A4

DAS DIN-MAGAZIN

AUSGABE
01/21

WASSERSTOFF

Eintauchen in ein Element, das Klima retten und einen Technologieboom auslösen kann

DIN

Wasserstoff

Das erste, das älteste, das einfachste, das leichteste – und das häufigste Element.

„Die Vorteile von grünem Wasserstoff und Power-to-X liegen auf der Hand. Die Technologie hat das Potenzial, Industrieprozesse ebenso wie das Energie- und das Verkehrssystem zu defossilisieren, die Sektoren zu koppeln, den CO_2-Ausstoß enorm zu reduzieren und gleichzeitig Arbeitsplätze zu schaffen.“

Peter Müller-Baum

Geschäftsführer VDMA AG
Power-to-X for Applications

Inhalt

12

TITELTHEMA WASSERSTOFF

Mobilität, Industrie, Strom und Wärme – grüner Wasserstoff macht die Transformation in eine klimaneutrale Zukunft möglich

6

STANDARDS MACHEN DÜNGEMITTEL

Humusdünger aus Inhalten von Trockentoiletten

AUF EIN WORT

Christoph Winterhalter über Normen für den Cyberspace

„Wir brauchen eine Strategie, die alle Stakeholder mitnimmt."

47

DIN INSIGHTS

Einblicke in die Welt von DIN

DR. YVONNE PFEIFFER IM PORTRÄT 28
ARBEIT IM WANDEL 30
NORMUNGSROADMAP KI 31
BIOMETRIE 32
ZAHLEN & FAKTEN 2020 34
DAS JAHR 2020 IN BILDERN 36
KI MADE IN GERMANY 38
MHP UND DIN 40
NAUTOS 42
DER RAHMEN FÜR KI 44
DIN YOUNG PROFESSIONALS 46

32

HELDEN DER LETZTEN MEILE

Kurier-, Express-, Post- und Paketdienste sorgen dafür, dass Sendungen beim Empfänger ankommen

50

Impressum

HERAUSGEBER
DIN – Deutsches Institut für Normung e.V.

Saatwinkler Damm 42/43
13627 Berlin
Tel. +49 30 2601-0
Fax +49 30 2601-1115
info@din.de, www.din.de

PROJEKTLEITUNG
Mona Thieme

KONZEPT, REDAKTION UND GESTALTUNG
Communication Consultants GmbH
Breitwiesenstraße 17
70565 Stuttgart
www.cc-stuttgart.de

REDAKTION
Alexander Praun (Ltg.), Oliver Boergen, Michael Grupp, Norbert Hiller, René Jochum, Merle Flachsbarth, Stella Dresselhaus

ART-DIREKTION
Sandra Kimmel

REPRODUKTION
Artwork mit Biss
www.artwork-mit-biss.de

DRUCK
Kohlhammer Druck
www.kohlhammerdruck.de

ERSCHEINUNGSWEISE
Halbjährlich

AUFLAGE
4.000

BILDNACHWEISE
S. 1,4,13: Ofinuddin Mochamad, EyeEm/Getty Images; S. 4,6-11: Finizio - Future Sanitation; S. 14: Colin Hawkins/Getty Images; S. 17 Carol Yepes/Getty Images; S. 18: fokkebok/Getty Images; S. 20: Josh Elder/Getty Images; S. 4, 22: jia yu/Getty Images; S. 24: FredFroese/Getty Images; S. 4, 5, 29, 48, 51-54: Götz Schleser; S. 30: Viacheslav Iakobchuk/fotolia; S.31: LightFieldStudios/istockphoto.com; S. 4, 33: Khosrork/Getty Images; S. 36: DIN, BMWiSusanne Eriksson; S. 37: Hans-Peter Pick, DIN, Christian Kruppa, Reiner Lemoine Institut gGmbH, privat, DIN; S. 38: MHP; S. 39: Communication Consultants; S. 40: MHP; S. 41: DIN; S.42: Beuth Verlag; S. 45: Alexander Louvet; S. 46: privat; S. 53: Prasit Photo/Getty Images

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C016267
FSC www.fsc.org

Klimaneutral
Druckprodukt
ClimatePartner.com/12585-2103-1010

TABELLE SIEBEN, ANLAGE ZWEI

TEXT: NORBERT HILLER

Es ist nur ein Dokument. Doch Tabelle sieben, Anlage zwei ist der Schlüssel für einen Business Case. Denn nur Produkte und Ausgangsstoffe, die auf der Positivliste der deutschen Düngemittelverordnung gelistet sind, dürfen kommerziell eingesetzt werden.

Kompost aus menschlichen Hinterlassenschaften – ein Sprung in die Zukunft.

Am Anfang stand der Kongress. Mit aller Deutlichkeit setzten die 30 Mitwirkenden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz ein Zeichen: Sie initiierten den Scheißkongress, der tatsächlich diesen Namen trägt. Denn pünktlich zum Welttoilettentag im November 2017 trafen sie sich zum Dialog. Sinnierten und diskutierten gemeinsam über ihre Vision, aus menschlichen Fäkalien in einem nachhaltigen Kreislauf hochwertige Recyclingdünger zu erzeugen. Schnell zeigte sich: Die bürokratischen Hürden sind hoch. Denn, siehe zu Beginn, ein Eintrag in die Positivliste ist Voraussetzung. Aus der Reihe der Teilnehmenden fand sich ein leidenschaftliches Trio zusammen. Neben Florian Augustin, Gründer und CEO der Finizio – Future Sanitation GmbH, trieben Enno Schröder ◢

Die öffentliche Trockentoilette „Libre“ von Finizio steht in Eberswalde, hat eine Streuspülung, ist barrierefrei und braucht keinen Zuwasser-, Abwasser- oder Stromanschluss.

von der Goldeimer gGmbH und Dr. Ariane Krause vom Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau e. V. (IGZ) das Projekt voran. Den Herausforderungen begegnet das Trio bis heute mit viel Humor. Florian Augustin beispielsweise bezeichnet sich in seiner Vita als Klo-Flo. Enno Schröder schreibt auf der Website von Goldeimer: „Ihr fragt euch, wie aus eurer Scheiße Gold – äh, ich meine fruchtbare Erde wird? Dann bin ich euer Mann.“ Enno Schröder kümmert sich seit 2014 bei Goldeimer um die Verwertung von Festival-Hinterlassenschaften aus Trockentoiletten. Ariane Krause wiederum sorgt für den wissenschaftlichen Blick auf das Thema. Sie hat im Rahmen ihrer Promotion zwei Jahre in Tansania gearbeitet und dort mit Trockentoiletten in kleinbäuerlichen Strukturen Erfahrung gesammelt. Nun will sie sich „um unseren eigenen Scheiß kümmern“ und recyclingorientierte und zugleich wassersparende Sanitärsysteme auch in Deutschland und Europa voranbringen.

Der Weg zur Pilotanlage

Ihre Idee, die zusammen mit weiteren Mitstreitenden umgesetzt wurde: Ein prüfbarer Standard ist notwendig, der in der politischen und gesellschaftlichen Diskussion anerkannt ist. Was liegt näher, als an Normung zu denken? Folglich initiieren die drei für ihre innovative Idee ein Standardisierungsprojekt als ersten Schritt in diese Richtung. Ariane Krause: „Wir konnten DIN für die Ausarbeitung einer DIN SPEC gewinnen und haben damit den ersten Standard für das Recycling von menschlichen Fäkalien geschaffen.“ Zweiter Ansatz: Sie brauchen eine Pilotanlage, um zuverlässige Laborwerte nachzuweisen. Und da kommt Finizio ins Spiel.

Gemeinsam mit den Kreiswerken Barnim (KWB) entwickelt Finizio die Pilotanlage zur effizienten und vollständigen Verwertung von Inhalten aus Trockentoiletten zu qualitätsgesicherten Humusdüngern. Florian Augustin: „Unsere Pilotanlage in Eberswalde ist die einzige ihrer Art in Deutschland, die einen solchen Verwertungsweg ermöglicht, und ist somit ein Leuchtturm der Kreislaufwirtschaft.“ Dahinter steckt folgendes Kalkül: Trockentoiletten sind Anfang und Ende eines produktiven Wertstoffkreislaufs, der Ressourcen aufbaut, anstatt sie zu vernichten. Sie ermöglichen eine effiziente Trennung an der Quelle und eine zielgerichtete Aufbereitung der beiden Wertstoffe Kot und Urin.

Urin ist weitestgehend keimfrei und reich an Nährstoffen, dafür beinhaltet er allerdings den Großteil der vom Menschen ausgeschiedenen Arzneimittelrückstände. Vorausgesetzt, er wird unverdünnt und sauber erfasst, kann er durch moderne Filtertechnik sehr effizient von solchen Mikroschadstoffen befreit und zu hochwertigen Recyclingdüngern aufbereitet werden. Kot ist reich an wertvollen Kohlen- und Nährstoffen – beinhaltet aber seuchenhygienisch relevante Krankheitserreger. Hier hat eine sichere Hygienisierung oberste Priorität.

„Der Humusdünger von Finizio ist absolute Pionierarbeit. Mit der DIN SPEC 91421 gibt es nun auch den passenden Orientierungsrahmen für solche Produkte.“

ENNO SCHRÖDER, FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG BEI DER GOLDEIMER gGmbH

Stoff der Zukunft: Humus aus menschlichen Fäkalien.

Im Hygienisierungscontainer werden zuallererst durch eine mikrobielle Erhitzung alle Krankheitserreger im Kot inaktiviert.

Am 20. Oktober 2020 durfte zum ersten Mal in Deutschland Humusdünger aus Inhalten von Trockentoiletten (H.I.T.) auf den Acker. Dieser landwirtschaftliche Feldversuch, den Finizio gemeinsam mit der Schorfheider Agrar GmbH über drei Jahre betreiben wird, ist eine weitere entscheidende Etappe auf dem Weg zur düngerechtlichen Zulassung qualitätsgesicherter Humusdünger.

Mit Engagement zum Standard

Auf der Finizio-Anlage in Eberswalde werden daher Feststoffe aus Trockentoiletten als Erstes in einem Hygienisierungscontainer für mindestens sieben Tage Temperaturen von bis zu 75 °C ausgesetzt, um Krankheitserreger zu eliminieren. Anschließend werden die Feststoffe in einer kontrolliert aeroben Humifizierung für weitere sechs bis acht Wochen zu qualitätsgesicherten Humusdüngern weiterverarbeitet. Aktuell befassen sich Florian Augustin und Ariane Krause mit einem Projektantrag, um die Pilotanlage zu einer echten Forschungsanlage zu erweitern, damit sie dann dort technische Innovationen erforschen und entwickeln können.

Unter Federführung von Ariane Krause nahm die Ausarbeitung des Standards Gestalt an. Er ist als DIN SPEC 91421 „Qualitätssicherung von Recyclingprodukten aus Trockentoiletten zur Anwendung im Gartenbau“ seit Dezember 2020 verfügbar. Der einzigartige Produktstandard definiert Qualitätsanforderungen an Recyclingdünger aus menschlichen Ausscheidungen. Er soll als Maßstab dienen, um die Qualität verschiedener Recyclingdünger kontrollieren und vergleichen zu können. Die DIN SPEC kann somit konkret helfen, existierende Unsicherheiten bei der Vermarktung von Recyclingdüngern aus menschlichen Ausscheidungen abzubauen, den Dialog mit der Politik zu fördern und nachhaltige, kreislauforientierte Sanitärsysteme und Düngeralternativen zu etablieren. Enno Schröder: „Die DIN SPEC ist ein echter Business Enabler. Das Deutsche Institut für Normung legt damit ein erstes technisches Regelwerk vor, das eine Antwort auf die Frage bietet, unter welchen Qualitätskriterien Recyclingdünger aus Trockentoiletten sicher und schadlos für Mensch und Umwelt genutzt werden können.“

Maßstab für die DIN SPEC 91421 ist die Düngemittelverordnung (DüMV). Ergänzt wurden die Qualitätskriterien durch weitere Parameter, die wegen des besonderen Risikos der spezifischen Ausgangsstoffe dieser Recyclingdünger relevant sein können. Besonders im Blick: die Gewährleistung der seuchenhygienischen Unbedenklichkeit und einer hinreichenden Qualität der Recyclingdünger in Bezug auf Schadstoffarmut und Nährstoffverfügbarkeit. Ariane Krause: „Wenn Recyclingdünger aus menschlichem Urin und Kot künstliche Düngemittel regional ersetzen, spart das enorme Mengen an Energie, weil sie nicht mehr erst hergestellt, transportiert und dann wieder aus dem Abwasser herausgeholt werden müssen.“ Trockentoiletten entlasten die Kläranlagen und sparen somit viel Energie, die sonst für die Entfernung von Nährstoffen im Abwasser eingesetzt wird. Im Gegensatz zu Gülle, die toxisch auf die Bodenbiologie wirkt, bieten aufbereitete Recyclingdünger aus Trockentoiletten ein ausgewogenes und stabiles Nährstoffverhältnis und sind dank technischer Innovation auch frei von Schadstoffen wie Arzneimittelrückständen. Recyclingdünger aus menschlichem Urin beinhalten bis zu 20 Mal weniger Cadmium als konventionelle Phosphatmineraldünger.

Der erste Feldversuch

Im vergangenen Jahr gab es einen weiteren Erfolg. Im Oktober 2020 brachte Finizio zum ersten Mal Humusdünger aus Inhalten von Trockentoiletten auf einem Acker in Deutschland aus. Ein historisches Ereignis für Klimaschutz, Ressourcenaufbau und Kreislaufwirtschaft von morgen. Dieser landwirtschaftliche Feldversuch, der gemeinsam mit der Schorfheider Agrar GmbH über drei Jahre betrieben wird, ist eine weitere entscheidende Etappe auf dem Weg zur düngerechtlichen Zulassung der qualitätsgesicherten Humusdünger aus Trockentoiletten. ∎

Zwei Weitere für ein gemeinsames Ziel: Florian Augustin und die Wissenschaftlerin Dr. Ariane Krause.

