uns alle an

Die Menschheit steht vor gewaltigen Herausforderungen. Diese meistern wir nur, wenn wir alle – Staaten, Unternehmen, Bürger – an einem Strang ziehen. Was vor nicht allzu langer Zeit noch als „nice to have“ galt, entscheidet heute über den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens.

1



Nachhaltige Kleidung, nachhaltige Lebensmittel, nachhaltiges Reisen – selten hat ein Begriff so schnell Karriere gemacht. Zu Recht, denn der Blick in die Nachrichten zeigt: Es gibt nicht eine Krise, es gibt mehrere, und sie fordern uns gleichzeitig. Daraus ergeben sich gigantische Aufgaben. „Robert Swan, der berühmte Polarforscher und Umweltaktivist, hat es ganz treffend auf den Punkt gebracht: ‚Die größte Gefahr für unseren Planeten ist der Glaube daran, dass jemand anderes ihn rettet.‘ Wir alle sind in der Pflicht“, sagt Ursula Pohen. Sie verantwortet den Zentralbereich Corporate Social Responsibility bei Rheinmetall, in dem alle Fäden in Sachen Nachhaltigkeit zusammenlaufen. „Nachhaltigkeit ist keine Folklore und kein Thema nur für Weltverbesserer: Nachhaltigkeit ist ein wichtiger Teil unseres Geschäfts.“

## MIT LEIDENSCHAFT TEIL DER LÖSUNG

Kunden, Kapitalgeber, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Öffentlichkeit interessieren sich längst nicht mehr nur für die harten Finanzkennzahlen. Sie wollen sich ein umfassendes Bild von Unternehmen, ihren weltweiten Geschäftstätigkeiten und deren Auswirkungen auf Mensch und Natur machen. ESG – Environmental, Social, Governance: An diesen drei Schlagwör-

tern müssen sich Unternehmen künftig messen lassen.

„Unsere Stakeholder erwarten von uns, dass wir als Unternehmen Verantwortung tragen. Dem stellen wir uns seit mehr als 130 Jahren. Verantwortung heißt für uns, unseren Teil dazu beizutragen, die drängenden Probleme unserer Zeit zu lösen, allen voran die Folgen des Klimawandels abzumildern“, sagt Armin Papperger, Vorstandsvorsitzender der Rheinmetall AG. „Das tun wir nicht nur, weil wir müssen, sondern auch, weil wir wollen! Passion for technology, passion for sustainability – wir stehen für beides.“

## AMBITIONIERTE ZIELE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Aus dem Bekenntnis zu Nachhaltigkeit erwächst der Auftrag, eine Nachhaltigkeitsstrategie auszuarbeiten und sich auf Ziele festzulegen. Das gilt für alle drei ESG-Handlungsfelder gleichermaßen: Umwelt, Soziales und Unternehmensführung. Drei Kategorien, ein Ziel – Nachhaltigkeit ganzheitlich in allen Dimensionen zu erfassen. Der Begriff Nachhaltigkeit bzw. seine englische Entsprechung Sustainability ist spätestens seit 2015 in aller Munde. Damals beschloss die Weltgemeinschaft mit ihrer Agenda 2030 17 Ziele für eine

nachhaltige Entwicklung. Im Pariser Klimaabkommen wurde zudem vereinbart, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius (°C) zu begrenzen. Für Unternehmen ergeben sich daraus enorme Anstrengungen.

## DER WEG ZUR CO<sub>2</sub>-NEUTRALITÄT

Gute Fortschritte macht das Unternehmen im Bereich Environment. Rheinmetall hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2035 CO<sub>2</sub>-neutral zu wirtschaften. Damit aus der Vorgabe auch Fortschritte werden, hat sich das Unternehmen eine Roadmap gegeben. „Bei der Verbesserung unserer Energie- und Klimabilanz halten wir uns an klare und wissenschaftlich fundierte Standards“, erläutert Dr. Alexander Vogt, Abteilungsleiter des Bereichs Energiemanagement.

Der Fachbereich ist gerade dabei, die Teilnahme an der „Science Based Targets“ Initiative, kurz SBTi, vorzubereiten. In diesem internationalen Netzwerk sind inzwischen mehr als 3.000 Unternehmen vertreten. Deren auf wissenschaftlicher Basis definierte Ziele tragen dazu bei, die Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen. „Für Rheinmetall bedeutet das, alle direkten und indirekten Emissionen aus unseren Aktivitäten pro Jahr um



2



3

1 Durch die Sicherheitszone auf dem Testareal in Unterlüß konnte ein einzigartiges Naturschutz-Paradies entstehen.

2 Der Bau von Photovoltaikanlagen gehört zur Klimastrategie des Konzerns.

3 Ebenfalls in Unterlüß plant Rheinmetall ein Heizwerk, das mit Holzhackschnitteln betrieben wird.

4,2 Prozent zu senken“, sagt Dr. Vogt. „Darüber hinaus geht es darum, klare Reduktionsziele für die Treibhausgas-Emissionen entlang unserer gesamten Wertschöpfungskette zu formulieren.“

Aktuell laufen einige Pilotprojekte, zum Beispiel zur Energieversorgung am Standort von Rheinmetall Defence in Unterlüß. Das dortige neue Heizwerk soll 2023 in Betrieb gehen und auch mit Holzhackschnitteln aus firmeneigener Forstwirtschaft betrieben werden. Pro Jahr werden auf diese Weise 5.200 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Weitere Heizzentralen sind in Unterlüß geplant, um die emittierten Treibhausgase zu reduzieren und die Produktion unabhängiger von fossilen Energieträgern und deren aktueller Verfügbarkeit zu machen.

### KLIMASCHUTZ GLOBAL DENKEN

„Im Grunde fahren wir dreigleisig: Wir sparen Energie ein, stellen uns unabhängiger auf und beziehen mehr Strom aus regenerativen Quellen“, fasst Dr. Vogt zusammen. Beispiel Südafrika: Standort von Rheinmetall Denel Munition. Das Land bezieht traditionell einen Großteil seiner Energie aus Kohle. „Dort bauen wir eine Photovoltaikanlage, um uns aus regenerativer Energie zu versorgen.“ Zudem werden aktuell zwanzig größere Projekte über

alle Divisionen des Konzerns hinweg untersucht, dreißig weitere sind in der Ausarbeitung. Weil Rheinmetall Klimaschutz global denkt, prüft das Unternehmen beispielsweise auch den Bezug von Grünstrom für alle Standorte weltweit.

### NACHHALTIGKEIT IST KEIN SELBSTZWECK

Durch den bisherigen starken Fokus auf Klima- und Umweltthemen stand das Handlungsfeld Soziales geraume Zeit etwas im Schatten. „Das wird sich nun ändern – nicht zuletzt getrieben von zunehmenden regulatorischen Anforderungen national wie international. Ein großes Thema sind menschenrechtliche Sorgfaltspflichten, im

Unternehmen selbst wie auch in der Lieferkette“, erklärt Ursula Pohen. Die dritte Säule von ESG umfasst unter anderem Unternehmensführung, Compliance, Risikomanagement und interne Kontrollsysteme. „Wenn Sie so wollen, stellt G wie Governance die Einhaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen und Regelwerke sicher.“

Der „grüne“ Wandel eines weltweit tätigen Unternehmens wie Rheinmetall bringt Veränderungen mit sich und betrifft administrative, operative und strategische Prozesse. So viel steht fest: Nachhaltigkeit ist kein Selbstzweck, sondern die Fähigkeit eines Unternehmens, auch künftig Wert zu schaffen. Und diese Aufgabe ist nie erledigt. ●

**MONICA WERTHEIM**

Die studierte Wirtschaftswissenschaftlerin ist seit März 2017 als SVP Recruiting and Employer Brand Services bei der Rheinmetall AG tätig. Zuvor arbeitete sie in ähnlichen Positionen bei E.ON/Uniper sowie in anderen Funktionen wie Marketing und Vertrieb bei der Kleffmann Gruppe und den Muskator Werken.



# Frauen. Power. Network.

Wissenstransfer, Austausch und Beratung – all das finden Rheinmetall-Mitarbeiterinnen im Netzwerk Women@Rheinmetall. Die Verbindungen, die in diesem Forum geknüpft werden, können das ganze Berufsleben prägen.

„Diese Branche ist einfach faszinierend“, sagt Monica Wertheim, „es geht um Mobilität und die Sicherheit der Menschen – zwei Themen, mit denen ich mich absolut identifizieren kann.“ Die Leiterin des Zentralbereichs Global Talent Acquisition and Employer Branding bei Rheinmetall soll Fach- und Führungskräfte gewinnen und den Frauenanteil dabei so hoch wie möglich halten. Denn nur ein geringer Anteil von Schulabsolventinnen entscheidet sich für eine Ausbildung oder ein Studium in den sogenannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) und gerade die Tätigkeitsfelder des Rheinmetall-Konzerns gelten als traditionelle Männerdomäne.



Die Quotenvorgaben des Gesetzgebers spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Es gilt: Je höher der Frauenanteil, desto besser ist es für das Unternehmen. Studien belegen, dass wirtschaftliche Erfolge auch mit dem Anteil an Frauen in Führungspositionen zusammenhängen. Und Monica Wertheim möchte die Faszination, die sie persönlich für die Branche empfindet, teilen – nicht nur mit potenziellen Bewerberinnen, sondern auch mit den Kolleginnen, die bereits im Konzern angedockt sind. Denn Recruiting bedeutet für Monica Wertheim nicht nur anzuwerben, sondern auch dafür zu sorgen, dass die Mitarbeitenden im Unternehmen bleiben.

#### **WOMEN@**

#### **RHEINMETALL**

Monica Wertheim gründete das Netzwerk kurz nach ihrem Eintritt bei Rheinmetall. Inzwischen sind fast 600 Mitarbeiterinnen aus 19 Ländern mit dabei. Ziel von Women@Rheinmetall ist es, die berufliche Entwicklung von Frauen auf allen Hierarchie-Ebenen von Rheinmetall zu fördern und zu unterstützen.

#### **EIN NETZWERK FÜR FRAUEN**

Als die gebürtige Uruguayerin 2017 zu Rheinmetall kam, erkannte sie sofort, was die Mitarbeiterinnen bei Rheinmetall brauchen: ein Sounding Board – die Geburtsstunde von Women@Rheinmetall. Hier finden Frauen ein Forum für Wissenstransfer, können sich austauschen und beraten. Am Anfang waren es knapp ein Dutzend Frauen, die sich in diesem Netzwerk zusammenfanden. Inzwischen machen über 600 mit, darauf ist Monica Wertheim stolz: „Sie kommen aus allen Standorten, allen Hierarchien und allen Altersgruppen. So bilden sie die ganze Vielfalt von Rheinmetall ab.“ Die Verbindungen, die hier geknüpft werden, ebenso wie die weiblichen Vorbilder im Unternehmen, können das ganze Berufsleben prägen.

Gezielte Frauenförderung außerhalb des Netzwerks Women@Rheinmetall gibt es in Deutschland mit der Rheinmetall Academy. Sie bietet gezielt Management-Entwicklungsprogramme und -Trainings für Frauen an.

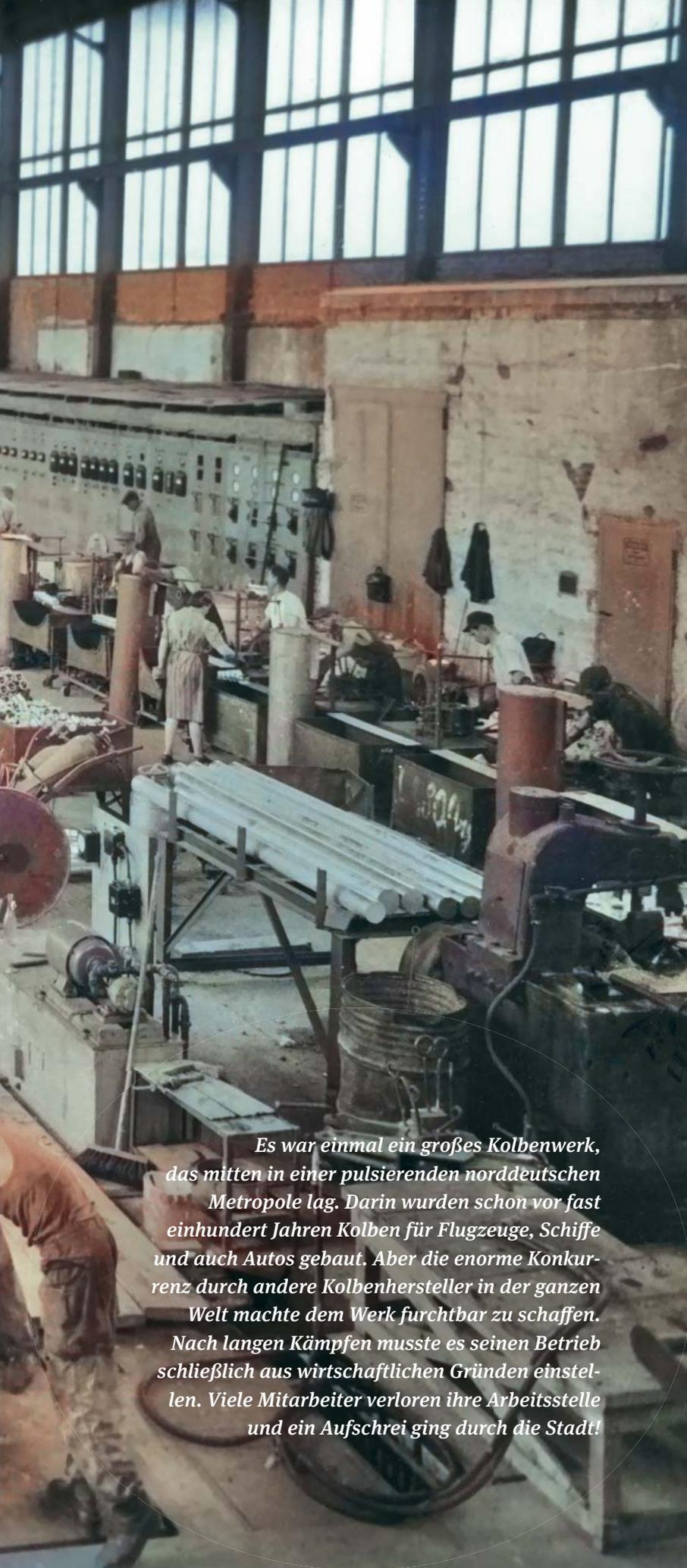
#### **VIELE KLEINE SCHRITTE**

Alle Bemühungen, Networks und Fördermaßnahmen nützen allerdings nichts, wenn die Unternehmenskultur nicht hält, was sie verspricht. Mitarbeitende sollen bei Rheinmetall den Arbeitsplatz sehen, an dem sie sich sicher fühlen, an dem ihre Talente gefördert werden und mit dem sie sich identifizieren können. Das gelte im Übrigen für die ganze Belegschaft, so Wertheim, unabhängig von Alter, Geschlecht oder Hautfarbe. Denn als spezielle Frauenbeauftragte will sich die Managerin dann doch nicht sehen: „Rheinmetall ist einfach ein sehr guter Arbeitgeber, nicht nur für Frauen!“ Auch die Quote sieht sie kritisch: „Ich persönlich halte sie für nicht zielführend.“ Viel wichtiger seien ihrer Meinung nach Förderung, Vertrauensbildung und Mentoring – also all das, was Women@Rheinmetall bietet. „Jede Frau, die dabei ist, macht das gesamte Konstrukt stärker“, sagt Monica Wertheim.

Das Recruiting ist durchaus eine Herausforderung, aber die intensive Überzeugungsarbeit fruchtet in kleinen Schritten. Der weibliche Anteil an Trainees liegt inzwischen mit knapp 30 Prozent überproportional hoch, will heißen: In Zukunft werden die Schritte größer. ●

Ähnlich wie auf diesem Bild aus dem Werk Neckarsulm war in den Anfängen auch die Produktion in den Hamburger Produktionsstätten an der Friedensallee organisiert.

# Es war einmal ...



*Es war einmal ein großes Kolbenwerk, das mitten in einer pulsierenden norddeutschen Metropole lag. Darin wurden schon vor fast einhundert Jahren Kolben für Flugzeuge, Schiffe und auch Autos gebaut. Aber die enorme Konkurrenz durch andere Kolbenhersteller in der ganzen Welt machte dem Werk furchtbar zu schaffen. Nach langen Kämpfen musste es seinen Betrieb schließlich aus wirtschaftlichen Gründen einstellen. Viele Mitarbeiter verloren ihre Arbeitsstelle und ein Aufschrei ging durch die Stadt!*

In Hamburg-Ottensen entsteht auf und neben einem traditionsreichen Werksgelände ein neues, gemischt genutztes Quartier mit Miet- und Eigentumswohnungen sowie gewerblichen Flächen.

Was wie ein trauriges Märchen anfängt, war leider im Jahr 2009 für alle Beteiligten schmerzliche Realität. Aber die prosperierende weitere Entwicklung des früheren Kolbenstandortes in Hamburg kommt einem Märchen, das schließlich doch Wirklichkeit wurde, schon sehr nah.

Aber der Reihe nach: Ein Gelände von 35.000 Quadratmetern, das also rund der fünffachen Größe des Rasens im Volksparkstadion entspricht, das lässt man nicht einfach ungenutzt verkommen. So entstand zunächst die Idee einer Zwischennutzung als Übergangsregelung, während ein neuer Bebauungsplan für das Quartier entwickelt wurde. Das – so wusste man vorher – wird Jahre in Anspruch nehmen. So konnte man den Standort weiter mit Leben füllen, ohne dass notwendige weitere bauliche Maßnahmen behindert würden. Genau die damit erreichte „lebendige Vielfalt“ sollte sich später als symptomatisch für die weitere Entwicklung und Nutzung des Geländes erweisen.

Als Erste entdeckten nämlich findige Handwerker das Potenzial des Bestands der Industriebrache mit ihren stilvollen Backsteingebäuden, in denen in guten Zeiten schon Evelyn Hamann in einem Tatort mitgewirkt hatte. Innerhalb kurzer Zeit wurde ein Teil des Areals an Hamburgs Friedensallee zu einem pulsierenden Gewerbestandort, der sich zudem in den folgenden Jahren immer wieder als stimmungsvoller Rahmen für zahlreiche Kulturveranstaltungen anbot. Es siedelten sich nämlich angesichts kostengünstiger Mieten nicht nur kleine Werkstätten und Handwerksbetriebe, sondern auch Kunst- und Kulturschaffende an. Die Idee schlug ein und ein Verein „Kolbenhöfe e.V.“ wurde als Interessenvertretung der neuen Mieter gegründet, der sich später sogar zu einer Genossenschaft entwickelte.

#### **UMFANGREICHE ALTLASTENSANIERUNG**

Eine industrielle Nutzung über knapp 80 Jahre hinterlässt schon allein aufgrund der seinerzeit betriebenen Gießerei zwangsläufig ihre Spuren. So entstand nach der Prüfung durch unabhängige Gutachter auch hier die Notwendigkeit einer

**ZENTRALE LAGE**

Im Rahmen eines 8,5 Hektar großen Geländes in Hamburg-Ottensen bilden die Kolbenhöfe als eines von verschiedenen Einzelprojekten den zentralen Kern des künftigen Quartiers an der Friedensallee. Dort entstehen insgesamt 1.200 neue Wohnungen, von denen rund 400 öffentlich gefördert werden. Das gesamte Areal beinhaltet außerdem weitere Flächen für Kleingewerbe, eine Kindertagesstätte und Büros für mehr als 1.500 Beschäftigte. Nicht zu vergessen die Werkstätten für rund 30 lokale Handwerksbetriebe in der von Grund auf renovierten Bestandshalle des früheren Werkes.

umfangreichen Altlastensanierung, für die zunächst sogar Teile von Hallen abgerissen werden mussten. Bei der von der Hamburger Behörde für Umwelt und Energie genehmigten Sanierung wurde anschließend das verunreinigte Erdreich abgetragen und durch frischen Boden ersetzt. Hiermit wurde somit sprichwörtlich der Boden für ein gutes Wohn- und Arbeitsumfeld bereitet.

**INTENSIVE BÜRGERBETEILIGUNG**

Aber damit nicht genug. Es musste ja zunächst für das Gelände samt umliegendem Gesamtquartier das besagte Bebauungsplanverfahren her, dessen Ergebnisse den Ansprüchen der Stadt, aber auch deren Bürger gerecht würden, und das gleichzeitig wirtschaftlich realisierbar wäre. In Hamburg gilt bei neuer Wohnungsbebauung zudem ein Drittelmix, der 30 Prozent öffentlich geförderte Wohnungen vorschreibt.