ZUKUNFT WASSER-STOFF

Ein Element mit dem Potenzial zum Wundermittel

TEXT: MICHAEL GRUPP

Wasserstoff ist das erste, älteste, einfachste, leichteste und häufigste Element von allen. Das erste und älteste, weil es schon in den ersten Minuten nach dem Urknall entstanden ist. Das einfachste, weil das Wasserstoffatom lediglich aus einem Proton besteht.* Deshalb die Ordnungszahl eins und der Platz links oben im Periodensystem. So ein Winzling wiegt naturgemäß nicht viel. Er ist so leicht, dass er die Schwerkraft der Erde überwinden kann – deshalb findet sich heute nur noch wenig Wasserstoffgas in der Atmosphäre. In der Erdkruste dagegen ist Wasserstoff das dritthäufigste Atom – meist in gebundener Form, sprich als Teil komplexerer Strukturen.

*WASSERSTOFF IST NATÜRLICH MEHR ALS NUR DAS NUKLID PROTIUM (^{1}H). DEUTERIUM (^{2}H) UND TRITIUM (^{3}H) LASSEN WIR ABER DER ÜBERSICHTLICHKEIT WEGEN WEG.

EINFACH ZUM GERNHABEN …

… dieser Wasserstoff, wenn er denn umweltfreundlich hergestellt wird

WASSERMACHER

Zu seinem Namen kam der Stoff 1783 durch Antoine Laurent de Lavoisier. Dieser französische Chemiker und Naturwissenschaftler leitete Wasserdampf über glühende Eisenspäne und kondensierte anschließend den Dampf. Im fiel auf, dass am Ende des Experimentes weniger Wasser im Behälter schwappte als zu Anfang – gleichzeitig hatte sich aber auch noch ein Gas gebildet, dessen Masse genau dem verschwundenen Wasser entsprach. Der Versuch war umkehrbar – und das Wasser erschien wieder. Deshalb nannte Lavoisier das neue Element Hydrogène: Wassermacher. Weitere Untersuchungen führten Brisantes zutage: Das Gas ist deutlich leichter als Luft, es verbrennt ruhig unter Luftabschluss und explodiert, wenn Sauerstoff ins Spiel kommt.

Universell betrachtet ist Wasserstoff überall vorhanden: 90 Prozent aller im Universum existierenden Atome sind Wasserstoff.* In unserem eigenen Sonnensystem ist er in der Sonne konzentriert, die unermüdlich jeweils zwei Wasserstoffatome zu einem Heliumatom fusioniert. Unsere Sonne verbraucht pro Sekunde rund 600 Millionen Tonnen Wasserstoff, dabei wird Energie frei und abgestrahlt, umgangssprachlich Sonnenschein genannt. Ohne diese Wasserstoffheizung wäre der Ofen auf der Erde aus. Was im Umkehrschluss bedeutet, dass unsere wichtigste Wärmequelle in ungefähr 4,5 Milliarden Jahren ausgeht. Spätestens dann müssen wir eine Alternative beherrschen.

***ABGESEHEN VON SCHWARZER UND/ODER ANTIMATERIE, DIE MÖGLICHERWEISE NOCH ANDERE ELEMENTE UND ÜBERRASCHUNGEN BEREITHALTEN.**

Eine feste Verbindung

Wasserstoffatome verbinden sich bei Kontakt: Aus H und H wird zwangsläufig H_2 – normalerweise liegt Wasserstoff dann gasförmig vor. Kommt Wasserstoff (H_2) mit Sauerstoff (O_2) in Berührung, entsteht unter bestimmten Bedingungen Wasser (H_2O). Diese Verbindung ist stabil.

Kaum stand genug Wasserstoff zur Verfügung, wurde er unverzichtbar für viele Anwendungen: Wasserstoff sorgte beispielsweise für den Auftrieb von Luftschiffen, für die Veredelung von Kraftstoffen und für die Fertigung hochwertiger Chemieprodukte. Aus Stickstoff und Wasserstoff wurde mithilfe des Haber-Bosch-Verfahrens Ammoniak – ein unverzichtbarer Dünger für die rasant anwachsende Landwirtschaft. Darüber hinaus dient das Element in der Metallurgie als Kühlmittel in Generatoren und in der Lebensmittelindustrie als Schutzgas und zur Fetthärtung. Nicht zu vergessen die Raketentechnologie: Schon das Apollo-11-Landemodul hob mit Wasserstoff in Richtung Erde ab.

Vorsicht, Benzin!

Dass das Element aber auch Gefahren mit sich bringt, weiß die Menschheit spätestens seit dem 6. Mai 1937. An diesem Tag brannte der Zeppelin Hindenburg. Die genaue Unfallursache ist bis heute ungeklärt. Sicher ist nur eines: Explodiert ist LZ 129 nicht. Wasserstoff ist nicht so brandgefährlich wie sein Ruf. Der Knallgaseffekt tritt nur unter sehr speziellen Bedingungen ein: Dazu bedarf es eines Luft-Wasserstoff-Gemisches von mindestens 18 Prozent sowie eines Funkens oder einer Umgebungstemperatur von mehr als 560 °C. Weil Wasserstoff aber extrem flüchtig ist und in einer Unfallsituation sofort nach oben entweicht, bleibt die Wasserstoffkonzentration meist im unkritischen Bereich. Benzin ist ungleich gefährlicher: Es entzündet leichter und verharrt länger an der Auslaufstelle. ◢

Farbenlehre

Für die Produktion von Wasserstoff gibt es unterschiedliche Verfahren, die sich nachhaltig unterscheiden – vor allem was ihre Umweltverträglichkeit betrifft. Je nach Prozess und dabei verwendeter Energieart wird nach Farben unterschieden. Am häufigsten wird heute grauer Wasserstoff aus Erdgas hergestellt – dieses Verfahren macht aktuell 98 Prozent der weltweiten Produktion aus. Forscher und Anlagentechniker arbeiten aber rund um den Globus unter Hochdruck am Ausbau von grünem Wasserstoff. Nur in Verbindung mit diesem Herstellungsverfahren kann das Element seine ökologischen und ökonomischen Vorteile voll ausspielen.

Grüner Wasserstoff entsteht durch die Elektrolyse von Wasser unter Verwendung von Ökostrom. Die elektrische Spannung spaltet Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff auf. Damit wird der eingesetzte Strom in chemische Energie umgewandelt und im Wasserstoff gespeichert. Dabei entstehen keine Treibhausgase. Das Verfahren zählt zu den Power-to-X-Technologien – zu den nachhaltigen Speicherkonzepten im Rahmen der Energiewende.

Roter Wasserstoff ist mit Atomstrom erzeugter Wasserstoff. Damit ist das Verfahren weitgehend CO_2-neutral, aber aus bekannten Gründen umstritten.

Grauer Wasserstoff wird durch Dampfreformierung aus Erdgas gewonnen, das wiederum hauptsächlich aus Methan besteht (CH_4). Dabei wird das Gas unter Wasserzugabe bei hohen Temperaturen und Drücken in Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid aufgespalten. Pro Tonne Wasserstoff entstehen circa zehn Tonnen CO_2.

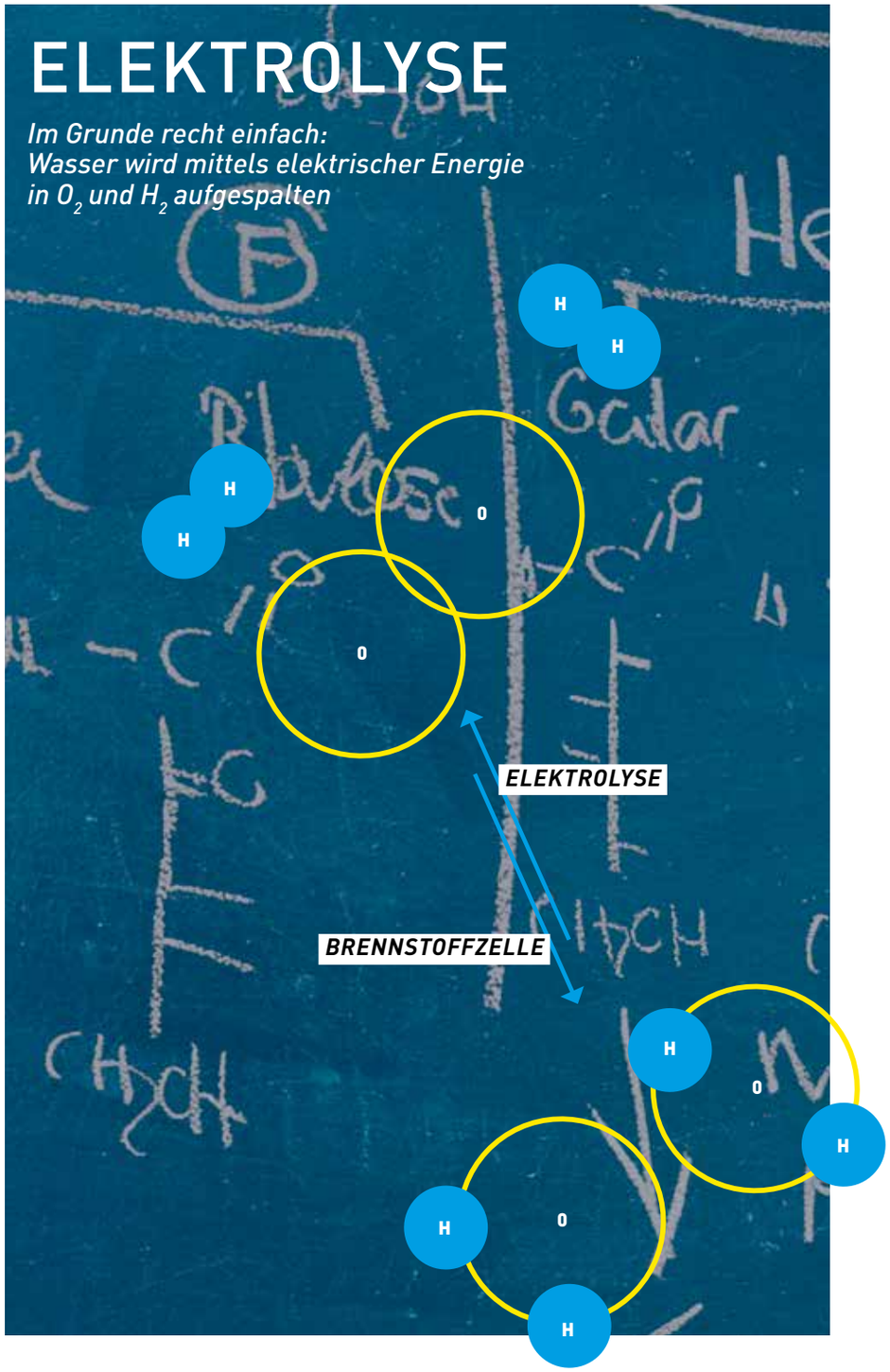
Blauer Wasserstoff: Wird das CO_2 aus der Produktion von grauem Wasserstoff aufgefangen und weiterverwendet beziehungsweise final in geologischen Lagerstätten gespeichert (Carbon Capture and Storage), wird aus grauem Wasserstoff per definitionem blauer Wasserstoff.

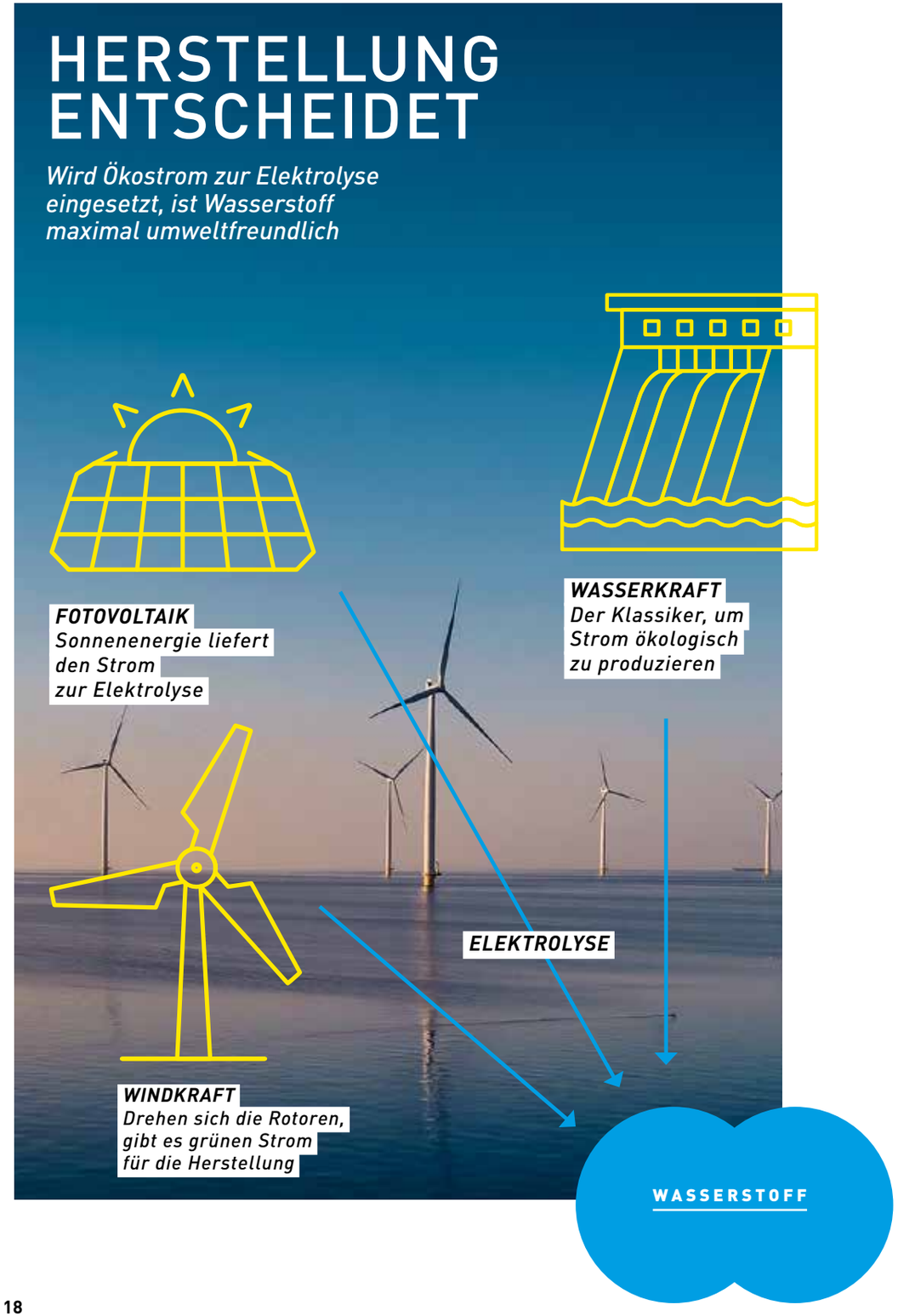
Türkiser Wasserstoff wird in Hochtemperaturreaktoren durch die thermische Spaltung von Methan hergestellt. Dabei entsteht fester Kohlenstoff – und kein CO_2. Voraussetzungen für die Umweltfreundlichkeit des Verfahrens sind die Art der Wärmeversorgung des Hochtemperaturreaktors und die dauerhafte Bindung des Kohlenstoffs, zum Beispiel durch seine Verwendung als Asphalt im Straßenbau.