„Wir haben deshalb von Anfang an auf eine intensive Bürgerbeteiligung bei der Entstehung und Ausgestaltung des neuen Quartiers gesetzt, denn nur eine aus dem Stadtteil gewachsene Entwicklung kann letztlich auch nachhaltig erfolgreich sein“, sagt Holger Gradzielski, Geschäftsführer der Rheinmetall Immobilien GmbH (RIG), der das frühere Werksgrundstück im Bezirk Altona gehört. Jedoch, so Gradzielski weiter, „bei einer solchen Lösung muss immer auch ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit gewährleistet sein!“

So wurde 2013 die „Dialogwerkstatt Friedensallee“ ins Leben gerufen. Im Rahmen dieser Initiative konnten sich Anwohner vor Ort über eine mögliche Planung informieren, aber auch ihre eigenen Ideen in den Planungsprozess einbringen. Gleichzeitig wurde unter Einbeziehung der Altonaer Bezirksvertretung ein städtebaulicher Wettbewerb ins Leben gerufen, dem sich zehn Architekturbüros stellten. Klare Zielvorgabe war hier eine gleichwertige Verteilung der Flächen für Wohnen und Gewerbe.

Die abschließende Bewertung der Entwürfe erfolgte durch eine Jury, wobei die Öffentlichkeit während des ganzen Prozesses durchgängig einbezogen wurde. Dies durch eine „gläserne Werkstatt“ und nicht zuletzt mit Hilfe spezieller Infopoints auch über das Bebauungsplanverfahren hinaus. Das Ergebnis des Wettbewerbs war eine gelungene Mischung aus Bestandsgebäuden und neu zu errichtenden Wohnhäusern, die durch Höfe verbunden sind. Und auch heute noch können sich Interessierte über einen weiterhin aktiven Internetauftritt [www.kolbenhoe.de](http://www.kolbenhoe.de) inklusive einer Webcam über die Entwicklung und den Baufortschritt auf dem Gelände informieren.

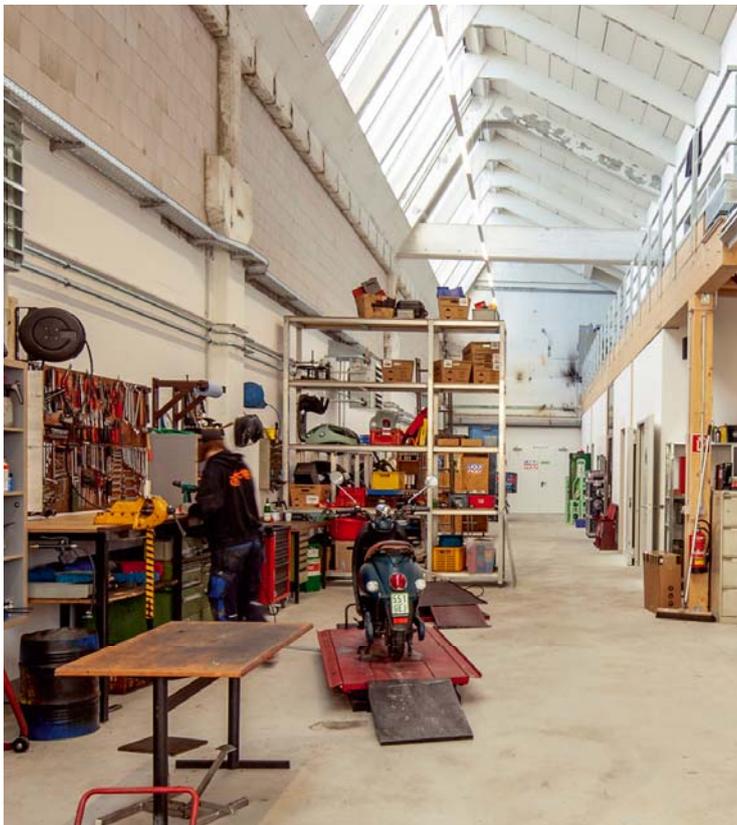
**DAS MÄRCHEN GEHT WEITER**

2018 schließlich war die Planungsphase des Bebauungsplans in Ottensen auch amtlicherseits praktisch abgeschlossen. Ebenfalls Bestandteil dieses Plans war ein der Firma Henkel über ihre Tochter Schwarzkopf gehörendes Gelände, das direkt an die Kolbenhöfe angrenzt. Im gleichen Jahr erhielt die RIG, die dazu zwischenzeitlich ein Joint Venture mit der Otto Wulff Projektentwicklung GmbH eingegangen war, die Chance, diese zusätzlichen 46.000 Quadratmeter zu erwerben und ebenfalls zu entwickeln und zu bebauen. Bei allem mit im Boot war und ist der Altonaer Spar- und Bauverein (altoba), der zuvor bereits zwei Baufelder mit rund 13.000 Quadratmetern auf dem Gelände der Kolbenhöfe erworben hatte und für die Planung und Errichtung der öffentlich geförderten Wohnungen auf dem nun gewachsenen Gesamtareal verantwortlich ist.

Durch die Erweiterung schlug die Geburtsstunde der Kolbenhöfe II. Eine einmalige Gelegenheit für die RIG, wie Gradzielski erläutert: „Beide Grundstücke sind Teil des Bebauungsplans in Ottensen und haben den gesamten Planungsprozess gemeinsam durchlaufen. Entsprechend kannten wir die Besonderheiten des neuen Areals. Das vereinfachte für uns die Entwicklung des Gesamtquartiers in entscheidendem Maße.“

Mit diesem Flächenzuwachs der Kolbenhöfe wuchs auch die Zahl der geplanten Wohnungen

1





2

auf rund 680, hiervon rund 200 öffentlich geförderte Wohnungen. Und weil zu einem echten Viertel auch ein Platz gehört, auf dem beispielsweise ein Wochenmarkt stattfinden kann, erhalten auch die Kolbenhöfe ihren prominenten Quartiersplatz.

### LEBENDIGE VIelfALT ZEIGT VERMARKTUNGSERFOLGE

Gute Konzepte verbreiten sich schnell. Das gilt auch für die Kolbenhöfe. So hat die RIG außer der bereits sanierten Halle 7 auch schon einen Teil der derzeit noch im Bau befindlichen Wohngebäude weiterverkaufen können. Der Käufer erwirbt dabei 163 schlüsselfertige Mietwohnungen, von denen 26 öffentlich gefördert sind, sowie sechs Gewerbeeinheiten.

Als weiterer prominenter Käufer erkor das Hamburger Konservatorium die Kolbenhöfe zu seinem neuen Standort. Die traditionsreiche Musikausbildungsstätte wird in ein umgebautes ehemaliges Magazinegebäude einziehen und es künftig als Musikschule und Akademie mit Proben- und Seminarräumen nutzen. Ferner wird ein neuer Konzertsaal errichtet, der baulich mit dem Magazinegebäude verbunden wird. In dieser Mischung aus historischer Bebauung und Neubau wird zudem als Zeichen einer lebendigen und vielfältigen Quartiersentwicklung auch eine Musik-Kindertagesstätte zusätzlich für Leben sorgen.

In Musikschule, Akademie und vielen weiteren soziokulturellen Initiativen des Konservatoriums werden 11.000 Schülerinnen und Schüler, 300 Studierende und 240 Dozentinnen und Dozenten einmal dort musizieren, wo früher der Rhythmus der Gießmaschinen den Takt angab.

### EIN SICHERER BODEN

Und die Handwerker und Gewerbetreibenden? Auch sie haben in der Zwischenzeit in die Kolbenhöfe investiert und mit ihrer Genossenschaft Kolbenwerk eG gemeinsam ihre Bestandshalle erworben. Dies sogar mit Hilfe und Unterstützung der RIG, die das Gebäude gewissermaßen auf die individuellen Bedürfnisse der neuen Eigentümer zugeschnitten und auf den neuesten technischen Stand gebracht hat. So arbeiten dort heute knapp 30 unterschiedliche Kleinbetriebe. Von einer Oldtimer-Werkstatt, einer Motorrad-Selbsthilfe, einer Kunstschmiede, einer Schreinerei und einem Surfbrettbauer bis hin zu Medienschaffenden und Kreativen. Rund 100 Mitarbeiter haben in diesen Betrieben ihr berufliches Zuhause. Einhellige Meinung der neuen Eigentümer: Man ist zufrieden, in den aufwändig renovierten Hallen und Räumen perspektivisch auf gesicherter Ebene weiterarbeiten zu können. Das freut auch angesichts der gemeinsamen Vorgeschichte, und wenn sie nicht gestorben sind, dann ... ●

1 In einer von Grund auf renovierten Bestandshalle hat neben rund dreißig weiteren Betrieben auch eine Motorrad-Selbsthilfe ihre neue Heimat gefunden.

2 Die Mischung macht's: Mit den Kolbenhöfen entsteht an der Friedensallee in Hamburg-Ottensen ein gemischt genutztes Quartier, das sowohl Miet- und Eigentumswohnungen als auch Gewerbeflächen beinhaltet.



# Zurück in der Zukunft

Es mutet an wie eine Szene aus einem Science-Fiction-Film: Ein normales Auto rollt durch die Straßen und bremst ganz selbstverständlich für Passanten, die die Straße überqueren wollen, aber es sitzt kein Fahrer darin!



**1** Alles unter Kontrolle: In der Control Station entsteht der Eindruck, man säße in einem vollkommen normalen Auto. So werden für Mira-Entwicklungsingenieur und Teleoperator Wojciech Stepniowski in Echtzeit selbst die Spiegelansichten des teleoperierten Fahrzeugs übertragen.

Scheinbar von Geisterhand gesteuerte Fahrzeuge sind heute jedoch keine Zukunftsvision mehr, sondern dürften schon bald zum alltäglichen Stadtbild gehören. So befindet sich im Düsseldorfer Industriehafen bereits ein von der Bezirksregierung, der Landeshauptstadt und dem TÜV Rheinland als Pilotregion und Reallabor freigegebener Betriebsbereich.

Möglich wird dies durch die Technologie des teleoperierten Fahrens. Dabei ist das betreffende Auto über ein sogenanntes Drive by Wire-System fernsteuerbar und ist zudem mit umfassenden Kameras, Telekommunikationseinrichtungen und Cybersicherheitssystemen ausgerüstet. Der „Fahrer“ sitzt indes fernab in einer Kontrollstation mit allen Funktionen und Bedieneinheiten eines „normalen“ Fahrerstands. Der Blick aus dem Fahrzeug

wie auch die Ansichten von Seiten- und Rückspiegeln werden über große Monitore übertragen. Ein entscheidender Sicherheitsfaktor: Die Kamerabilder wie auch alle Bedienschritte des Fahrers werden dank moderner 5G-Mobilfunktechnik nahezu in Echtzeit mit nur minimalsten Latenzzeiten umgesetzt. So erhält der Tele-Driver jederzeit ein genaues Abbild der Verkehrssituation.

Diese und weitere Zukunftstechnologien entwickelt Dr. Peter Seggewiß mit den Mitarbeitern des Rheinmetall Technology Center (RTC GmbH). Ziel der divisionsübergreifenden Vorentwickler ist es, technologische Trends frühzeitig zu erkennen, sie aufzugreifen und die daraus resultierenden Innovationen so weit zu konzipieren, dass sie schließlich an eine Rheinmetall-Division übergeben oder in eine mögliche neue operative Einheit ausgegründet werden können. Dort erfolgt die Weiterführung sowie die Industrialisierung der Projekte. Geleitet wird das RTC als Teil der Zentralfunktion „Research Technology and Innovation“ von Rheinmetall durch die Technologie-Chefs (CTOs) der zivilen und militärischen Divisionen des Rheinmetall-Konzerns, Heinrich Dismon und Klaus Kappen.

#### **VIELFÄLTIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN**

Gute Marktchancen für die neue Technologie rechnen sich die Geschäftsführer bereits im zivilen Sektor aus, denn die möglichen Nutzer sind vielfältig. Hierzu gehören Autoverleiher, Shuttledienste, Logistik oder Transport, der ÖPNV sowie Nutz- und Spezialfahrzeuge. Nicht zuletzt ist der Einsatz auf Flughäfen, auf Hafengeländen, in Kraftwerken oder im Bergbau denkbar. Gleiches gilt für den privaten Bereich, wenn der Fahrer einmal nicht selbst am Steuer sitzen will oder auch nur sein Fahrzeug teleoperiert abstellen lässt.

„Aber insbesondere im militärischen Bereich“, ergänzt Kappen, „wird Teleoperation der Enabler für die Automatisierung von Fahrzeugen sein, beispielsweise bei logistischen oder auch bei taktischen Fahrzeugen in besonders kritischen Bereichen.“

Damit erstreckt sich das avisierte Geschäftsfeld auf zivile und militärische Ebenen. Bei den konzerneigenen technischen Einrichtungen zur Umsetzung der Teleoperation unterscheidet man zudem das reine Tele-Driving vom sogenannten Tele-Assist. Beim Tele-Driving werden nicht automatisierte Fahrzeuge bis zum SAE Level 3 per Teleoperation gesteuert. Tele-Assist ermöglicht es hingegen, Fahrzeuge nach SAE Level 4 und 5 im Falle nicht lösbarer Fahraufgaben kurzzeitig an eine technische Aufsicht zu übergeben. Dort über-

2 Sieht alles: das fälschungssichere Echtzeitsichtsystem für Fahrzeuge.

3 Kaum von einem serienmäßigen Pkw zu unterscheiden: Der Mira-Testwagen wird dank seiner Kameraübertragung ferngesteuert im normalen Straßenverkehr der Pilotregion bewegt. Immer dabei ist in der jetzigen Phase natürlich noch ein Sicherheitsfahrer.

nimmt ein Teleoperator und assistiert so lange, bis das Fahrzeug wieder in den automatisierten Betrieb zurückgegeben werden kann. „Dank Tele-Assist rückt das autonome Fahren nach Level 4 oder 5 schneller in realisierbare Nähe, da nur hiermit die sogenannten Edge Cases schon heute zuverlässig beherrscht werden können“, so das Fazit von Dison.

Indes soll und kann diese zukunftsorientierte Technologie nicht vom Unternehmen Rheinmetall allein zur Marktreife gebracht werden. Aus diesem Grund wurde 2022 die Mira GmbH gegründet, die eine Fülle von Produkten und Dienstleistungen rund um das teleoperierte Fahren für den zivilen Bereich anbietet. Eine Voraussetzung, um auch externe Partner ins Boot holen zu können.

### VIELE PROJEKTE IM KÖCHER

Aber auch in anderen zivilen und wehrtechnischen Projekten ist das RTC aktiv. Ein toolgestütztes Technologiemanagement und Regelmeetings mit den entsprechenden Technologen und Entwicklern vor Ort sorgen zudem dafür, dass man keine Forschung im Elfenbeinturm veranstaltet. So unterstreicht Kappen: „Der absehbare Nutzen der Entwicklungen des RTC wird in den Führungsgremien des Konzerns fortlaufend auf den Prüfstand gestellt.“ Hinzu kommt, dass substantielle Teilentwicklungen, beispielsweise für das teleoperierte Fahren, bereits heute in operativen Divisionen des Rheinmetall-Konzerns erfolgen. So beim Sichtsystem (Electronics Solutions) oder bei der Hardware und Betriebssoftware der Fahrzeugsteuerung (Vehicle Systems).

Weitere Aktivitäten des RTC mit seinen aktuell 35 Mitarbeitern erstrecken sich beispielsweise auf die Unterstützung der Division Weapon and Ammunition bei der Entwicklung neuer Schutzsysteme für die Marine, die Verbesserung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im innerstädtischen Bereich oder das kamera- und radarbasierte Monitoring bei Fahrzeugen. Letzteres steht in Europa wie in den Vereinigten Staaten kurz vor der Einführung einer gesetzlichen Pflicht und soll unter anderem auch verhindern, dass Kinder oder Haustiere in bestimmten Situationen, wie extremen Außentemperaturen oder starker Sonneneinstrahlung, im Auto unbeabsichtigt zu-



2



### WAS MIRA ANBIETEN WIRD

- Fälschungssichere Echtzeitsichtsysteme für Fahrzeuge
- Funktionale und Systemsicherheit der Steuereinheiten
- Leitstände mit technischer Aufsicht für autonom betriebene Fahrzeuge (L4/L5)
- Steuerstände (Control Stations) für teleoperiertes Fahren
- Cyber-Unit (Cyber-Box) zur Sicherheit der Video-, Steuer- und Personendaten
- Komplettinstallation und Integration
- Inbetriebnahme bzw. Bereitstellung der benötigten Services
- Homologation und Zertifizierung fahrerloser Fahrzeuge
- Personalschulung



3



**4** Platzsparender Einbau bei vergleichsweise geringem Aufwand: Die von RTC-Entwicklungsingenieurin Dr. Mira Schüller vorgeführte Ladeeinrichtung könnte helfen, das Bestandsproblem in Innenstädten zu lösen.

**5** Kurz vor Einführung einer gesetzlichen Pflicht in Europa und den USA: Das kamera- und radarbasierte Fahrer- und Innenraum-Monitoring wird weltweit immer wichtiger.

4

rückgelassen werden. Für die Automobilhersteller ein wichtiges Feature, das außerdem Punkte beim EURO-NCAP bringt. Auch hier kommt künstliche Intelligenz zum Einsatz, sei es bei der Beobachtung des Fahrers im Hinblick auf seine Fähigkeit, das Fahrzeug zu bewegen, oder zukünftig bei der einfachen Erkennung von Personen im Fahrzeug bis hin zur Zugangsautorisierung.

Diese in der Entwicklung fortgeschrittene Technologie befindet sich zurzeit in der Phase der Übergabe an die Division Sensors and Actuators, die zunächst noch mit Unterstützung des RTC, dann aber selbstständig die Weiterentwicklung und schließlich die Vermarktung übernehmen wird.

Hier besteht zudem eine Vielzahl weiterer Einsatzmöglichkeiten im zivilen wie im militärischen Sektor. Dazu zählen neben der erwähnten Zugangskontrolle der Status der Passagiere (angeschnallt?, wohlauf?) oder die Einbruchererkennung, um nur einige zu nennen. Vor diesem Hintergrund wurde 2022 ein Joint Venture mit der DERMALOG Identification Systems GmbH gegründet, Deutschlands größtem Biometrieunternehmen. Die neue Rheinmetall Dermalog SensorTec GmbH eröffnet damit Lösungen, die mit Hilfe kamera- und radarbasierter Systeme weit über die Bereiche der bloßen Zustandsbeobachtung des Fahrers und der Innenraumüberwachung hinausgehen.

#### PILOTPROJEKTE FÜR LADEINFRASTRUKTUR

Wo ist die nächste Ladesäule, ist sie frei und wie groß ist meine Reichweite? Jeder, der einmal ein Elektroauto gefahren hat, kennt diese Überlegungen, zumal die aktuelle Zahl der Lademöglichkeiten

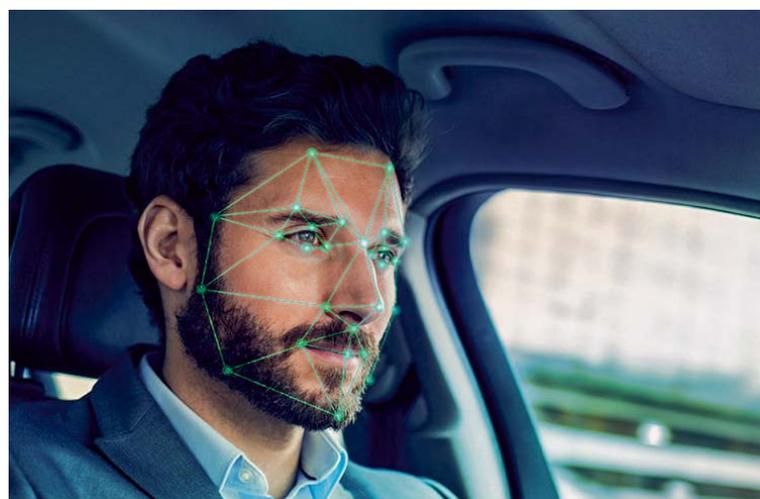
in unseren Innenstädten zwar kontinuierlich wächst, aber längst noch nicht ein Level erreicht hat, das uns die Sorge um die nächste Strombetankung nimmt. Hier will das RTC mit einer Entwicklung das innerstädtische Bestandsproblem lösen, denn vielfach besteht aus Platzgründen gar nicht die Möglichkeit, eine ausreichende Zahl konventioneller Ladesäulen zu errichten.

#### BORDSTEIN SCHAFFT ABHILFE

Mit einer in den Bordstein integrierten Ladeeinrichtung könnte man dagegen Abhilfe schaffen. So würden ganze Straßenzüge schnell und mit geringerem Aufwand zum Stromspender mit bis zu 22 kW Ladeleistung. Erste interne Tests haben ein sehr positives Feedback ergeben. Zusätzliches Interesse an einer derartigen Pilot-Ladeeinrichtung besteht auch bereits bei einigen Städten. Die E-Mobilisten werden's danken. ●

→ Ein Video zum Ladeprozess finden Sie in unserem Online-Magazin [www.dimensions-magazin.de](http://www.dimensions-magazin.de)

5



# 15 Tonnen Sicherheit



Das Spezialeinsatzkommando der Landespolizei Sachsen gehört zu den ersten Nutzern des Survivor R. Die sächsische Polizei erhielt im Dezember 2017 zwei dieser hochgeschützten Fahrzeuge.

Er ist geländegängig, bestens geschützt und äußerst effizient in brenzligen Situationen. Kein Wunder, dass der Survivor R bei Bereitschaftspolizeien präsent ist und bald auch den Fuhrpark der Bundespolizei verstärkt. Im RTL-Dauerbrenner „Alarm für Cobra 11“ durfte sich das Sonderfahrzeug jetzt auch als „Filmstar“ beweisen.