Brauner Wasserstoff entsteht durch Vergasung aus Kohle. Dieses Verfahren wird allerdings allein durch ein japanisches Konsortium in Australien angewandt.

Weißer Wasserstoff bezeichnet natürliche Vorkommen in der Erdkruste und kann an wenigen Stellen durch Fracking gewonnen werden. Andere Autoren bezeichnen auch Wasserstoff, der in Chemieanlagen als Nebenprodukt anfällt, als weiß.

Hellgrün ist die Hydrogenase, bei der Bakterien mithilfe von Sonnenenergie Biomasse in Methan und Wasserstoff umwandeln. Dazu existieren aber erst Pilotprojekt.





*DAMIT VERBRAUCHT DIE SONNE DEN GESAMTEN JAHRESBEDARF DER ERDE 20 MAL – UND DAS IN JEDER SEKUNDE.

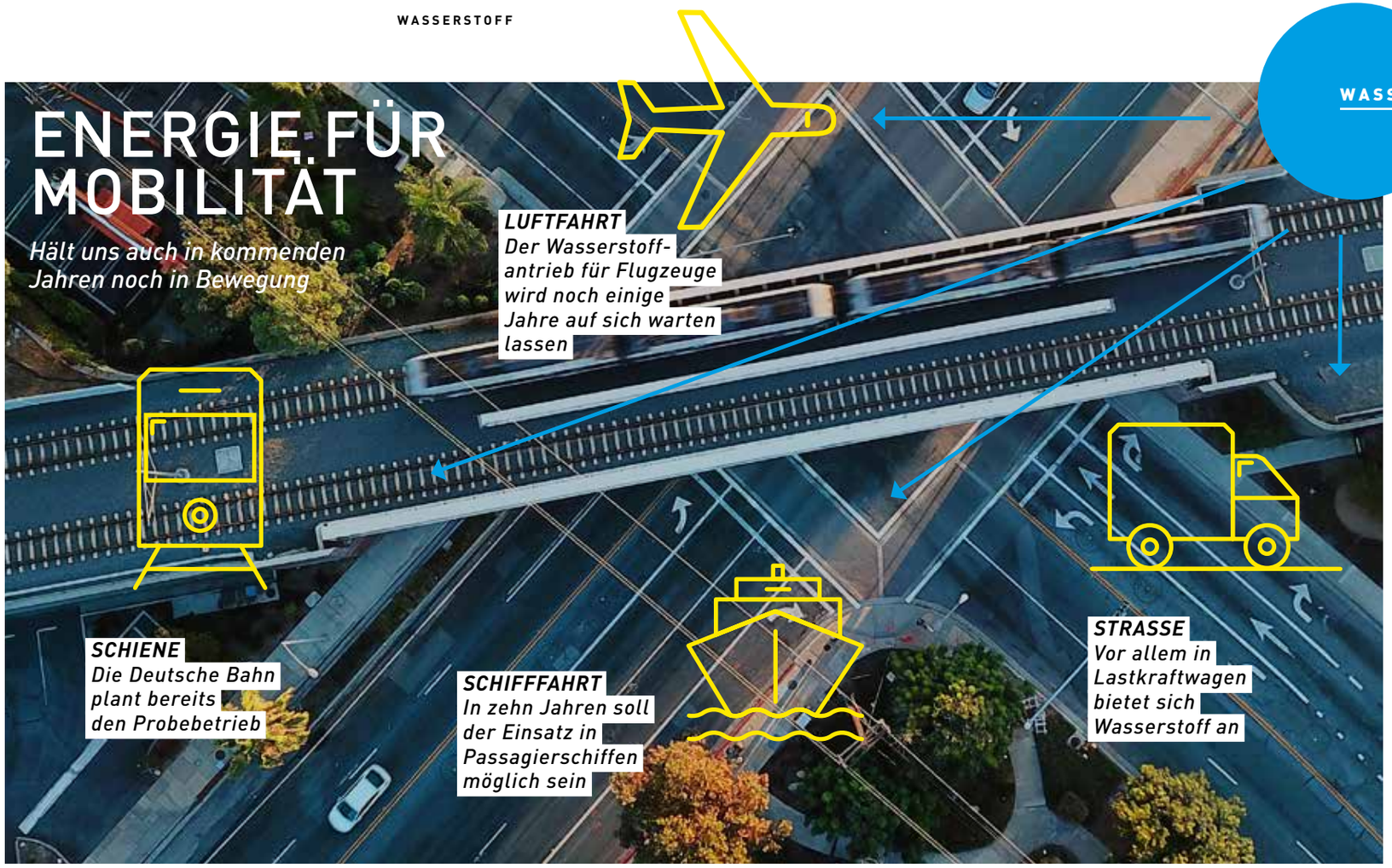
Zu Wasser, zu Lande und in der Luft

Die heutige weltweite Wasserstoffproduktion beträgt rund 30 Millionen Tonnen* – das sind circa 540 Milliarden Kubikmeter. 1,3 Millionen Tonnen davon werden in Deutschland verbraucht. Der weltweite Bedarf an Wasserstoff wird in den nächsten Jahren weiterhin rasant steigen. Denn einerseits verlangt die wachsende Erdbevölkerung nach viel mehr Kunstdünger, andererseits ist Wasserstoff Energie- wie auch Hoffnungsträger. Momentan wird Wasserstoff vor allem in der chemischen Industrie für Raffinerieprozesse (40 %) sowie für die Herstellung von Ammoniak (25 %) und Methanol (20 %) eingesetzt. Begrenzte Ressourcen, die Klimakrise und nicht zuletzt ein gesteigertes Umweltbewusstsein fördern derzeit rasant neue Einsatzbereiche: Aktuell wird Wasserstoff auch als nachhaltiges Speicherkonzept im Rahmen der Energiewende und als Alternative zur akkugetriebenen E-Mobilität gehandelt. Eine Studie der Deutschen Shell prognostiziert, dass im Jahr 2050 etwa die Hälfte der Weltenergieerzeugung aus erneuerbaren Quellen kommen wird – vorzugsweise aus Windkraft und Sonnenenergie. Die Experten erwarten, dass wiederum ein Viertel davon in Form von Wasserstoff zwischengespeichert und transportiert wird. An Lösungen für die Speicherung und den Transport von Wasserstoff arbeiten Wissenschaftler und Industrie derzeit rund um den Globus unter Hochdruck – zunehmend auch mit staatlicher Unterstützung.

Für künftige Anwendungen kommen zwei Bereiche hinzu: in stationären Anlagen für die Energiegewinnung und als Treibstoff für Fortbewegungsmittel aller Art. Dabei handelt es sich nicht nur um straßengebundene Fahrzeuge, sondern auch um jegliche Form der Fortbewegung. Linde bietet beispielsweise bereits Flurförderfahrzeuge auf Wasserstoffbasis an, Freudenberg arbeitet an Brennstoffzellen für den Einsatz in Hochsee-Passagierschiffen. Sie werden derzeit erstmals an Bord der AIDAnova im Betrieb getestet. Spätestens 2026 soll das Propellerflugzeug „Dornier 228" mit einer wasserstoffbetriebenen Brennstoffzelle abheben. Gerade die Luftfahrt bietet ungeteiltes Potenzial für Wasserstoff, denn Akkutechnologie ist zu schwer zum Fliegen. Deshalb spielen E-Motoren oberhalb der Wolken bisher keine Rolle. Die leichtere Brennstoffzelle soll das jetzt ändern.

Schneller drin, schneller weg

So weit die möglichen Einsatzbereiche, so viel versprechend die Anwendung: Auch Transport- und Tankvorteile sprechen für Wasserstoff. Im Gegensatz zur Batterieladung dauert der Füllvorgang nur Minuten. Überdies könnten Wasserstofftankstellen die geplanten Hochspannungsleitungen quer durch Deutschland überflüssig machen, die den Strom zum Aufladen der Batteriemotoren transportieren sollen. Zudem können so in Zeiten schwacher Nachfrage wie nachts oder am Wochenende bestehende Kraftwerkskapazitäten zur Wasserstoffelektrolyse genutzt werden.



Windiger Wasserstoff

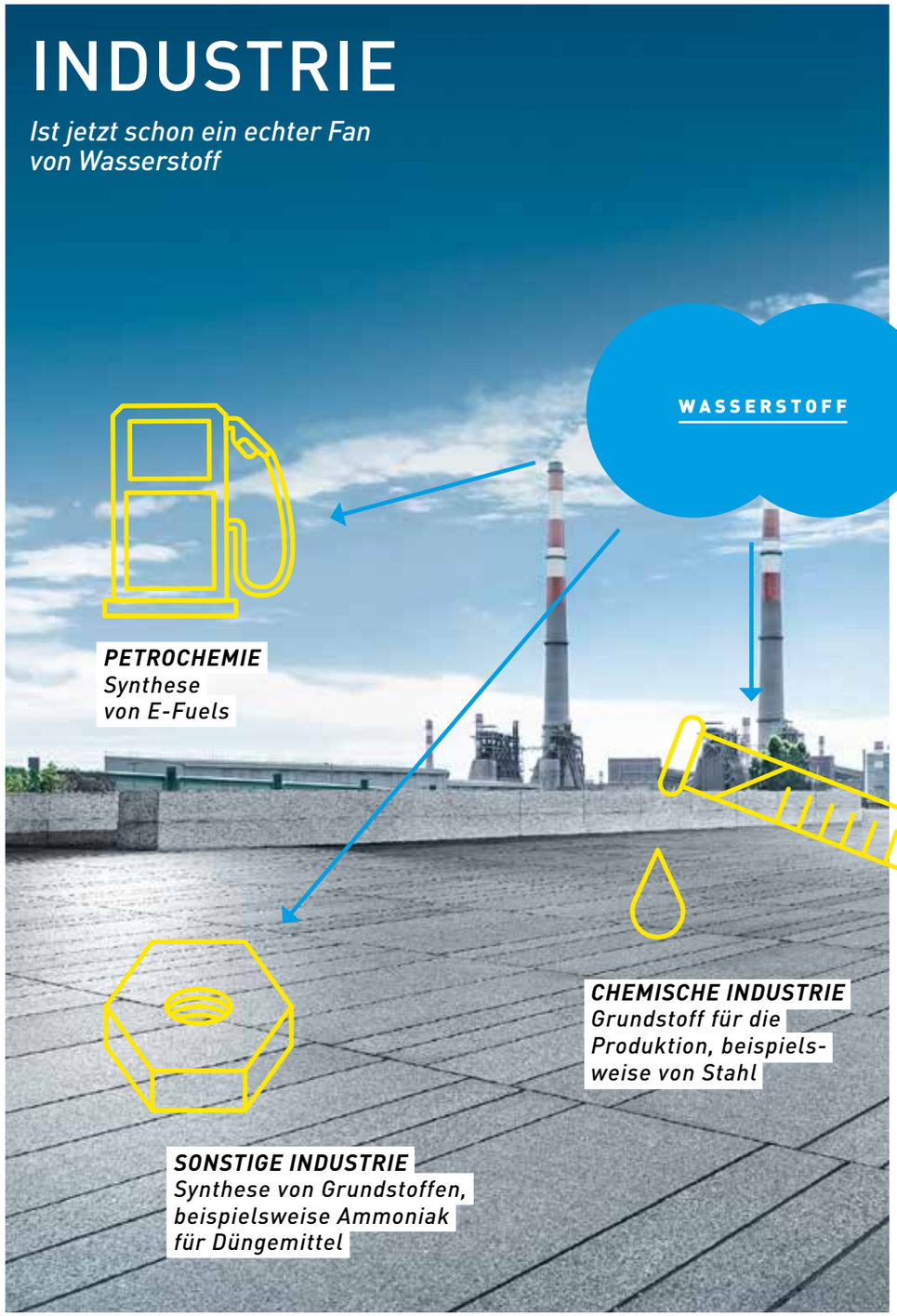
Energieexperten sehen Offshore-Windkraftanlagen und/oder die Nutzung von Sonnenenergie in den äquatornahen Ländern Afrikas als Königsweg für die Herstellung von grünem Wasserstoff. Eine Analyse der Boston Consulting Group rechnet vor, dass ein Kilo Wasserstoff aus Richtung Nordsee rund zwei Euro kosten wird, genauso viel wie Wasserstoff aus Afrika – vorausgesetzt, es kommt per Pipeline. Der Schiffstransport würde den Preis um ungefähr einen Euro erhöhen.