Motoren dröhnen, Tore bersten, Blaulichter flackern, Blendgranaten fliegen. Mit quietschenden Reifen fährt ein dunkelblauer Panzerwagen vor, aus dem Bewaffnete springen und heranstürmen: „Polizei! Keine Bewegung!“ Die eindrucksvolle Szene, in der das geschützte Sonderfahrzeug Survivor R von Rheinmetall sein Können zeigt, spielt sich jedoch nicht im echten Leben ab. Vielmehr ist sie ein Ausschnitt aus dem Film „Unversöhnlich“ der RTL-Erfolgsserie „Alarm für Cobra 11“ mit Erdogan Atalay in der Hauptrolle als Hauptkommissar Semir Gerkan.

#### FIKTION UND FAKTEN

Nun haben Fernsehkrimis zumeist wenig mit der Realität des Polizeialltags zu tun. Für den Survivor R hingegen gilt doch: Er kommt immer dann zum Einsatz, wenn die Lage besonders brenzlig werden könnte. Also wenn es zum Beispiel darum geht, besonders „gewalttätige polizeiliche Gegenüber“ – so heißen Ganoven im Amtsdeutsch – festzunehmen oder Menschen aus gefährlichen Umgebungen zu retten.

Traditionell verfügen die deutschen Polizeibehörden des Bundes und der Länder hierzu über besonders geschützte Fahrzeuge – die „Sonderwagen“ oder kurz „SW“. Derzeit befindet sich meist noch der Sonderwagen 4 in den Fuhrparks. Das Ende der 1980er Jahre entwickelte und bewährte Vehikel ist aber unterdessen in die Jahre gekommen. Daher suchten die deutsche Bundespolizei und die Bereitschaftspolizeien der Länder nach einer Ablösung. In einem europaweiten Ausschreibungsverfahren machte der Survivor R um den Jahreswechsel 2021/22 schließlich das Rennen. Das



1

2



3



4

1 Und Action! Der Schauspieler Erdogan Atalay, seine Kollegin Nina Kronjäger und Komparsen sowie der Survivor R bei den Dreharbeiten für „Alarm für Cobra 11“.

2 Der Survivor R zählt mit einer Höhe von über drei Metern zu den imposanten Fahrzeugen in den Polizei-Fuhrparken.

3 Die großen Türen des Survivor R ermöglichen es der Besatzung, auch mit Schutzausstattung schnell auf- und abzusetzen.



5

6





Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern orderte 55 Exemplare des geländegängigen und geschützten Mehrzweckfahrzeugs in unterschiedlichen Varianten für die Bundespolizei sowie für die Bereitschaftspolizeien der Länder. Zudem besteht die Option für den Kauf weiterer Exemplare. Im ersten Schritt liefern Rheinmetall und sein Kooperationspartner Achleitner zwei Musterfahrzeuge, mit denen umfangreiche Erprobungen einschließlich einer vollständigen Schutzzertifizierung durchgeführt werden. Zwischen 2023 und 2026 sollen dann voraussichtlich die Serienfahrzeuge zulaufen. Die Endmontage und Übergabe der Serienfahrzeuge erfolgt bei der Rheinmetall Landsysteme GmbH in Kassel.

### BESTENS BEWÄHRT IN MEHREREN BUNDESLÄNDERN

Während die Beschaffung auf Bundesebene vorangeht, nutzen die Landespolizeien in Berlin, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und einem weiteren Bundesland sowie in Österreich bereits eigene Varianten des Survivor R für ihre Spezialkräfte. Das 4x4-MAN-Fahrgestell, der 340 PS starke Motor und das hohe Drehmoment sorgen für hohe Beweglichkeit auch in schwerem Gelände. Die Monocoque-Panzerstahlzelle, die optionale Schutzbelüftungsanlage und weitere Features bieten hohen Schutz vor Beschuss, Anspregungen oder giftigen Gasen. Der äußerst vielseitige Survivor R konnte sich daher bereits in zahlreichen Einsätzen bewähren. In einem Fall schützte er sogar erfolgreich Leib und Leben der Einsatzkräfte, als ein Tatverdächtiger auf sie feuerte.

Im Spätsommer 2022 veranstaltete Rheinmetall erstmals einen Survivor R-Nutzertag. Dieses Forum dient dazu, sich über die unterschiedlichen Einsatzerfahrungen auszutauschen und diese in die Weiterentwicklung einfließen zu lassen. So berichteten die Anwender über ihre Erfahrungen mit dem Survivor R aus dem Polizeialltag oder trugen zu den jeweiligen Ausstattungskonfigurationen vor. Ebenso standen Testfahrten mit unterschiedlich konfigurierten Survivor R-Varianten auf dem Programm. Dabei lobten die Teilnehmer vor allem die Weiterentwicklungen am Fahrzeugsystem, wie zum Beispiel das neue Automatikgetriebe und andere neue Ausstattungsmerkmale. Außerdem hatten sie die Möglichkeit, Fragen und technische Aspekte mit den Rheinmetallern aus Vertrieb, Projekt, Entwicklung, Kundenbetreuung und Service zu erörtern.

### FILM AB!

Solche exklusiven Einblicke in den Survivor R wie im Rahmen des Nutzertages bleiben naturgemäß den Anwendern vorbehalten. Den Fernsehauftritt des Survivor R kann hingegen jeder mitverfolgen.



### TECHNISCHE DATEN SURVIVOR R (BASISVERSION)

Besatzung: **bis zu 11 Personen**  
 Höchstgeschwindigkeit: **100 km/h**  
 Leistung: **250 kW (340 PS)**  
 Drehmoment:  
**1.250 Nm bei 1.200 – 1.800 U/min**  
 Emissionsklasse: **EURO 6**  
 Antriebsformel: **Permanenter Allradantrieb**  
 Differentialsperren: **3 x 100 %**  
 Fahrgestell: **MAN TGM 18.340**  
 Zulässige Gesamtmasse: **17.000 kg**  
 Freie Nutzlast: **1.500 kg**  
 Länge: **ca. 6.860 mm**  
 Breite: **ca. 2.510 mm**  
 Höhe: **ca. 3.250 mm**  
 Mögliche Ausstattung: **Räumschild, Leiter, Mehrzweck-Dachaufbau, Waffenstation, CBRN-Schutzbelüftungsanlage**

4 Die Filmcrew prüft die entstandenen Aufnahmen – und entscheidet, ob eine Szene gegebenenfalls wiederholt werden muss.

5 Die Rheinmetaller Patrick Franke (l.) und Pascal Hoffmann (r.) betreuen den Survivor R während des „Cobra-11“-Drehs – hier mit dem Hauptdarsteller Erdogan Atalay.

6 Pascal Hoffmann ersetzt das Real-Nummernschild durch das fiktive für den Filmdreh.



### „ALARM FÜR COBRA 11 – UNVERSÖHNLICH“ – DIE HANDLUNG

Semir Gerkhan (Erdogan Atalay) und Vicky Reisinger (Pia Stutzenstein) bekommen es mit einer Verbrecherorganisation aus Belgien zu tun, die Menschen entführt und in Lkw-Containergefängnissen foltert. Die Autobahnkommissare von „Alarm für Cobra 11“ müssen mit der belgischen Polizei zusammenarbeiten, um die Gefängnisse ausfindig zu machen. Als der Kopf der Verbrecherorganisation zum Gegenschlag ausholt, geraten Semir und Vicky in einen seit Jahren geführten Krieg zwischen der organisierten Kriminalität und der Polizei in Belgien. Die Erstaussstrahlung von „Unversöhnlich“ erfolgte am 20. Oktober 2022 bei RTL+. ●

# Erfolgreich mit an Bord

Transportflugzeuge versorgen Streitkräfte auch an den entferntesten Einsatzorten. Eine wichtige Aufgabe, bei der es wesentlich darauf ankommt, wie gut die Fachkräfte – vom Piloten bis zum Mechaniker – mit dem jeweiligen Flugzeugtyp vertraut sind. Simulationstechnologie von Rheinmetall ist ein Garant für die beste Ausbildung der Profis.

1



2



## SIMULATIONS-TECHNOLOGIE VON RHEINMETALL

### Für Transportflugzeuge:

- Embraer KC-390
- Airbus A400M
- Lockheed Martin C-130J

### Für Hubschrauber:

- NHIndustries NH90



Ob Bündnisverteidigung an den äußeren NATO-Flanken, ob Krisenreaktionseinsätze auf fernen Kontinenten: Streitkräfte müssen weltweit versorgt werden können. Hierzu dienen unter anderem der taktische und strategische Lufttransport. Die europäischen NATO-Partner stützen sich hierfür auf verschiedene Transportflugzeuge. Hierzu zählt die A400M, welche derzeit Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Luxemburg, Spanien und die Türkei sowie Malaysia betreiben. Deutschland und Frankreich bauen zudem ein gemeinsames C-130J-Geschwader auf. Portugal, Ungarn und die Niederlande setzen überdies auf die KC-390.

Um die Profis, die diese Maschinen fliegen, mit ihnen arbeiten oder sie warten, ausbilden und in

Übung halten zu können, kommt bewährte Simulationstechnologie von Rheinmetall zum Einsatz. „Realitätsnahe Trainingssysteme ermöglichen eine umfassende Ausbildung unabhängig von der Verfügbarkeit des Originalgeräts“, so erläutert Doris Lilkendey, die Produktbereichsleiterin Flugsimulation bei Rheinmetall Electronics, den Zweck moderner Simulatoren. „Selbst komplexe Szenarien und Notfallsituationen können gefahrlos trainiert werden. Somit können die Soldatinnen und Soldaten gut vorbereitet und qualifiziert in ihre Einsätze gehen.“

Das Spektrum der Simulationstechnologie reicht von einfachen Lernprogrammen, die auch mit modernen Mixed Reality-Technologien unterstützt werden, über maßstabsgetreue Nachbauten bis

**1** Full Flight-Simulator für das Transportflugzeug Embraer KC-390 – die komplexe Pilotenausbildung bildet die „Königsklasse“.

**2** Kein Unterschied zum echten Flugzeug: Im Inneren des Flugsimulators der Embraer KC-390 kann unter absolut realitätsnahen Bedingungen geübt werden.

hin zur komplexen Pilotenausbildung in Full-Mission-Flugsimulatoren als „Königsklasse“. „Wir sind der kompetente Trainingspartner für den taktischen und strategischen Lufttransport“, unterstreicht Doris Lilkendey.

**PARTNER DER FLUGZEUGHERSTELLER**

Als enger Partner des A400M-Herstellers Airbus trägt Rheinmetall wesentlich zur Ausbildung der Besatzungen des europäischen Transportflugzeugs bei.



3

Gleiches gilt für die von Lockheed Martin produzierte C-130J: Als dessen Unterauftragnehmer ist Rheinmetall gemeinsam mit Thales Frankreich mit der Zertifizierung und dem operativen Betrieb des zukünftigen Trainingszentrums für die deutsch-französische C-130J-Transportflugzeugflotte beauftragt worden. Die Zertifizierung des in Evreux ansässigen Trainingszentrums als Approved Training Organisation (ATO/MTO) umfasst das Aufsetzen der Trainingsorganisation und dann die Durchführung des Trainingsbetriebes ab Ende 2023 mit entsprechend qualifiziertem Ausbildungspersonal.

Der traditionsreiche brasilianische Hersteller Embraer wiederum hat Rheinmetall exklusiv mit der Entwicklung und Lieferung der gesamten Trainingsmittel für das brandneue Transportflugzeug KC-390 beauftragt. Dieses umfasst die gesamte Breite der Besatzungsausbildung, von Cargo Handling Station-Trainern über Cockpit Procedure-Trainern bis hin zum Full-Mission-Flugsimulator, der originalgetreu alle Funktionalitäten des Luftfahrzeugs nachbildet und das komplette Spektrum an Trainingsmöglichkeiten bietet. „Mit unseren Full-Mission-Flugsimulatoren für die KC-390 haben wir unsere Kompetenzen auch auf die Pilotenausbildung für komplexe Transportflieger massiv erweitert“, so Lilkendey.

**AUSBILDUNG IN ORIGINALGETREUER UMGEBUNG**

Für die praktische Ausbildung der technischen Ladungsmeister und des Luftumschlagpersonals von Transportflugzeugen eignen sich Geräte in Originalgröße – so wie die unterschiedlichen Frachtladeraumsimulatoren, die Rheinmetall unter anderem im Rahmen des A400M-Projektes an fast alle oben genannten Nutzernationen bereits ausgeliefert hat. Das Unternehmen ist mit über 40 Jahren Expertise in Simulationstechnologie Weltmarktführer im Bau von Load Master Work Station-Trainern und Cargo Hold-Trainern (CHT) für das Transportflugzeug A400M.



4

5





6

3 Für die praktische Ausbildung am Laderaum: der Frachtraumsimulator für den A400M.

4 Mit den Cargo Hold-Trainern können sowohl Laderaumbesatzung als auch Bodenpersonal realitätsnah üben.

5 Jedes Detail des Frachtraums ist original.

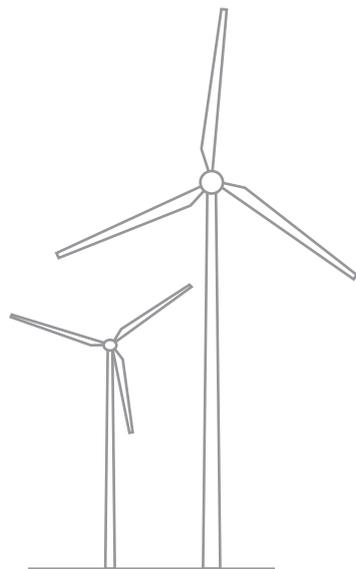
6 Immer öfter kommt bei Simulationsanwendungen Virtual Reality (VR)-Technologie zum Einsatz. VR lässt die Auszubildenden völlig in die Trainingswelt eintauchen. Bewegungsabläufe, Abstände und Größenverhältnisse lassen sich in der VR-Umgebung sehr gut nachempfinden.

Die Systeme eignen sich sowohl zur Erst- als auch zur Fortgeschrittenen- sowie Wiederholungs- und Einsatzausbildung. Ebenso lassen sich gefahrlos schwierige Manöver wie beispielsweise das „Air-Drop“-Verfahren üben. „Der wesentliche Zweck des CHT-E(nhanced) – die höchste Ausbaustufe – ist es, der Laderaumbesatzung und dem Bodenpersonal eine realistische Ausbildung zu ermöglichen, ohne jedoch wertvolle Flugzeugbetriebsstunden in Anspruch nehmen zu müssen“, so Doris Lilkendey. „Hierzu zählen missionsspezifischer Umbau des Laderaumes, Vorbereitung der Ladung, das Be- und Entladen sowie Standardtätigkeiten während des Fluges und am Boden sowie die Zusammenarbeit mehrerer Crews.“

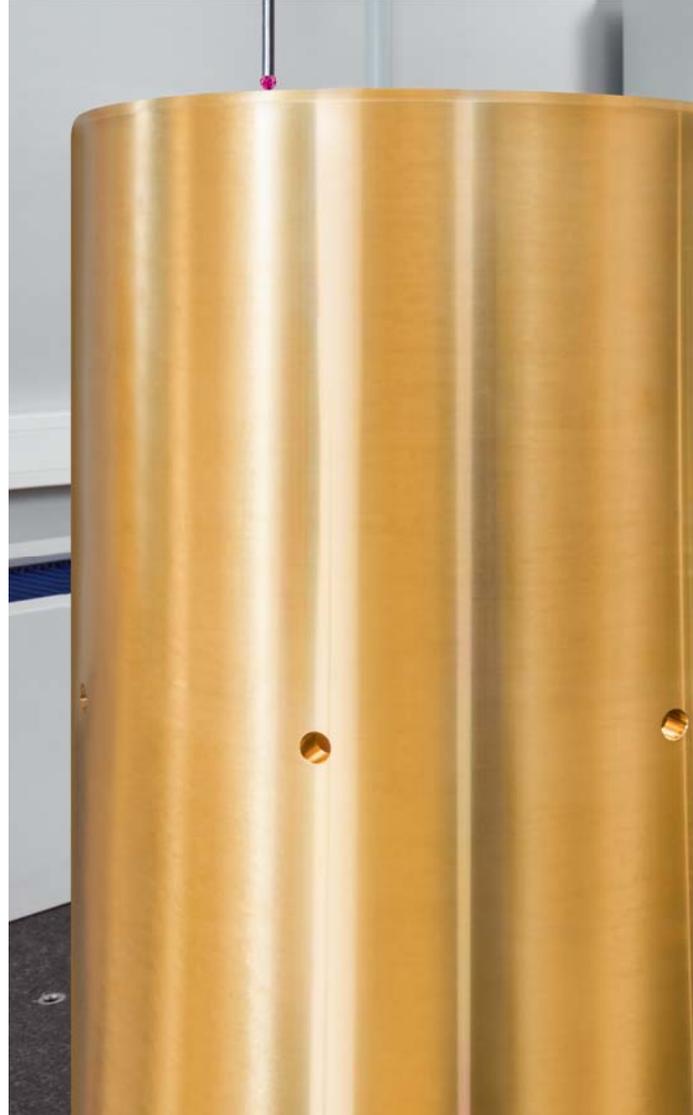
Erst Ende September 2022 erhielt die deutsche Luftlande- und Lufttransportschule im oberbayerischen Altenstadt einen A400M-Frachtladeraumsimulator Cargo Hold Part Task-Trainer (CPTT). Ein zweiter wird zeitnah beim Lufttransportgeschwader 62 in Betrieb genommen. Die CPTTs sind auf die spezifischen Aufträge der jeweiligen Ausbildungseinrichtung zugeschnitten. Darüber hinaus lassen sich Prozeduren und Konfigurationen für neue Ladungstypen evaluieren, testen und qualifizieren.

In der Königsklasse gibt es ebenfalls Erfolge. Die Werksabnahme des ersten KC-390 Full Mission-Simulators wurde im August 2022 erfolgreich bei Rheinmetall in Bremen durchgeführt. „Die Testpiloten aus Brasilien sind begeistert“, so Lilkendey. „Und auch portugiesische und niederländische Piloten haben die KC-390 bei uns im Simulator bereits geflogen und sind richtig beeindruckt – sowohl vom Flugzeug, als auch von unseren Simulatoren.“ Vom Handling des Luftfahrzeugs und Üben von Notverfahren über das Training von komplexen Missionsszenarien bis hin zur Luftbetankung können KC-390-Piloten im Full Mission-Simulator (FMS) realistisch trainieren. Die Entwicklung des FMS erfolgte entsprechend den internationalen Ausbildungsstandards der EASA und FAA und lässt eine Zertifizierung nach höchstem Standard, dem sogenannten Level D zu. Nach dem Erstkunden Brasilien hat auch Portugal bereits einen FMS bestellt. ●

# Den Dreh raus



Mit einer in Europa einzigartigen Bearbeitungstechnologie entstehen in Papenburg großformatige Buchsen für Getriebe von Windkraftträdern in aller Welt. Ein Beitrag zu einer nachhaltigen Energiegewinnung, der auch der CO<sub>2</sub>-Bilanz guttut.



## 220

Meter etwa beträgt der Rotordurchmesser moderner Offshore-Anlagen.

## 13-15

Megawatt Leistung liefern aktuelle Offshore-Windkraftträder.

## 80

Gigawattstunden pro Jahr kann das derzeit größte Windrad produzieren. Ausreichend Strom für 20.000 Haushalte in Europa.

Die gegossenen Rohlinge für diese Buchsen stammen aus der größten Buntmetall-Stranggießerei Europas. Sie wird von Rheinmetall ebenfalls am Standort Papenburg betrieben. Als Werkstoff für die rund 60 Zentimeter langen und bei einem Durchmesser von 44 Zentimetern rund 105 Kilogramm schweren Buchsen setzen die Papenburger Aluminium-Bronze ein.

Dieser Werkstoff verfügt in seinen Materialeigenschaften nicht zuletzt aufgrund eines hohen Kupferanteils über besonders hohe Festigkeit. Gleichzeitig ist das Material in hohem Maße korrosionsbeständig für den Einsatz in unterschiedlichen Klimazonen – dies selbst unter rauesten korrosiven Umweltbedingungen. Pro Windrad kommen drei große und weitere fünf kleine Buchsen sowie zwölf Anlaufscheiben zum Einsatz, wobei es noch verschiedene Varianten dieser Konfiguration gibt.

### HOHE INVESTITIONEN NOTWENDIG

Die umweltfreundliche Aufgabe des Getriebes ist es, die relativ langsame Umdrehungszahl der Windradflügel in eine sehr hohe Rotationsgeschwindigkeit im anschließenden Generator für die Stromerzeugung umzusetzen. So erzielen

moderne Offshore-Windräder eine Leistung von bis zu 15 Megawatt.