Das allerdings ist Zukunftsmusik. Derzeit kostet ein Kilogramm Wasserstoff an der öffentlichen Wasserstofftankstelle ungefähr 9,50 Euro. Damit kommt ein Brennstoffzellenauto derzeit rund 100 Kilometer weit. Die Treibstoffkosten von Benzinern und Brennstoffzellenfahrzeugen sind deshalb heute bereits ziemlich ausgeglichen.* In Zukunft könnte die Rechnung klar pro Wasserstoff ausfallen: Linde, Siemens, Vattenfall und Total planen im Verbund Windkraftwerke, die direkt vor Ort und mit dem dort erzeugten Strom grünen Wasserstoff erzeugen. Eine Anlage soll einmal 800 Autos mit Treibstoff versorgen – zu einem Drittel des heutigen Preises.

*VORAUSGESETZT, MAN LEGT NICHT DIE HERSTELLER-ANGABEN, SONDERN DIE DURCHSCHNITTLICHEN VERBRÄUCHE DEUTSCHER AUTOFAHRER ZUGRUNDE. DIESE LIEGEN STATISTISCH GESEHEN BEI 7,8 LITERN BENZIN PRO 100 KILOMETERN.

Es ist nicht alles Wasserstoff, was glänzt

Wasserstoff ist auf dem Vormarsch. Aktuell verbleiben aber noch strukturelle Nachteile im Mobilitätsbereich wie Fahrzeugauswahl oder Versorgungssicherheit. So zählt der europäische Automobilverband ACEA in ganz Europa derzeit nur 150 Wasserstofftankstellen. 100 davon konzentrieren sich auf deutsche Großstädte. Mehrere deutsche Automobilhersteller arbeiten inzwischen wieder an Brennstoffzellenkonzepten – ein serienfähiges Modell ist jedoch noch nicht verfügbar. In den letzten Jahren haben sich die deutschen Hersteller wegen der politischen Vorgaben eher auf die Entwicklung und Produktion von Elektroautos konzentriert.
Im Gegensatz zu europäischen Herstellern setzt Hyundai konsequent auf Wasserstoff und will bis 2030 jährlich 700.000 Brennstoffzellensysteme verkaufen: vor allem für Pkws, aber auch für Lkws, Schiffe und Drohnen. Momentan sind weltweit rund 18.000 Fahrzeuge mit einer Brennstoffzelle unterwegs. In Deutschland waren es Ende 2020 dagegen 507. Ähnlich sieht es bei den Gabelstaplern aus: In den USA sind schon mehr als 25.000 mit Brennstoffzellen in Lagerhallen unterwegs, in Europa ist es bislang nicht einmal ein Zehntel davon. ◢



*ALLES IST RELATIV. DIE AKKUS IN MODERNEN E-FAHRZEUGEN WIEGEN ZWISCHEN 300 UND 700 KILOGRAMM. PI MAL DAUMEN WIEGT EIN KILOMETER REICHWEITE EIN KILOGRAMM BATTERIE.

Wohin mit dem Wasserstoff?

Wasserstoff hat viele Einsatzmöglichkeiten. Wie kommt er aber dorthin, wo er benötigt wird? Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: Pipelines oder Tankfahrzeuge. Durch die schon heute bestehenden Pipelines kann Erdgas plus 20 Prozent gasförmiger Wasserstoff gepumpt werden. Für reinen Wasserstoff müssten allerdings neue Pipelines gebaut werden. Sie könnten dann zum Beispiel moderne Blockheizkraftwerke versorgen. Heizenergie verschlingt rund 40 Prozent des gesamten Energiebedarfs in Deutschland – eines der großen Zukunftspotenziale für Wasserstoff.

Der Transport in Tanks ist ungleich aufwendiger, für mobile Anwendungen aber unabdingbar. Eine Standardtankfüllung für einen Pkw besteht aus fünf Litern Wasserstoff und besitzt in gasförmigem Zustand ein Volumen von 55 Kubikmetern. Das entspricht einem Würfel mit einer Kantenlänge von fast vier Metern. Schon aus Platzgründen muss der Wasserstoff deshalb komprimiert, sprich verflüssigt werden. Das passiert bei –252 °C, was sich negativ auf die Energieeffizienz von Wasserstoff auswirkt. Darüber hinaus muss der Tank hohe Drücke aushalten – deshalb werden hochbelastbare Verbundwerkstoffe eingesetzt. Damit wird der Tank beim heutigen Stand der Technik rund 125 Kilogramm schwer.*

Umgekehrte Elektrolyse: die Brennstoffzelle

Vom Transport zur Verwendung: Auch für die energetische Verwertung von Wasserstoff bestehen zwei Alternativen. Wasserstoff kann wie Erdgas verbrannt oder in einer Brennstoffzelle verwertet werden. Bei der Verbrennung selbst entstehen ausschließlich Wärme und Wasser – grüner Wasserstoff ist in der Verwendung damit CO_2-neutral.

Die Brennstoffzelle dagegen kehrt den Prozess der Elektrolyse wieder um: Aus Wasserstoff plus Sauerstoff wird wieder Strom und Wasser. Dazu wird der Wasserstoff in die Brennstoffzelle geleitet und in einem Verdichter mit Sauerstoff vermischt. Die entstehende Elektrizität kann beispielsweise einen elektrischen Fahrzeugmotor antreiben. Ganz ohne Akku kommt aber auch ein Wasserstoffauto nicht aus: Er speichert die auftretende Bremsenergie und unterstützt Beschleunigungsvorgänge.

Brennstoffzellenfahrzeuge bieten viele Vorzüge: Sie erreichen beim heutigen Stand der Technik einen Wirkungsgrad von circa 83 Prozent. Vor allem aber: Hinten kommt nur reiner Wasserdampf heraus. Das Tanken braucht nicht mehr Zeit als beim Benziner. Ein voller Tank bringt den Fahrer rund 500 Kilometer weit – unabhängig von der Außentemperatur. Und nicht zuletzt: Der Aufbau einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur kann sich an den heutigen Tankstellen orientieren.

Brennstoffzellen bewähren sich aber nicht nur in Fahrzeugen, sondern darüber hinaus zum Beispiel auch in Blockheizkraftwerken. Diese arbeiten vor allem dann, wenn die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen eher gering ist, nämlich wenn es draußen dunkel und/oder kalt ist. Dann fällt die Erzeugung regenerativer Energien eher schwach aus. Diese Lücken können Sektorenkopplung und Blockheizkraftwerke auf Wasserstoffbasis schließen. ◢

*DIE 3.000 FACKELN AUF DEM WEG ZUM STADION VERWENDEN ALLERDINGS NOCH KONVENTIONELLES ERDGAS.

Beispielhaft

Ein Blick über den Tellerrand lohnt: Weltweit Vorreiter in puncto Wasserstofftechnologie sind derzeit die Asiaten. In China fahren bereits Tausende Wasserstoffbusse und -Transporter. Japan plant schon länger, bei den Olympischen Spielen 2021 die gesamte Fahrzeugflotte mit Wasserstoff fahren zu lassen – und das olympische Feuer soll dank Wasserstoff brennen*. Die weiteren Pläne sind ehrgeizig: Bis 2030 wollen die Japaner 800.000 Wasserstoffautos auf die Straße bringen

Höher, schneller, sauber

Auch die Amerikaner treiben ehrgeizige Pläne voran. Bis 2050 soll der Wasserstoffanteil am Energiemix auf ein Sechstel ansteigen. Bis dahin soll die Wasserstoffbranche jährlich 750 Milliarden Dollar umsetzen und mehr als drei Millionen Menschen beschäftigen. Damit wollen die USA neben der bereits erreichten Führungsposition bei der Erdölförderung auch zur weltweiten Nummer eins bei der Lieferung von Wasserstoff werden.

Die USA sind nicht nur die größten Ölförderer, sondern auch die größten Verbraucher. Mit anderen Worten: Alles bleibt im eigenen Land. Und was macht Europa? Unternehmer und Entscheider lösen sich vergleichsweise langsam von der Ausrichtung hin zu Akkumobilität und batteriebasierenden Speichertechnologien. Aber der Markt ist in Bewegung: Bosch hat 2019 angekündigt, in die Serienfertigung von Brennstoffzellen für Lkws und Pkws einzusteigen.

Parallel arbeitet Thyssenkrupp beispielsweise an einer Anlage, in der Wasserstoff die sonst übliche Einblaskohle bei der Stahlherstellung ersetzt: Während mit Kohle im Prozess CO_2 entsteht, entweicht beim Wasserstoffeinsatz nur Wasserdampf. Bis 2030 soll hier ein Viertel der Stahlproduktion von insgesamt elf Millionen Tonnen emissionsfrei werden.

Die Manager in Essen wollen noch mehr: Im nächsten technologischen Schritt soll der Prozess komplett CO_2-frei werden. Das ist mit Direktreduktionsanlagen erreichbar. Bei diesem Verfahren entsteht kein flüssiges Roheisen, sondern ein fester Eisenschwamm, der in einem Elektrolichtbogenofen zu Rohstahl veredelt wird. Das Verfahren selbst ist nicht neu, wird bisher allerdings mit Erdgas befeuert. Wird an dessen Stelle grüner Wasserstoff eingesetzt, ist der Stahl quasi CO_2-neutral.

Die Nationale Wasserstoffstrategie

Der Hochofen in Duisburg ist Teil der Europäischen Wasserstoffstrategie – ein 470 Milliarden Euro schweres Paket, das bis 2050 den Aufbau einer Infrastruktur zur Erzeugung und Verteilung von Wasserstoff vorantreiben soll. Nach dem Willen der Großen Koalition muss Deutschland auch auf nationaler Ebene wasserstoff- und klimafreundlicher werden. Dazu verabschiedete das Bundeskabinett Mitte 2020 die Nationale Wasserstoffstrategie, die Milliardenzuschüsse, rechtliche Erleichterungen und konkrete Produktionsziele vorsieht. Das Ziel: Deutschland möchte den Wasserstoffanschluss nicht verpassen und den bisher eher verhaltenen Start in die Wasserstoffwelt nun vorantreiben. Zudem sieht die Bundesregierung das große Potenzial, das von den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff ausgeht. Sieben Milliarden Euro stehen für die Etablierung von Wasserstofftechnologien und den Aufbau von inländischen Produktionsanlagen bereit. Zwei Milliarden sind für internationale Partnerschaften eingeplant – vor allem um internationale Kooperationen für den Import von Wasserstoff und den Export von Wasserstofftechnologien zu erschließen.

Was Wasserstoff betrifft, sind wir in Deutschland technologisch weit vorne. Woran es zum Teil noch fehlt, ist das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten, das Zusammenwirken von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch in großen industriellen Systemen und Anwendungen. Hier ist die Politik gefragt. In Hamburg beispielsweise soll auf die Initiative des Wirtschaftssenators Michael Westhagemann hin ein 100-Megawatt-Elektrolyseur im Hafen gebaut werden. Das ist ein spannendes Projekt, das die Potenziale von Wasserstoff eindrucksvoll demonstrieren kann."

PROFESSOR THOMAS KLASSEN, LEITER DES INSTITUTS FÜR WASSERSTOFFTECHNOLOGIE AM HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTHACHT

Grüner Wasserstoff im Fokus

Die Nationale Wasserstoffstrategie baut auf grünen Wasserstoff, übergangsweise soll auch blauer Wasserstoff verwendet werden. Geplant ist der Einsatz als Energiespeicher, der angebotsorientiert und flexibel erneuerbare Energien speichern und einen Beitrag zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage leisten kann. Die Bundesregierung will auch die Sektorenkopplung unterstützen, bei der grüner Wasserstoff und seine Folgeprodukte (Power-to-X) neue Dekarbonisierungspfade eröffnen sollen. Darüber hinaus soll er zum Beispiel in der Zementindustrie prozesstechnisch industrielle CO_2-Quellen ersetzen und CO_2-Emissionen in verwertbare Chemikalien umwandeln.

Normen und Standards unterstützen

DIN begleitet und gestaltet die Nationale Wasserstoffstrategie.* Mit der flächendeckenden Einführung von Wasserstoff werden sich die Zulassungsvorschriften für Produkte und die damit verbundenen Normen verändern. Das gilt beispielsweise für die notwendigen Druckbehälter aus faserverstärktem Kunststoff oder auch für die Wasserstoffqualität. Politik, Unternehmen, Forschung und Abnehmer arbeiten unter Hochdruck an den entsprechenden Lösungen. Darüber hinaus wird es diverse Innovationen rund um Wasserstoff geben. Diesen ist ebenfalls mithilfe von Normung und Standardisierung der Weg zu bereiten. Um die Ziele der Nationalen Wasserstoffstrategie zu unterstützen, begleitet DIN Stakeholder aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft auf dem Weg zu einer wasserstoffreichen Zukunft – denn auch und gerade bei einem so globalen Thema wie Wasserstoff sind Normen und Standards ein unverzichtbarer Rahmen für zukunftsorientierte Produkte und Verfahren. ∎

***SIE SIND HERZLICH ZUR MITARBEIT EINGELADEN.**

Ihr Ansprechpartner:
Volker Seibicke, Abteilungsleiter Industrie- und Informationstechnik bei DIN,
volker.seibicke@din.de

DIN

IN-SIGH-TS

Einblicke in die DIN-Gruppe: Menschen, Meinungen, Neuigkeiten, Zahlen, Partner, Politisches und ein paar Bilder des vergangenen Jahres

AM PULS DER ZEIT

Dr. Yvonne Pfeifer schaut gerne nach vorne. Was morgen wichtig sein könnte, ist Kern ihrer Arbeit als Gruppenleiterin Entwicklung neuer Arbeitsgebiete bei DIN.

Sie hat Chemie in Marburg studiert, an der TU Berlin promoviert und schließlich als Director Business Development bei der Tentamus Group GmbH gearbeitet. Seit 2020 ist sie bei DIN: So abwechslungsreich ihre bisherigen Stationen, so vielfältig sind auch die Themen, mit denen sich Yvonne Pfeifer heute befasst. Ob Quantentechnologie, Wasserstoff oder innovative Arbeitswelten – jedes Thema mit Technologiebezug, das künftig für Wirtschaft und Gesellschaft eine zentrale Rolle spielen könnte und bei dem sich womöglich Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren am Markt durchsetzen werden, ist interessant für die Gruppenleiterin. Für diesen Blick in die Zukunft brauchen Yvonne Pfeifer und ihr Team aus Projektmanagern und Innovationsmanagern glücklicherweise keine Glaskugel: „Wir haben einen starken Kontakt zu Wissenschaft und Forschung und recherchieren unter anderem in Zukunftsstudien. Und wir sind natürlich mit ganz vielen Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Abteilungen im engen Austausch."
Dabei treibt sie nicht nur die Frage um, welche Innovation sich bewähren wird, sondern vor allem auch die Frage des Standardisierungspotenzials: Ein Teil ihrer Aufgabe ist es, neue Themen für Normung und Standardisierung zu identifizieren.
Außer einer gesunden Portion Neugier sind eine gewisse Ausdauer und Hartnäckigkeit für ihren Job schon nötig, schließlich brauchen Innovationen Zeit bis zur Marktreife – und nicht jede Neuerung schafft den Durchbruch. Doch wenn es so weit ist, muss es schnell gehen – Innovationswerkzeuge wie die DIN SPECs sind hier die richtige Antwort. Sie fallen auch in den Verantwortungsbereich von Yvonne Pfeifer.
Die passionierte Marathonläuferin kennt solche Herausforderungen und nimmt sie gerne an. Auch die thematische Abwechslung ist Motivation genug: „Man befasst sich immer wieder mit Themen, mit denen man zuvor nicht so detailliert in Berührung war, das heißt, kein Tag ist wie der andere!"

„Man befasst sich immer wieder mit Themen, mit denen man zuvor nicht so detailliert in Berührung war, das heißt, kein Tag ist wie der andere!"

Über ein konkretes Standardisierungsprojekt kam sie übrigens auch zu DIN: Während ihrer Labortätigkeit als promovierte Chemikerin war einer ihrer Kunden an der DIN SPEC 91360 zum Versand von Lebensmitteln beteiligt und hatte die Kühlkette für einen Onlinehändler im Labor validiert. So lernte sie die zuständige DIN-Projektmanagerin Amelie Leipprand kennen, die sie für Normung und Standardisierung begeistern konnte. Mittlerweile ist Yvonne Pfeifer bei DIN angekommen – nur eines vermisst sie noch in ihrem Job: „Durch die Coronaeinschränkungen kenne ich manche Kolleginnen und Kollegen nur virtuell. Da freue ich mich schon auf den ersten persönlicheren Kontakt." ∎

Wenn nebenbei noch Zeit bleibt, nimmt Yvonne Pfeifer auch gerne mal 42,195 Kilometer in Angriff oder lässt ihrer Kreativität beim Malen freien Lauf.

DIN e. V.

Arbeit im Wandel

Die Normungsroadmap Innovative Arbeitswelt unterstützt mit praktischen Handlungsempfehlungen dabei, die Arbeitswelt von morgen zu gestalten.

Wie werden wir in Zukunft arbeiten und was? Die großen Trends unserer Zeit bedeuten einen grundlegenden Umbruch für die Arbeitswelt. Im technologischen Bereich verändern Digitalisierung, Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz (KI) unsere Arbeitsweisen und ganze Berufsfelder grundlegend. Auch das Thema Nachhaltigkeit, die demografische Entwicklung und der Wertewandel in der Gesellschaft erfordern ein Umdenken. Es sind vielfältige und komplexe Prozesse, die Chancen mit sich bringen – und große Herausforderungen. Wie die Arbeitswelt von morgen wirklich aussieht, ist zurzeit noch Theorie.

DER MENSCH IM MITTELPUNKT

Normen und Standards können Orientierung und Unterstützung für diesen Wandel bieten. Deshalb haben DIN und DKE im Februar die Normungsroadmap Innovative Arbeitswelt veröffentlicht. Experten aus Wirtschaft, Entwicklung, Wissenschaft und Politik haben mithilfe aktueller Forschungsergebnisse die Arbeitswelten von morgen analysiert und daraus konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die Roadmap sammelt nun die Ergebnisse und gibt einen Überblick über relevante Normen und Standards. Sie soll zeigen, wie Normung und Standardisierung die Entwicklung der Arbeitswelt der Zukunft vorantreiben können. Im Mittelpunkt steht dabei vor allem die Rolle des Menschen.

Wie muss beispielsweise die Arbeitsteilung und Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine aussehen, damit er an seinem künftigen Arbeitsplatz nicht nur körperlich, sondern auch mental gesund bleibt? Die Roadmap beschreibt, wo es dabei Bedarf für Normung und konkrete Inhalte gibt.

FORTLAUFEND WEITERENTWICKELN

Ein ebenfalls wichtiges Thema im Zuge der digitalen Transformation ist der veränderte Umgang mit Wissen, Kompetenzen und Lernen, durch den sich auch neue Möglichkeiten für die Arbeitswelt ergeben. Die Normungsroadmap gibt hierzu Handlungsempfehlungen, beispielsweise sollten bestehende Normen zum Wissensmanagement um weitere Standards ergänzt werden. Doch auch unternehmerische und gesellschaftliche Aspekte sowie praktische Use Cases werden behandelt. Die Normungsroadmap ist ein lebendes Dokument, das mit fortlaufender Entwicklung angepasst wird. Dazu sind sämtliche Akteure eingeladen, sich zu beteiligen. ■

Wie sieht die Arbeitswelt von morgen aus? Normen und Standards können bei ihrer Gestaltung unterstützen.

Mehr Informationen zur Mitarbeit und der Roadmap gibt es hier:

www.din.de/go/innovative-arbeitswelt

WEBTIPP

Die Normungsroadmap KI mit allen Empfehlungen und Handlungsbedarfen steht zum kostenlosen Download bereit:
www.din.de/go/normungsroadmapki

DIN e. V.

Vertrauen schaffen

Die Normungsroadmap KI gibt Empfehlungen für qualitativ hochwertige, sichere und zuverlässige Künstliche Intelligenz – der Weg ist frei für erste konkrete Projekte.

Ende November des vergangenen Jahres haben DIN, DKE und das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) die Normungsroadmap KI der Öffentlichkeit präsentiert. Auf dem Digitalgipfel der Bundesregierung wurde das knapp 240-seitige Dokument vorgestellt – mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Normung und Standardisierung rund um KI. Jetzt geht es darum, sie über Projekte umzusetzen.

KI BRAUCHT QUALITÄTSSTANDARDS

Die Normungsroadmap empfiehlt unter anderem den Start eines nationalen Umsetzungsprogramms. Filiz Elmas, Leiterin Geschäftsfeldentwicklung Künstliche Intelligenz bei DIN, erläutert die Hintergründe: „Bisher fehlen verlässliche Qualitätskriterien und Prüfverfahren für KI-Systeme und deshalb ist die Qualität von KI auch noch nicht messbar." Sind dagegen reproduzierbare und standardisierte Prüfverfahren definiert, lassen sich Eigenschaften von KI-Systemen wie Verlässlichkeit, Robustheit, Leistungsfähigkeit und funktionale Sicherheit prüfen. „Hier kommen Normen und Standards ins Spiel, sie beschreiben Anforderungen an diese Prüfverfahren. Auf der Basis kann man KI dann auch bewerten und zertifizieren und so Vertrauen in die Technologie schaffen", sagt Filiz Elmas. Mit einer solchen Initiative hat Deutschland die Chance, ein weltweit erstes und international anerkanntes Zertifizierungsprogramm zu entwickeln.

KRITISCHE ANWENDUNGEN IDENTIFIZIEREN

Wichtig in diesem Zusammenhang: Nicht alle KI-Anwendungen müssen genormt werden. Es gilt, Überregulierung zu verhindern und Innovationen zu ermöglichen. Unverzichtbar sind Normung und Zertifizierung jedoch bei kritischen KI-Anwendungen. Das Stichwort lautet Kritikalität: Gefährdet ein selbstlernendes KI-System beispielsweise individuelle Grundrechte, demokratische Werte, Umwelt oder sogar Menschenleben? Um das zu beantworten, braucht es eine Kritikalitätsprüfung – eine weitere Empfehlung der Normungsroadmap KI. Mithilfe von Normen und Standards lässt sich eine solche Prüfung gestalten, KI-Systeme in ethisch unkritischen Anwendungsfeldern können dann frei entwickelt werden.

PROJEKT „ZERTIFIZIERTE KI" ALS AUFTAKT

Unter dem Titel „Zertifizierte KI" ist nun in diesem Zusammenhang Anfang 2021 ein erstes großes Projekt der Kompetenzplattform Künstliche Intelligenz Nordrhein-Westfalen (KI.NRW) gestartet. Geleitet wird das Projekt vom Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme (IAIS). Daran beteiligt sind das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), DIN und viele weitere Partner. Ziel ist es, Prüfverfahren zu entwickeln, die als Basis für technische Normen und Standards dienen können und eine neutrale Bewertung der Systeme ermöglichen. Auch rechtliche, ethische und betriebswirtschaftliche Fragestellungen von KI-Prüfungen werden untersucht. Anwender und Verbraucher erhalten so Auskunft über zugesicherte Eigenschaften von KI-Technologien. Mehr Infos gibt es unter www.din.de/go/ki-zertifizierung. ■

DIN e. V.

Biometrisches Million-Dollar-Smile

Den Rechnungsbetrag an der Supermarktkasse einfach weglächeln? Das klingt nach einer Wunschvorstellung. Dabei ist diese Zahlungsmethode längst keine Utopie mehr: Biometrische Erkennungssysteme ermöglichen über einen 3D-Gesichtsscan schon heute bargeldloses Zahlen. Doch was hält uns im Alltag davon ab?

Personen über biologische Merkmale wie Fingerabdrücke, Gesichtsform oder Stimme zu identifizieren, ist nicht nur für Polizei, Geheimdienst oder Behörden interessant. Biometrische Erkennungssysteme halten zunehmend Einzug in unseren Alltag. Smartphone entsperren, Apps nutzen oder eine Überweisung tätigen – inzwischen ist das ohne Kennwort möglich. Jedenfalls ohne das berühmte Passwort „123456". Die nötige Zugangsberechtigung ist physischer Natur: Das Fingerlinienmuster, die Regenbogenhaut, der Venenverlauf in Hand oder Finger, die Stimme oder die Handschrift bieten ausschlagkräftige Informationen über die befugte Person. Biometrik (altgriechisch: „das Maß des Lebens") modernisiert weltweit Finanz- und Komfortanwendungen sowie Zugangskontrollen zu Bereichen und IT-Systemen.

PASSWORT VERGESSEN

Sind die biometrischen Verfahren richtig ausgewählt und gestaltet, punkten sie durch eine hohe Sicherheit. Im Vergleich zu besitz- oder wissensbasierten Authentisierungsverfahren lassen sich biometrische Systeme um einiges bequemer anwenden. Schließlich sind Gesicht und Finger bestenfalls immer dabei – man kann sie also schwer vergessen. Eine kleine Bewegung und schon ist das Smartphone entriegelt. Eine aktuelle Studie des DIN-Verbraucherrats, durchgeführt von Fraunhofer IGD, bezeichnet das biometrische Entsperren des Smartphones sogar als „Killer-Applikation": 94 Prozent der Studienteilnehmer, die biometrische Verfahren nutzen, öffnen ihr Handy per Fingerabdruck. Mit dieser Anwendung gelang dem biometrischen Fingerscan der Durchbruch im Verbraucheralltag.

ZWEI GESICHTER

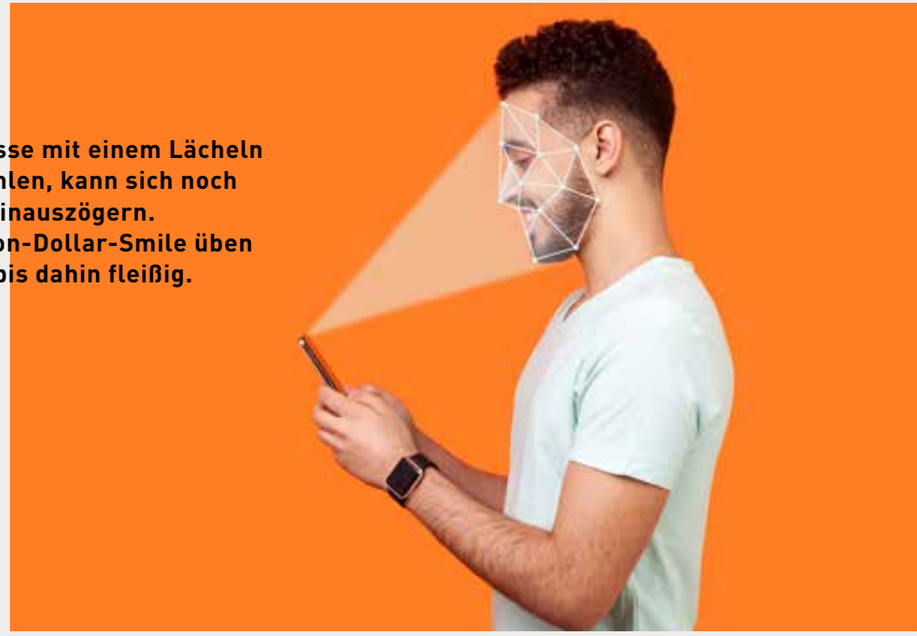
Alles schön und gut – aber wo ist der Haken? Wie so oft stellt der größte Vorteil gleichzeitig auch den größten Nachteil dar: Der Anwender trägt seine biometrischen Daten ein Leben lang bei sich. Passwort „123456" kann man wechseln, doch die Merkmale des Gesichts (zum Bedauern mancher) nicht. Nach der europäischen Datenschutzgrundverordnung handelt es sich bei biometrischen Daten um besonders schützenswerte personenbezogene Daten. Ihre Verarbeitung ist nur mit ausdrücklicher Einwilligung der betroffenen Person oder auf gesetzlich geregelter Grundlage erlaubt. Kein einfaches Unterfangen.