Die Buchsen der Windkraftgetriebe werden dazu in einem aufwändigen Verfahren bearbeitet und erhalten so eine ballige Kontur. Vor dem Start der ersten Serie im November 2021 stand für die Papenburger allerdings eine Investition von fast zwei Millionen Euro in ein modernes Bearbeitungszentrum. Zudem musste ein Klimaraum errichtet werden, in dem die Buchsen bei einer konstanten Umgebungstemperatur bearbeitet werden können. Aufgrund der extrem geringen Toleranzen im µm-Bereich ist es dabei notwendig, eine konstante Raumtemperatur von 20 °C (+/- 1 °C) einzuhalten. Sogar das Kühlwasser der Bearbeitungsmaschine wird dementsprechend temperiert.

Diese absolute Präzisionsarbeit setzt sich bei der Zahl der erlaubten Restpartikel fort, die bei jedem Werkstück im Anschluss an die Bearbeitung einzeln und nach einem speziellen finalen Waschvorgang im Labor geprüft wird.

„Mit den vom Kunden geforderten minimalen Toleranzen der Buchsen können weltweit nur wenige Hersteller umgehen“, so der Leiter des



2



3



4

Bereiches Industrial Engineering Dr. Frank Buschenhenke. Die Balligkeit der Buchsen im  $\mu\text{m}$ -Bereich herauszubilden, war dabei für die Mannschaft die größte Herausforderung, obwohl man am Standort auf profunde Erfahrung in der Zerspanung zurückblicken kann. „Unsere Kunden bestätigen uns, dass wir in Europa der einzige Zulieferer sind, der dieses Produkt herstellen kann“, so Buschenhenke.

#### DIE ENTWICKLUNG GEHT WEITER

Akquiriert wurde dieser Auftrag eines namhaften deutschen Getriebeherstellers für Windkraftanlagen im Geschäftsbereich „Industrial“ der in Papenburg ansässigen Rheinmetall-Tochter, die inzwischen über eine mehr als 130-jährige Geschichte verfügt. Ursprünglich mit dem Ziel entwickelt, die Abhängigkeit vom automobilen Gleitlagergeschäft zu verringern, wurde dieses Segment bereits vor Jahren ins Leben gerufen. Heute repräsentiert es umsatzmäßig zwar noch einen vergleichsweise kleinen, jedoch stetig wachsenden Geschäftszweig des der Rheinmetall-Division Materials and Trade zugeordneten Gleitlagerwerkes. So plant denn auch das Segment Industrial, seinen Umsatzanteil allein im kommenden Jahr zu verdoppeln.

Wenn auch ihre vorhandenen Fertigungskapazitäten für die großen Buchsen im vierstelligen Bereich liegen, arbeiten die Papenburger bereits an der nächsten Generation von Getrieben für Windkraftanlagen. Das Ziel ist auch hier – wen wundert es – eine maximale Gewichtsersparnis bei minimalem Bauraum. Die Welt oder besser gesagt der Flügel dreht sich eben auch bei Windkraftanlagen weiter! ●

1 und 2 Nach erfolgter Bearbeitung werden die Buchsen von Gleitlager-Mitarbeiter Andreas Zobel einzeln auf die geforderte Maßhaltigkeit kontrolliert.

3 Im Anschluss an die Bearbeitung werden alle Buchsen zunächst einer umfassenden Reinigung von Restpartikeln unterzogen.

4 Auch während der Bearbeitung werden die vom Kunden geforderten Maße der Buchsen kontinuierlich nachgeprüft.



# The Scandinavian Challenge

1

## ÜBER RMMV

Gegründet 2010, ist Rheinmetall MAN Military Vehicles GmbH, kurz RMMV, eine Joint-Venture-Gesellschaft, an der die Rheinmetall AG mit 51% und die MAN Truck and Bus SE mit 49% beteiligt ist. Die GmbH hat ihren Hauptsitz in München und produziert ihre Fahrzeuge am Standort in Wien.

2





Zwei Nationen, ein Auftrag: Norwegen und Schweden orderten bei Rheinmetall Military Vehicles über 650 militärische Lkw und Anhänger. Die Herausforderung lag nicht in der hohen Stückzahl – die insgesamt 42 benötigten Varianten machten die Produktion und Abwicklung für alle Beteiligten zum Mammutprojekt.

1 Hochmoderne Lkw-Systeme: Am 23. August wurden bei strahlendem Sonnenschein die ersten Fahrzeuge im Rahmen einer Übergabezeremonie an die norwegische Armee ausgeliefert.

2 Die Übergabe fand auf dem Militärstützpunkt Sessvollmoen in der Nähe von Oslo statt.

3 Ein 44M-Hakenlader wird von einem norwegischen Soldaten inspiziert.



Zwei Staaten als ein Auftraggeber – hier ist viel bilateraler Abstimmungsbedarf notwendig. Norwegen und Schweden sind eng miteinander verbunden, haben aber letztendlich individuelle Bedürfnisse. Während Schweden für seine Lkw eine vergleichsweise einfache Ausstattung wünschte, war es bei Norwegen eher umgekehrt.

Ursprünglich waren nach Unterzeichnung des Vertrags 23 Lkw-, zwei Anhängervarianten und eine Flat-Rack-Variante vorgesehen. Im Laufe der Jahre wurden 38 verschiedene Lkw- und vier Anhänger-Konfigurationen daraus – zum Teil in kleinsten Stückzahlen. „Wir mussten als Unternehmen dazu lernen“, sagt Dr. Alexander Abeler. Der Senior Vice President Programs bei Rheinmetall MAN Military Vehicles (RMMV) begleitet das Projekt seit Ende 2015 – „aufgrund der vertraglichen Vorgaben zum Entwicklungsprozess haben wir bei der Entwicklung von neuen Fahrzeugvarianten quasi wieder bei null angefangen.“

Der Auftrag hat eine lange Vorgeschichte: Schon im Jahr 2008 erarbeitete eine Projektgruppe der norwegischen Streitkräfte den Anforderungskatalog für neue militärische Logistikfahrzeuge. Im Jahr 2013 erhielt RMMV den Zuschlag – zuvor holte Norwegen noch Schweden als gemeinsamen Auftraggeber mit an Bord. Am 31. März 2014 schloss die norwegische Beschaffungsbehörde NDMA dann mit ihrem schwedischen Äquivalent, der Beschaffungsbehörde FMV in Stockholm, ein bis 2025 ausgelegtes Rahmenabkommen mit RMMV über die Lieferung militärischer Logistik-

4 Aufwändige Tests für jede Fahrzeugvariante: Ein TG MIL 04M wird hier in der Kühlkammer einer Temperatur von -42°C ausgesetzt.

5 Ein 45M Recovery beim Tiefwat-Test im Wasserkanal.

6 Elektromagnetische Verträglichkeit ist eine wichtige Eigenschaft. Auch darauf wurden die Fahrzeuge auf Herz und Nieren geprüft.

7 Der TG MIL 03M muss im Test eine Steigung von 62 Prozent bewältigen.



fahrzeuge. Der erste Abruf aus dem Rahmenvertrag umfasste 335 HX (High Mobility Trucks) und TGS-Mil (militarisierte Lkw) Fahrzeuge sowie Anhänger.

### EINE ECHE HERAUSFORDERUNG

Alle Modelle hatten eines gemeinsam: Hochaufwändige technische sogenannte Requirements und Meilensteindokumentationen waren zu erfüllen, bevor die Produktion startete. Von der Anspengung über die Kühlkammer bis zur elektromagnetischen Verträglichkeit – es gab 600 bis 700 technische Anforderungen, und zwar pro Fahrzeug. Wie unterschiedlich zum Teil von den auftraggebenden Nationen gedacht wurde, zeigt dieses Beispiel für eine Lkw-Spezifikation mit Kran – Alexander Abeler: „Norwegen benötigte den Kran hinten, Schweden hingegen vorne. Zudem wünschten sich die Norweger noch jeweils eine geschützte und ungeschützte Version des Fahrzeugs.“ So wurden aus ursprünglich einer geplanten Variante vier, wunschgemäß teils mit Panzerschutz.

Der Reiz seiner Aufgabe liegt für Alexander Abeler nicht nur in der Lösung technischer Anforderungen, sondern auch in der interkulturellen

Zusammenarbeit mit internationalen Kunden: „Verhandlungen oder Entscheidungsprozesse im internationalen Umfeld laufen niemals einheitlich ab. Diese Differenzen zu verstehen und in der Abwicklung von Projekten umzusetzen, macht meine Arbeit spannend.“ So erwarten manche Kunden eine sachlogische Herleitung der optimalen Lösung, während andere Kunden nur dann zu einer Entscheidung kommen, wenn sie selber aus unterschiedlichen vorgestellten Lösungen auswählen können.

Für eine der größten Herausforderungen sorgte im Projekt für Norwegen und Schweden die Erstellung des ILS-Pakets. ILS steht für Integrated Logistic Support und ist eine bis ins kleinste Fahrzeugdetail abgestimmte Betriebs- und Wartungsanleitung. „Normalerweise wird das finale ILS-Paket nach Fertigstellung des Fahrzeugs erarbeitet, weil so eventuelle Änderungen aus der Erprobung des Vorläuferfahrzeuges bzw. der Produktion miterfasst werden,“ erklärt Alexander Abeler. Bei diesem Auftrag sollten die finalen Bedienungs- und Wartungsanleitungen vor dem Fahrzeug ausgeliefert werden: „Bei jeder Modifikation am Fahrzeug mussten wir die ILS-Dokumentation

überarbeiten – das hat Zeit gekostet.“ Vielfach musste die Auslieferung von fertigen Fahrzeugen verzögert werden, weil das finale ILS-Paket noch in Erstellung war.

So waren von RMMV-Seite Projektmanagement, Engineering, Einkauf und Qualitätsmanagement fast immer parallel im Einsatz – quasi mit Standleitung nach Skandinavien. Die Einrüstung von Kundenequipment erfolgte in dafür von der RMMV qualifizierten Werkstätten in Norwegen und Schweden.

Die Transportlogistik war im Vergleich zu den vorhergehenden Anforderungen ein Klacks. Die Fahrzeuge fuhren auf eigener Achse vom RMMV-Werk Wien nach Skandinavien. Das sparte nicht nur Kosten – auf diese Weise absolvierten die Lkw ganz „nebenbei“ den Praxistest. Insgesamt gingen bis zum heutigen Zeitpunkt 323 Fahrzeuge nach Schweden, 109 nach Norwegen. Weitere 220 Lkw wurden bereits abgerufen (95 für Norwegen, 125 für Schweden) und werden in den kommenden Monaten ausgeliefert. Auch bis zum Ende des Rahmenvertrages im Jahr 2025 rechnet RMMV mit weiteren



4



5



6



7

Fahrzeugabruhen im hohen dreistelligen Bereich.

Dieser positive Auftragsverlauf wirkt sich auch auf weitere Konzerngesellschaften aus. Die geschützten Fahrzeugkabinen liefert Rheinmetall Waffe Munition aus der Fertigung, die gemeinsam mit Rheinmetall Landsysteme im niedersächsischen Unterlüß betrieben wird. Die ILS-Dokumente werden von Rheinmetall Technical Publications erstellt. Darüber hinaus werden Teile der Kabinenausstattung (C4I) von Rheinmetall Norway entwickelt und geliefert.

**WAS LANGE WÄHRT ...**

In Schweden kamen die ersten TG-Trucks Ende 2017 an, die ersten HX-Trucks im Herbst 2020. Norwegen erhielt seine ersten Fahrzeuge im

August 2022. Michael Wittlinger, Vorsitzender der Geschäftsführung von RMMV, übergab persönlich die HX- und TGS-Mil-Lkw im Rahmen einer Zeremonie an die norwegische Armee (siehe Meldung auf Seite 8). In seiner Rede bezeichnete er das Projekt als „anspruchsvollstes Vorhaben bei Rheinmetall MAN Military Vehicles“.

Was lange währt, wird endlich gut – diese Weisheit hat sich für Norwegen, Schweden und RMMV gleichermaßen bewahrheitet. Die Ergebnisse der „Scandinavian Challenge“ sind erstklassig – schon deshalb hat sich das Warten gelohnt. Jedem Beteiligten war bewusst, dass hier Neuland betreten wurde. Die Herausforderungen waren groß – mit vertrauensvoller Zusammenarbeit und echtem Teamwork wurden sie gemeistert. ●



**MEILENSTEIN-PROZESS**

- **SRR (system requirement review)**  
Alle vertraglichen Anforderungen wurden mit dem Kunden und unter Einbeziehung aller Disziplinen nachvollzogen.
- **PDR (preliminary design review)**  
Zu jeder technischen Anforderung wird dem Kunden ein Konzept präsentiert, wie die Anforderung technisch erfüllt werden soll.
- **CDR (critical design review)**  
Eine multidisziplinäre technische Prüfung, mit der sichergestellt werden soll, dass ein System für die Herstellung, Demonstration und Erprobung geeignet ist und die festgelegten Leistungsanforderungen unter Berücksichtigung von Kosten, Zeitplan und Risiko erfüllt.
- **TRR (test readiness review)**  
Hier wird gemeinsam mit dem Kunden festgelegt, wie ein System während der Erprobungsphase getestet wird. Dazu gehört unter anderem auch die genaue Beschreibung der Testprozeduren.
- **ATC (acceptance test complete)**  
Abschluss der Erprobungsphase. Nachweise, die die Einhaltung der vertraglichen und technischen Anforderungen belegen, liegen vor.
- **FCA (functional configuration audit)**  
Prüfung des Funktionsstatus des Systems auf der Grundlage von SRR-, PDR- und CDR-Baselines in Verbindung mit der Änderungshistorie und den Testergebnissen.
- **PCA (physical configuration audit)**  
Auditierung des ersten Serienfahrzeuges, um zu bestätigen, dass die hergestellten Produkte mit den Entwicklungsunterlagen des gesamten Konstruktionsprozesses übereinstimmen.

DIETER BOHN,  
GEBOREN 1963 IN TRIER

Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der RWTH Aachen. Seit 2002 arbeitet der Maschinenbau-Ingenieur bei MS Motorservice in Dormagen. In seiner Kindheit prägten ihn Science-Fiction-Serien wie „Raumpatrouille Orion“ und „Raumschiff Enterprise“. Für einen anderen Kindheitshelden, „Perry Rhodan“, schuf er sechs Stellaris-Gastnovellen und rund vierzig Storys in verschiedenen Anthologien. Der Science-Fiction-Fan liebt die Klassiker von Robert A. Heinlein, Arthur C. Clarke und vor allem Isaac Asimov. Aber auch die Zeichnungen des Universalgenies Leonardo da Vinci haben ihn für seinen Roman inspiriert.



# Der Mann, der ins Mittelalter fiel

Stellen Sie sich vor, Sie wachen morgens auf und stecken im Jahr 1022 fest. Ohne Strom, Kanalisation und moderne Medizin – und als moderner Mensch allen Gefahren und Bedrohungen ausgesetzt, die diese Zeit mit sich brachte. Würden Sie das überstehen? Rheinmetall-Ingenieur Dieter Bohn – in seiner Freizeit leidenschaftlicher Hobbyautor – machte aus diesem Gedankenspiel gleich ein ganzes Buch.

„Der Zef'ihl, der vom Himmel fiel“, erschienen 2021 im Verlag p.machinery



Zivilisiert in einer fernen Zukunft, gefangen in einer Welt der Vergangenheit: Im Scifi-Roman „Der Zef'ihl, der vom Himmel fiel“ gerät der Protagonist Adriaan Deneersen nach einer Notlandung auf dem Planeten „Shi'ialla“ in diese missliche Lage. Dort sind Fortschritt, Sitten und Gebräuche auf dem Stand des Mittelalters. Als „Zef'ihl“, eine Art Hofmagier, muss er seine neue Heimat militärisch verteidigen – ausgerüstet mit viel Halbwissen, aber ohne exakte Anleitungen. Das einzige Hilfsmittel ist das vor langer Zeit erlernte Wissen in seinem Kopf. Kein Wunder, dass die Romanhelden auch mal grandios scheitern. Zum Beispiel, wenn ihnen das Projekt „Kanone“ im wahrsten Sinne des Wortes um die Ohren fliegt.

Aber natürlich geht es im Roman letztendlich ums Gelingen und so werden hier viele Dinge „neu“ erfunden – von der Wasserpumpe bis zur Wurfmaschine. „Beim Schreiben verzichtete ich zunächst ganz bewusst darauf, technische Sachverhalte nachzuschlagen“, sagt Dieter Bohn. Stattdessen fragte er sich, wie er anstelle seiner Figuren an ein Problem herangehen würde, danach wurde recherchiert. Trotz aller Fantasie: Technische Ungereimtheiten im Buch will sich einer wie er nicht leisten. Da ist der Autor zu sehr seinem Ingenieursethos verpflichtet – genau wie bei seinem hauptberuflichen Brotberwerb bei der Rheinmetall-Tochter MS Motorservice in Dormagen, wo der Luft- und Raumfahrttechniker für die

Service-Informationen und die technischen Videos zuständig ist.

Mit Shi'ialla erschuf sich Dieter Bohn eine ganz eigene Welt, mit eigener Geografie, Flora, Fauna und nicht zuletzt einer eigenen Sprache – und das alles nach Feierabend. Gar nicht so einfach, hier den Überblick über die eigene Fantasie zu behalten: „Ich habe mehrere Dossiers und Datensammlungen mit Zeitleisten, Glossar, Namenslisten, Karten und Grundrissen angelegt“, so der Autor. Und anders als sein Protagonist konnte Bohn natürlich auf digitale Tools zurückgreifen. Beim Schreiben lief im Hintergrund eine Figurendatenbank mit – ein Klick auf den Namen und alle Daten werden angezeigt.

15 Jahre hat Dieter Bohn gebraucht, bis sein Erstling vollendet war. Trotzdem – oder vielleicht gerade deswegen – kehrte der Autor kurz nach Veröffentlichung schon wieder in seine Romanwelt zurück. Die Fortsetzung ging wesentlich schneller voran, momentan befindet sich „Der Zef'ihl, der in den Himmel stieg“, in der Korrekturphase und wird wohl 2023 erscheinen. Der Protagonist Adriaan Deneersen ist in Shi'ialla angekommen. Für seinen Schöpfer gilt das nur bedingt. Dieter Bohn lacht: „Seien wir ehrlich: Wie hoch war die Lebenserwartung im Mittelalter? Dreck, Krankheiten, drakonische Strafmaßnahmen – ich glaube nicht, dass ich dort lange überleben würde.“ ●

## IMPRESSUM

### DIMENSIONS 1/2023

#### Herausgeber

Rheinmetall AG, Rheinmetall-Platz  
1, 40476 Düsseldorf,  
www.rheinmetall.com

#### Verantwortlich

Dr. Philipp von Brandenstein

#### Chefredaktion

Oliver Hoffmann

#### Mitarbeit und Autoren

Dr. Theodor Benien, David  
Ginster, Birgit Görtz, Folke  
Heyer, Elke Röhling-Kampmann,  
Dr. Jan-Philipp Weisswange,  
Publik. Agentur für Kommunikation  
GmbH

#### Realisation

Publik. Agentur für  
Kommunikation GmbH

#### Druck

ABT Print und Medien GmbH,  
Weinheim

#### Fotonachweise

Rheinmetall; Gettyimages: Stock-  
trek Images (S. 1), picture alliance:  
abaca/Lafargue Raphael/ABACA  
(S. 2), dpa/Michael Kappeler (S. 22);  
Henning Ross (S. 3, 4, 10, 11, 12,  
26, 59); istockphoto: shapecharge  
(S. 4), ChakisAtelier (S. 40), Joey  
Ingelhart (S. 24), claudiio Doenitz  
(S. 24); FOJANA Unterlüß (S. 6,  
24); UVision (S. 9); IMAGO: xBian-  
caxOterox (S. 14), Reichwein (S. 16),  
xUkrainexPresi-dencyx (S. 19),  
xFlorianxGaertnerx (S. 20), xGorm-  
xKallestadx/xNTBx (S. 46, 47); NATO  
(S. 23); Kolbenschmidt (S. 28); MIRA  
GmbH (S. 32, 34); StMI Sachsen  
(S. 36, 37); Innenministerium NRW  
(S. 39); benntec Systemtechnik  
GmbH (S. 43); Ralf Grothe, zeit-licht.  
de 2022 (S. 44, 45)

#### Redaktionsschluss dieser

**Ausgabe: 15. November 2022**

DIMENSIONS wurde auf FSC-  
zertifiziertem Naturpapier mit Öko-  
farben gedruckt. Die Produktion  
erfolgt mit Ökostrom. Die ent-  
stehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen gleicht  
Rheinmetall zu 100 Prozent aus.





## DIMENSIONS DIGITAL ERLEBEN

Diese Ausgabe macht Ihnen Lust auf mehr? Sehr gerne – in der Online-Ausgabe von DIMENSIONS finden Sie ausführliche Interviews, viele Hintergründe, interaktive Grafiken und Bewegtbilder zu den Geschichten aus diesem Magazin. Zum Beispiel über den neuen Panther KF51, der eine neue Ära für Kampfpanzer einläutet.

Aber auch News, Informationen und Storys von und über die Rheinmetall AG werden ständig aktualisiert und ergänzt. Bleiben Sie auf dem neuesten Stand und schauen Sie einfach rein – es lohnt sich!

[www.dimensions-magazin.de](http://www.dimensions-magazin.de)