SIEGT DIE SKEPSIS?

Die Studie des Verbraucherrats zeigt: Eine Mehrheit der Befragten sieht biometrische Erkennungssysteme als nutzerfreundlich und sicher an, kennt aber auch ihre Risiken. Die Entscheidung für oder gegen die Biometrie hängt bei den Nutzern von der Akzeptanz der Systeme ab. Vor allem Verbraucher in der Altersgruppe über 60 Jahren stehen biometrischen Authentisierungsverfahren skeptisch gegenüber. Die Sorge vor Datenmissbrauch oder der Zweifel an der Funktionstüchtigkeit des Systems hemmen Personen, die neuen Technologien auszuprobieren. Auch schätzt ein Teil der Befragten das Einrichten der Biometrie auf ihren Geräten als zu kompliziert ein.

TRANSPARENZ GEFRAGT

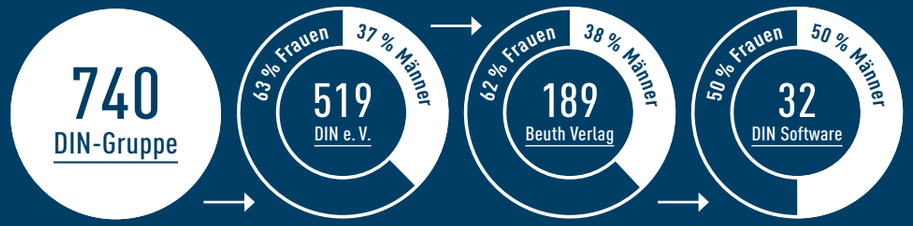
Tim Salatzki vom DIN-Verbraucherrat weiß, worauf es dem Nutzer bei biometrischen Erkennungssystemen ankommt. Er setzt sich dafür ein, dass in der Normung Verbraucherinteressen berücksichtigt werden. „Der Schutz persönlicher Daten steht immer an erster Stelle, so sollte es auch bei biometrischen Systemen sein. Zusätzlich müssen diese für alle zugänglich sein und auf freiwilliger Basis genutzt werden können." Ziel ist es, Verbraucher vor gesundheitlichen oder ökonomischen Nachteilen zu bewahren. Um diese feststellen zu können, müssen die Hersteller transparent handeln. Nur so lassen sich die biometrischen Technologien auf den Märkten vergleichen. Bei biometrischen Systemen treffen zahlreiche Komponenten verschiedener Hersteller aufeinander. Internationale Normen und Standards unterstützen hier und ermöglichen eine reibungslose Interaktion der Beteiligten. Gleichzeitig schützen sie die nötigen Verbraucherinteressen. ■



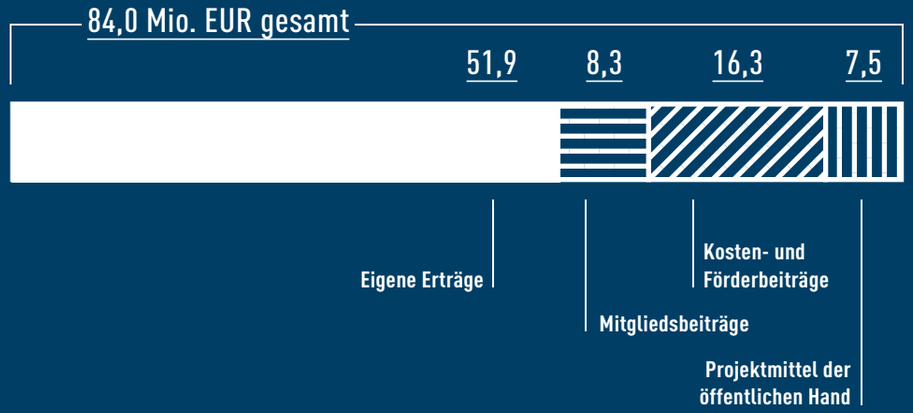
An der Kasse mit einem Lächeln zu bezahlen, kann sich noch hinauszögern. Das Million-Dollar-Smile üben wir bis dahin fleißig.

Das Geschäftsjahr 2020 – Kennzahlen

MITARBEITER 2020

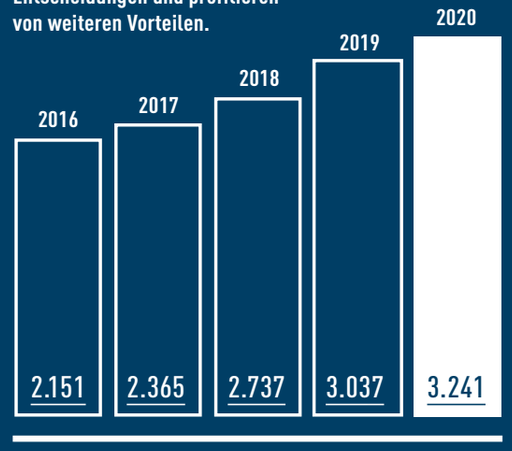


ERTRAGSSTRUKTUR DIN E. V. 2020



MITGLIEDER

Eine Mitgliedschaft lohnt sich: Als DIN-Mitglied nehmen Sie Einfluss auf normungspolitische Entscheidungen und profitieren von weiteren Vorteilen.



NATIONALE GREMIEN

36.172	69	3.720
Experten	Normenausschüsse	Arbeitsausschüsse

BETRIEBSZUGEHÖRIGKEIT

DIN e. V.	10,54 Jahre
Beuth Verlag	10,55 Jahre
DIN Software	8,26 Jahre

NEUES UND ENTWÜRFE

34.827
DIN-NORMEN
2.031 davon 2020 neu erschienen

1.547
DIN-SPEZIFIKATIONEN
150 davon 2020 neu erschienen

3.931
DIN-NORM-ENTWÜRFE
1.891 davon 2020 neu erschienen

Das Jahr 2020 in Bildern

GRÜNDERSZENE SPÄTSCHICHT

Dirk Heiberger und Amelie Leipprand von DIN. Wie können Standards Start-ups dabei helfen, ihre Produkte schneller in den Markt zu bekommen und ihre Geschäftsmodelle zu unterstützen? Darum ging es am DIN-Stand.

DIGITALGIPFEL KI

Wie können die Spielregeln für Künstliche Intelligenz in Zukunft aussehen? Um diese Frage ging es auf dem Digitalgipfel 2020. Thomas Jarzombek (BMWi), Lea Steinacker (ada), Christoph Winterhalter (DIN), Prof. Dr. Wolfgang Wahlster (DFKI), Dr. Julia Borggräfe (BMAS), Prof. Dr. Ina Schieferdecker (BMBF), Dr. Tina Klüwer (Parlamind GmbH).

EU-RATSPRÄSIDENTSCHAFT

Standards werden ein grundlegendes Element des grünen und digitalen Wandels der Wirtschaft sein, betonte EU-Kommissar Thierry Breton beim virtuellen Workshop des Bundeswirtschaftsministeriums.

DIN-PREISTRÄGER

Janine Korduan von der TU Berlin (Nachwuchspreis) Oliver Arnhold von der Reiner Lemoine Institut gGmbH (Innovatorenpreis Markteinführung), Tobias Leiting vom FIR e. V. (Innovatorenpreis Forschungsprojekt).

TAG DER INDUSTRIE 20

Klimaschutz, Frieden, Handel – beim CEO Round Table auf dem TDI20 des BDI ging es darum, wie Unternehmen bei diesen Themen etwas bewegen können. DIN-Vorstandsvorsitzender Christoph Winterhalter brachte die Rolle von Normung und Standardisierung ein.

MITTELSTANDSKAMPAGNE

Unter dem Titel „Neue Märkte erschließen – mit Normen und Standards hoch hinaus" erhielten KMU Einblicke in Zukunftsthemen und erfuhren, wie sie Normen und Standards strategisch nutzen können. Es diskutierten zum Beispiel Andreas Steier (MdB, CDU), Hans-Peter Pick (BVMW), Alexandra Horn (DIN) und Felix Faber (Mindpeak GmbH).

INNOVATIONSKONFERENZ

40 Speaker, fünf Workshops, zwei Foren, eine Podiumsdiskussion – und das alles virtuell mit rund 500 Teilnehmenden: Das war die Innovationskonferenz zum Thema Circular Economy. Moderiert hat Nicola Wunderlich-Dagli.

PARTNER

DIN e. V.

Das volle Potenzial von KI ausschöpfen

Das Beratungsunternehmen MHP sieht Normen und Standards als den Erfolgsfaktor für den Durchbruch von „KI made in Germany“ – und will gemeinsam mit weiteren deutschen Unternehmen daran arbeiten, das volle Potenzial von KI zu entfalten.

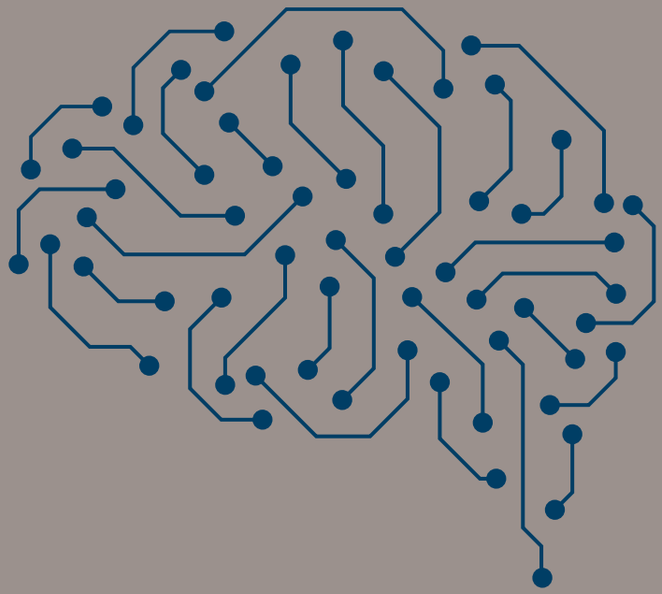
Sie beschreiben ihren Beratungsansatz selbst als „Symbiose aus Management- und IT-Beratung“, ihre Kunden haben meist schon einen starken Digitalisierungshintergrund oder wollen sich digitaler ausrichten, wenn sie zu ihnen kommen: Die Porsche-Tochter MHP gehört mit ihren rund 300 Kunden zu den führenden Beratungshäusern weltweit. Das Unternehmen betreut sie sowohl operativ als auch strategisch, bietet umfassende IT-Kompetenz sowie tiefgehendes Prozess-Know-how für die gesamte Wertschöpfungskette und bietet ausgewiesene Mobility und Manufacturing-Expertise.
MHP setzt sich intensiv mit der Frage auseinander, wie seine Kunden den maximalen Nutzen aus Künstlicher Intelligenz ziehen können. Wie kann KI Prozesse beschleunigen, vereinfachen, verbessern, Qualität sichern oder neue Geschäftsmodelle ermöglichen? Und wie können MHP und seine Kunden den damit einhergehenden Anforderungen an Nachhaltigkeit, Ethik und Sicherheit gerecht werden?

Eines von drei MHP-Büros in Ludwigsburg.

KI nutzbar machen

Für MHP steht fest: Es werden dringend Standards und Methoden für die Entwicklung und den Einsatz ethischer und sicherer KI-Lösungen benötigt, damit die deutsche Wirtschaft, insbesondere der Mittelstand, das hohe Innovationspotenzial von KI ausschöpfen kann. MHP wird deshalb aktiv an den Handlungsfeldern der KI-Initiative der Bundesregierung mitwirken. Gemeinsam mit Kunden, DIN und den interessierten Kreisen will das Unternehmen Normen und Standards im nationalen und internationalen Umfeld mitentwickeln, die „KI made in Germany“ zu einem Aushängeschild des deutschen Mittelstands machen. Dabei ist die Unterstützung durch ein langfristiges Förderprojekt der Bundesrepublik aufgrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einer solchen Initiative gewünscht und notwendig.

Außer der intensivierten Zusammenarbeit mit DIN wird MHP deshalb gezielt den Dialog mit Kunden suchen, den Bedarf von KI-Normen und -Standards abfragen und in Projekten angehen. So will das Unternehmen den Wissens–transfer beschleunigen und möglichst viel Feedback in Richtung Normung senden. Aktuell verprobt MHP das Vorgehen bereits in Kooperation mit DIN und weiteren Partnern bei ersten Kunden. ■



MHP setzt sich mit der Frage auseinander, wie seine Kunden maximalen Nutzen aus KI ziehen können.

DIN e. V.

MHP und DIN: Start einer Bewegung

Die Management- und IT-Beratung MHP und DIN sind auf den ersten Blick ein ungleiches Gespann: daten- und zahlengetriebenes Beratungshaus versus gemeinnütziger Verein. Im Kern teilen beide die gleiche grundlegende Überzeugung: Normen und Standards sind für die deutsche Wirtschaft ein wertvolles strategisches Werkzeug im globalen Wettbewerb. Jetzt arbeiten MHP und DIN auf dem Feld der KI zusammen, um durch Normen und Standards „KI made in Germany" zu einem Erfolgsmodell zu machen, wie Christian Stapel (MHP) und Thomas Schiemann (DIN) im Interview erklären.

Herr Stapel, warum beschäftigt sich ein Unternehmen wie MHP so intensiv mit Normen und Standards, besonders im Hinblick auf KI?

Stapel: Standards spielen bei uns in der Konzeption von KI-Projekten schon lange eine entscheidende Rolle. Die dabei von uns verwendeten Standards und Modelle haben wir größtenteils selbst entwickelt. Wir sind aber von einem überzeugt: Wir brauchen allgemein anerkannte Normen, um KI in vollem Maße nutzen und den Erfolg eines KI-Projekts leichter für unterschiedliche Kunden reproduzieren zu können. Klar ist auch: Wir Unternehmen in Deutschland und in Europa müssen Normen und Standards aktiv mitgestalten, bevor es andere tun.

Herr Schiemann, welche Bedeutung hat es aus DIN-Sicht, dass sich ein Unternehmen wie MHP so stark für die KI-Normung einsetzt und die Zusammenarbeit mit DIN intensivieren will?

Schiemann: Die Zusammenarbeit mit MHP steht in großen Teilen für genau das, was wir mit unserer Arbeit in unserem neuen Bereich strategische Partner- und Kundenbeziehungen (SPK) für die Umsetzung der Deutschen Normungsstrategie, insbesondere zur Vernetzung von Interessengruppen und zum Aufbau neuer Prozesse und offener Plattformen zur Koordination, erreichen wollen. Es geht uns darum, die strategische Bedeutung von Normen und Standards durch kundenorientierte Pilotprojekte in die Köpfe von Unternehmensentscheidern zu bringen, die Kundenperspektive in einem derart neuen und innovativen Themenfeld möglichst frühzeitig in die Normungsarbeit einzubringen und konkrete Use Cases zur Identifikation von Normungs- und Standardisierungsbedarfen in unseren strategischen Schwerpunktthemen umzusetzen. Insofern ist es gleich in mehrfacher Hinsicht erfreulich und ein toller Erfolg, dass wir durch unser Engagement jetzt mit MHP einen so starken Partner für das Thema KI an der Seite haben. Weitere spannende Partner wie Start-ups und Technologieunternehmen stehen schon in den Startlöchern.

Christian Stapel, Partner bei MHP und verantwortlich für den Bereich Data & Technology.

Thomas Schiemann, Mitglied der Geschäftsleitung und verantwortlich für strategische Partner- und Kundenbeziehungen bei DIN.

Was verspricht sich MHP von der intensiveren Zusammenarbeit mit DIN?

Stapel: Wir sind überzeugt, dass wir durch einen intensiven Austausch mit DIN und unsere aktive Beteiligung an Normung und Standardisierung zu noch besseren Lösungen für unsere Kunden und uns kommen. Wir glauben auch, dass die aktive Teilnahme an Normung und Standardisierung alternativlos ist, wenn sich die deutsche Wirtschaft auf internationalem Parkett nicht den Rang ablaufen lassen will. Wir brauchen Normen und Standards für die Entwicklung und den Einsatz nachvollziehbarer KI-Lösungen, um das Innovationspotenzial von KI-Lösungen voll ausschöpfen zu können. Gemeinsam mit DIN wollen wir deshalb nationale und internationale Standards auf den Weg bringen, die das ermöglichen.

Wie sehen Ihre konkreten Pläne für die Zusammenarbeit in der nahen Zukunft aus?

Stapel: Wir werden uns aktiv an der Umsetzung und Weiterentwicklung der Normungsroadmap KI beteiligen. Wir wollen zudem noch in diesem Jahr mit möglichst vielen unserer Kunden sprechen, gemeinsam ihre konkreten Normungsbedarfe auf dem Feld der KI identifizieren und das Feedback in die Normung einbringen. Wenn wir dann gemeinsam ein erstes internationales Normungsprojekt auf den Weg bringen könnten, wäre das ein toller Erfolg.

Schiemann: Wir wollen aus der Zusammenarbeit mit MHP und insbesondere mit Familienunternehmen im KI-Umfeld zunächst möglichst viel in Bezug auf Normungs- und Standardisierungsanforderungen lernen und bestenfalls eine Blaupause für weitere Projekte mit Kunden ableiten. Familienunternehmen denken in Generationen – hier wollen wir konkrete Unterstützung durch die Anregung von Standardisierung bei KI leisten und die Erkenntnisse breit kommunizieren. Wir führen hierzu auch Gespräche mit der Bundesregierung, für die das Thema KI eine hohe Bedeutung hat. Wenn wir durch die Zusammenarbeit mit MHP und andere Firmen zeigen können, dass DIN im Hinblick auf die digitale Transformation neue Wege geht und wir so ins Gespräch kommen, dann könnte das der Start von genau der Bewegung sein, durch die wir weitere Unternehmen für die strategische Mitarbeit in der Normung gewinnen können. ■

WEBTIPP

Mehr Informationen gibt es unter:
www.nautos.de

Die Software-Lösung Nautos bietet umfassende und individualisierbare Möglichkeiten für das Normenmanagement.

Beuth Verlag

Alles im Blick

Mit Nautos macht der Beuth Verlag Anwendern von Normen das Leben leichter: Die neue Software-Lösung bietet ein individuelles und intuitives Rundumpaket für das moderne und digitale Normenmanagement.

Ob 50 oder 5.000: Jedes Unternehmen, das unterschiedliche Normen anwendet, weiß, dass es Arbeit ist, sie alle aktuell, leicht auffindbar und richtig lizenziert zu halten. Damit Normenanwender alles im Griff haben, bietet der Beuth Verlag seit vielen Jahren spezielle Software-Lösungen für das Normenmanagement an. Jetzt geht er noch einen Meilenschritt weiter: Mit Nautos wird Beuth endgültig zum Full-Service-Anbieter für alle, die Normen kaufen, anwenden und verwalten. „Mit Nautos haben wir bei uns im Haus eine Art Rundum-sorglos-Paket für unsere Kunden entwickelt, mit dem sie viel Zeit und Aufwand sparen", sagt Thorsten Lohr, Leiter Direktvertrieb beim Beuth Verlag. „Die neue Software ist individualisier- und skalierbar und wurde auf Basis neuester Technologien entwickelt. Vom kleinen Mittelständler bis zum internationalen Konzern kann sich so jedes Unternehmen genau die Lösung zusammenstellen, die es braucht und die in sein Budget passt. Wenn die Anforderungen steigen, wächst Nautos mit seinen Modulen mit."

MIT KUNDEN ENTWICKELT

Nautos wird die bisherigen Normenmanagementsysteme des Beuth Verlags, Perinorm und Beuth e-Norm, nach und nach ersetzen. Die neue Lösung für das Normenmanagement vereint die Vorzüge beider Produkte, entwickelt diese weiter und bringt zahlreiche neue Funktionen mit. Sie ermöglicht das komplexe Management vieler Normen und Dokumente über eine einfache und intuitive Bedienoberfläche und nutzt die Vorzüge XML-basierter Inhalte. So lassen sich relevante Normen schnell finden und überwachen, Dokumente einfach verwalten und bereitstellen und alles korrekt lizenzieren. „Verschiedene Anwender haben unterschiedliche Bedürfnisse – mit den Software-Varianten Basic, Pro und Premium bieten wir die passenden Lösungen dafür," so Marcus Weiß, Projektmanager Nautos. „Nautos soll nicht nur heute, sondern auch in Zukunft die Bedürfnisse der Kunden bedienen. Deshalb haben wir die Software in enger Zusammenarbeit mit etwa 150 Key-Usern entwickelt. Es gab immer wieder Feedbackrunden, auf deren Basis wir das System fortlaufend verbessern und auch viele kleinere Features integrieren konnten, die den Arbeitsalltag erleichtern. Diesen Ansatz werden wir auch in Zukunft weiterverfolgen." Außer von der Software-Kompetenz profitieren die Nutzer von der großen Expertise des Beuth Verlags rund um das Thema Normung, erklärt Marcus Weiß: „Wir stehen unseren Kunden auch jederzeit persönlich beratend zur Seite, wenn es um Software, Inhalte oder Lizenzen geht."

NORMEN-MANAGEMENT DER ZUKUNFT

Mit Nautos liefert der Beuth Verlag eine Antwort auf aktuelle Megatrends, die nicht nur die Verlagsbranche umtreiben, wie das Thema Digitalisierung: „Modernes Normenmanagement muss rein digital funktionieren. Gerade für internationale Unternehmen, die ihre Normensammlung weltweit einsetzen, ist das wichtig",sagt Thorsten Lohr. „In Nautos können wir alle Normen und Regelwerke, sei es aus Deutschland oder von internationalen Normungsinstitutionen, digital und übersichtlich darstellen. Mit einem Klick lässt sich dabei zwischen den Sprachversionen wechseln. So wird Nautos dem heutigen Anspruch an Nutzerfreundlichkeit und digitalem Wissensmanagement gerecht." Damit geht ein weiteres zentrales Thema einher: Compliance im Sinne von Lizenzkonformität. Wenn Dokumente digital und für viele Mitarbeiter gleichzeitig verfügbar sind, müssen die Lizenzen stimmen. Sie unterscheiden sich jedoch je nach Regelsetzer. Dank Nautos können Anwender sicher sein, dass für all ihre Dokumente die jeweils korrekten Lizenzen vorliegen, und so ihr Risikomanagement verbessern.

MIT NAUTOS DURCHSTARTEN

Seit Anfang 2021 stellt der Beuth Verlag seine mehr als 600 Perinorm-Kunden schrittweise auf Nautos um. Bis Ende des Jahres soll der Prozess abgeschlossen sein. Mehrere tausend Mitarbeiter der Kunden werden aktuell dafür geschult. Anschließend werden die bisherigen Beuth-e-Norm-Nutzer integriert. Etwa ab Mitte dieses Jahres soll es zudem die ersten Nautos-Angebote für Neukunden geben. ■

GUTE DATENLAGE

Die DIN Software GmbH sichert eine hohe Qualität der Normeninformationen und Regelwerke in Nautos.

Regelwerke von Deutschland bis Japan: Mehr als 750.000 aktuell gültige Normen gibt es in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH und fortlaufend kommen neue hinzu. Sie alle sollen künftig Teil von Nautos sein – und werden dazu miteinander verknüpft.

Weil sie aus der ganzen Welt stammen und somit in ganz unterschiedlichen Ausgangsformen daherkommen, sammelt DIN Software die Dokumente und prüft die Qualität der enthaltenen Daten. Anschließend werden sie mit weiteren bibliografischen Informationen angereichert. Erst danach stehen sie auch in Nautos zur Verfügung. So profitieren die Nutzer von einer einheitlich hohen Datenqualität. In den verschiedenen Versionen von Nautos sind dabei unterschiedlich viele Regelwerke abrufbar.

Rahmenbedingungen für KI gestalten

Sibylle Gabler über die Bedeutung der KI-Normungs-roadmap für die Politik.

Auf nationaler und europäischer Ebene macht sich die Politik Gedanken darüber, wie regulatorische Rahmenbedingungen für Künstliche Intelligenz gestaltet werden können. Die Bundesregierung hat 2018 ihre nationale KI-Strategie vorgelegt, in der „Standards setzen" eines von zwölf zentralen Handlungsfeldern ist. Der Bundestag hat sich im Rahmen der Arbeit der Enquete-Kommission KI intensiv mit den Auswirkungen von KI-Technologien auf Wirtschaft, Staat und Gesellschaft auseinandergesetzt. Auf europäischer Ebene strebt die EU-Kommission basierend auf dem 2020 veröffentlichten KI-Weißbuch erste legislative Maßnahmen an. Das europäische Parlament hat einen Sonderausschuss für KI eingerichtet und im November 2020 erste Initiativberichte zu einer möglichen Regulierung verabschiedet.

ZIELSETZUNG: VERTRAUENSWÜRDIGE KI

Trotz unterschiedlicher Herangehensweisen stimmen alle politischen Überlegungen überein: Es soll sichergestellt werden, dass KI-Anwendungen ethische Wertmaßstäbe berücksichtigen, Anwender nicht gefährden und für Verbraucher möglichst nachvollziehbar und transparent gestaltet werden. Letzteres ist insbesondere wichtig, um das Vertrauen in KI-Anwendungen zu stärken. Gleichzeitig soll der rechtliche Rahmen nicht zu starr gestaltet werden, damit Innovationen im noch jungen Technologiefeld der KI nicht behindert werden und die europäische KI-Wirtschaft international wettbewerbsfähig ist.

SICHERHEIT UND FLEXIBILITÄT ZUSAMMENBRINGEN

Um die Anforderungen nach Sicherheit und Flexibilität zusammenzubringen, kann die Politik Normung und Standardisierung als strategische Instrumente nutzen: Der Gesetzgeber kann sich auf das Formulieren von grundlegenden Anforderungen, zum Beispiel an Produktsicherheit und Nachvollziehbarkeit, beschränken und zu deren Konkretisierung auf Normen und Standards, die die technischen Details festlegen, verweisen. Dieses Vorgehen hat sich bei der Vollendung des europäischen Binnenmarkts durch Richtlinien und Verordnungen nach der Neuen Konzeption (New Legislative Framework) bewährt. „Das Zusammenwirken von Gesetzgebung und Normung […] entlastet den Gesetzgeber von technischer Detailarbeit sowie von der Pflicht, permanent gesetzliche Anpassungen vorzunehmen, was gerade bei schnelllebigen Technologien von Vorteil ist", hebt die Enquete-Kommission KI die Vorteile des Ansatzes in ihrem 2020 veröffentlichten Abschlussbericht hervor.

POLITISCHE BEDEUTUNG DER NORMUNGSROADMAP KI

Als Grundlage für diese Zusammenarbeit kann die Normungsroadmap KI, die DIN, DKE und das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im November 2020 veröffentlicht haben, dienen. Bei der Erarbeitung wurden neben nationalen auch europäische politische Überlegungen zu KI, darunter die Empfehlungen der High Level Expert Group on AI und das KI-Weißbuch der Europäischen Kommission berücksichtigt. Die Normungsroadmap gibt eine Übersicht über die bestehenden nationalen, europäischen und internationalen Normen und Standards in den Schwerpunktthemen und -sektoren, unter anderem zu allgemeinen Grundlagen, IT-Sicherheit, ethischen Aspekten und zum KI-Einsatz in industrieller Automation, Mobilität, Logistik und Medizin. Sie können zur Bewertung von Qualität und Konformität genutzt werden und die Basis für mögliche Zertifizierungsprogramme legen. Der Gesetzgeber kann die Dokumente bereits jetzt in Ausgestaltung grundlegender Anforderungen heranziehen.

Darüber hinaus benennt die Roadmap weitere konkrete Standardisierungsbedarfe in den genannten Bereichen. Die Europäische Kommission kann auf dieser Grundlage durch Normungsaufträge bei den europäischen Standardisierungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI Standardisierungsprojekte anschieben, wenn die Standards benötigt werden, um grundlegende Anforderungen einer KI-Regulierung zu erfüllen oder die Erreichung politischer Zielsetzungen zu unterstützen. Entwickelt sich der Stand der Technik weiter, kann die Überarbeitung der entsprechenden Normen und Standards angestoßen werden, ohne dass eine Anpassung des Rechtsrahmens erfolgen muss. Das Ergebnis ist eine schlanke, effiziente und marktgerechte Regulierung, die die europaweite Harmonisierung der Anforderungen an KI-Anwendungen vorantreibt und gleichzeitig internationale Wettbewerbsfähigkeit sicherstellt. ∎

ZUR PERSON

Als Leiterin Regierungsbeziehungen bei DIN steht Sibylle Gabler in engem Austausch mit politischen Stakeholdern in Deutschland und Europa.

DREI FRAGEN

DIN e.V.

Amelie Leipprand zu den DIN Young Professionals

1 Für wen ist das Netzwerk DIN Young Professionals (DYP) interessant?
Ganz einfach: für alle, die „young" im Thema Normung und Standardisierung sind. Eine feste Altersbeschränkung gibt es nicht. Außer an Studierende richtet sich das DYP-Netzwerk auch an Berufseinsteiger, Azubis und Jungunternehmer aller Branchen. Mit DYP lernen junge Leute DIN näher kennen und erhalten konkrete Einblicke in die technische Regelsetzung. Wer sich für Zukunftsthemen interessiert und Lust hat, in der Normung selbst aktiv zu werden, ist im Netzwerk gut aufgehoben. Jeder kann mitmachen.

2 Wieso sollten junge Leute dem DYP-Netzwerk beitreten?
Alle im Netzwerk profitieren vom Austausch untereinander. Vor allem bietet DYP spannende Möglichkeiten, sich in der technischen Regelsetzung fit zu machen. Hier können junge Leute Neues lernen, um mitreden zu können. Denn in Normen und Standards werden längst nicht nur Anforderungen an neue Produkte definiert. Was viele auch nicht wissen: Bei der technischen Regelsetzung kann jeder mitmachen. Wir laden also alle herzlich ein, sich zu beteiligen und untereinander zu vernetzen.

3 Worauf darf sich das DYP-Netzwerk 2021 freuen?
Weil unser letztes Onlineseminar ein voller Erfolg war, machen wir in diesem Jahr genau damit weiter. Diese exklusiven Seminare behandeln spannende Themen wie Künstliche Intelligenz oder Circular Economy. Zudem geht unser neues E-Learning an den Start! Damit erhalten die Young Professionals alles Wissenswerte aus der Welt der Normung und Standardisierung. Für 2021 haben wir uns das Ziel gesetzt, den Young Professionals noch tiefere Einblicke bei DIN zu gewähren. Dafür bauen wir den Kontakt zwischen dem Netzwerk und unseren Normenausschüssen aus. Auch auf ein neues Videoformat darf man sich in kommender Zeit freuen. ■

Amelie Leipprand ist Ansprechpartnerin für alle DIN Young Professionals und für die, die es noch werden wollen.

WEBTIPP

Klingt gut? Weitere Gründe, dem DYP-Netzwerk beizutreten, und Kontaktmöglichkeiten:

www.din.de/go/young-professionals

CYBERSPACE-NORMEN IN DEN FOKUS

VON
CHRISTOPH WINTERHALTER

Welche Auswirkungen eine Pandemie auf unser Leben und Arbeiten hat, zeigt sich aktuell besonders stark in der digitalen Welt. Das erhöht den Druck auf alle Akteure in Europa, die das Funktionieren des Cyberspace in unserem Wirtschaftsraum gewährleisten und sich um dessen Sicherheit kümmern.

Selten war die Lage für deutsche und europäische Unternehmen so angespannt. Während auf der einen Seite das analoge Leben zeitweise fast vollständig zum Erliegen kommt und Social Distancing Unternehmen und Privatpersonen vor extreme Herausforderungen stellt, dringt auf der anderen Seite die Digitalisierung in Form von Homeoffice, virtuellen Geschäftsprozessen und Homeschooling mit voller Kraft in unser Leben. Die Digitalisierung ist unser Rettungsanker. Dank Homeoffice und Co. sind wir den Krankheitserregern in der physischen Welt weniger ausgesetzt. Damit die digitale Welt, in der wir uns umso mehr bewegen, funktioniert, stabil und sicher ◢

Christoph Winterhalter ist Vorsitzender des Vorstands von DIN und Vizepräsident Politik der europäischen Normungsorganisation CEN.

„Wir müssen das Rad bei der Schaffung einheitlicher Anforderungen an die Cybersicherheit in Europa nicht neu erfinden.“

CHRISTOPH WINTERHALTER

ist, braucht es eine gemeinsame Strategie für Cybersicherheit, die alle Stakeholder und insbesondere die europäische Wirtschaft mitnimmt. Eine Welt, in der sich alles mit allem vernetzen soll, kann sich keine blinden Cyberflecken leisten – nicht nur bei der Industrie 4.0, sondern auch in allen digitalen Bereichen unseres Lebens. Dazu gehört der digital gesteuerte Fertigungsprozess in der Automobilindustrie genauso wie die smarte Glühbirne in unserem Wohnzimmer oder der Cloud-Speicher für unsere Fotoalben. Der Schlüssel dabei ist Vertrauen. Vertrauen kann nur entstehen, wenn wir auf Experten und ihre Sachkenntnis bauen. Durch das Zusammenbringen von Sicherheitsfachleuten, Produktdesignern, Systementwicklern, Integratoren und auch Anwendern erhalten wir nachvollziehbare, sichere und praktikable Lösungen, die sich am Markt durchsetzen – hier, in Europa und in der ganzen Welt.

Know-how schafft Normen – Normen schaffen Vertrauen

Wie gelingt uns das im digitalen Raum? Indem wir alle Hersteller in die Verantwortung nehmen und ihnen den nötigen Gestaltungsspielraum für individuelle, praktikable und vor allem innovative Lösungen geben. Indem wir nicht nur bis zur Produkteinführung denken, sondern den kompletten Lebenszyklus betrachten. Und weil weder unsere Wirtschaft noch Cyberkriminalität an unseren Grenzen Halt macht, muss Cybersicherheit international einheitlich gestaltet sein. Nationale und inkonsistente Regelungen helfen uns da nicht weiter – sie können sogar zur konkreten Gefahr werden.

Cybersicherheit gestaltet Zukunft

Die Wirtschaft sendet mit ihrem Positionspapier „Europaweite Cyberregulierung“ derzeit eine klare Botschaft: Sie fordert eine Regulierung zur Cybersicherheit im europäischen Wirtschaftsraum. Das gelingt, indem wir Gesetzesinitiativen – etwa unter dem Dach des Cyber Security Act – mit existierenden Vereinbarungen des New Legislative Framework in Einklang bringen. Insbesondere deutsche Unternehmen profitieren davon, wenn Regeln auch für international eingekaufte Produkte und für die in deutschen Produkten verbaute IT gelten.

Deutsche Unternehmen befürchten nun aber, dass aktuelle nationale und europäische Gesetzesinitiativen zum Thema Cybersicherheit zu einer regulatorischen Fragmentierung und zu widersprüchlichen Anforderungen für die Marktteilnehmer führen. Ich halte diese Bedenken für berechtigt und sehe die Gefahr, dass Deutschlands und Europas Innovationsfähigkeit darunter leidet. Ich denke da an Themen wie Smart Farming, Circular Economy und auch Künstliche Intelligenz – allesamt Bereiche, in denen wir große Chancen haben, Märkte aktiv mitzugestalten. Jetzt gilt es, einheitliche Leitplanken zur Schaffung von Sicherheit im digitalen Raum aufzubauen. So können Europas Innovationen erfolgreich und ökologisch nachhaltig Fahrt aufnehmen.

Europa besitzt dafür ein mächtiges Werkzeug, das New Legislative Framework, die zugehörige CE-Kennzeichnung und eine international geschätzte und anerkannte Qualitätsinfrastruktur, bestehend aus Metrologie, Normung, Akkreditierung, Konformitätsbewertung und Marktüberwachung. Dieses System sorgt seit Jahrzehnten für ein steigendes Sicherheitsniveau, etwa bei Kinderspielzeug, beim Umgang mit Gefahrengütern, beim Bedienen von Maschinen oder bei der Entwicklung von Medizinprodukten – ganz aktuell etwa bei der Herstellung von sicheren Atemmasken im Kampf gegen das Coronavirus.

Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) setzt sich explizit für die europaweit konsistente Regulierung der Cybersicherheit über dieses System ein. DIN und DKE unterstützen das. Wenn wir diesen Ansatz in die Mitte unseres Handelns stellen und den Aufbau von Parallelstrukturen und Silodenken vermeiden, dann werden wir schnell nachhaltige Erfolge erzielen und können uns an die Spitze der Entwicklung internationaler Cyberstandards setzen. Wir müssen also das Rad bei der Schaffung einheitlicher Anforderungen an die Cybersicherheit nicht neu erfinden.

Wenn ich mir einen Blick in die Zukunft erlauben darf, die Qualität eines Produkts wird künftig nicht nur am Label Cybersicherheit gemessen, sondern auch mehr und mehr daran, welchen ökologischen Fußabdruck es hat. Die Daten dafür werden im Cyberspace zusammengetragen und die entsprechenden Normen, ob für den Umgang mit Umweltdaten in Industrie 4.0 oder für den Informationsbedarf für eine Circular Economy, sind schon in der Pipeline. ∎

WEBTIPP

Das gemeinsame Positionspapier „Europaweite Cyberregulierung“ von BDI, DIN und DKE gibt es im Internet zum Download:
www.din.de/go/cybersicherheitsregulierung

RAIFFEISEN-PRINZIP FÜR DEN KEP-MARKT

TEXT: NORBERT HILLER, FOTOS: GÖTZ SCHLESER

Sie sind die Helden der letzten Meile. Kurier-, Express-, Post- und Paketdienste, kurz KEP, sorgen dafür, dass Sendungen beim Empfänger ankommen. Der Bundesverband BdKEP bündelt die heterogenen Interessen dieser Akteure und hat einen Masterplan, wie seine mittelständisch geprägten Mitgliedsunternehmen zu einer starken Stimme kommen.

Andreas Schumann ist seit 2014 Vorsitzender des BdKEP. Seine Leidenschaft: Standardisierung von Prozessen.

„Normung und Standardisierung sind das Rückgrat für reibungslose Kommunikation.“

Das Ziel der Mission ist klar: Kräfte bündeln, um im Markt zu bestehen. Dazu müssen die unzähligen Local Heroes raus aus ihrem proprietären Kosmos und sich für Kooperationen und Allianzen bereit machen. Das hat sich Andreas Schumann zum Ziel gesetzt, der seit 2014 Vorsitzender des BdKEP ist. So vielfältig wie die Interessen im Verband sind auch die Anknüpfungspunkte zu anderen Themen wie der Lebensmittelbranche und der Logistik oder zu Zukunftsthemen wie Smart Citys. Andreas Schumann hat auch das erkannt und engagiert sich deshalb für seine Mitgliedsunternehmen intensiv in verschiedensten Arbeitsausschüssen bei DIN. Andreas Schumann: „Normung und Standardisierung sind das strukturelle Rückgrat für reibungslose Kombination und Datenaustausch. Die Neutralität von DIN schafft da den passenden Rahmen. Das vorzügliche Projektmanagement von DIN erlaubt uns im Gremium die Konzentration auf die Sachthemen.“ Sein Engagement reicht vom Smart City Standardization Council über einen Arbeitsausschuss für postalische Dienstleistungen bis hin zu digitalen Themen wie Empfängerverfügung. Aktivitäten im Normenausschuss für Lebensmittel und in der Koordinierungsstelle Logistik sowie Mitwirkung an zwei DIN SPECs zu einem kommunalen Thema und zu Temperaturen bei Lebensmitteltransporten ergänzen sein Engagement. Andreas Schumann ist auch auf internationaler Ebene aktiv: „Ich will mitgestalten und nicht passiv darauf warten, bis eine Verordnung aus Brüssel bei uns eintröpfelt.“

Nah am Kunden

Sie sind wirklich nah am Kunden: Kurier-, Express-, Post-, und Paketdienste (KEP) sorgen dafür, dass der Kunde seine Sendung pünktlich in Empfang nimmt. Sie betreiben Paketstationen und entlasten mit Mikro-Hubs den Verkehr im urbanen Raum. KEP können als Shipping Service Provider (SSP) Versandsoftware für Warensendungen über verschiedene KEP-Dienste und -Speditionen anbieten und als Fracht- und Laderaumbörsen Angebot und Nachfrage zusammenbringen. Speditions- und KEP-Unternehmen unterstützen in Vertrieb und Auftragsannahme, organisieren Einkaufsgemeinschaften und ermöglichen den Aufbau virtueller Logistikketten. Nicht zuletzt bündeln sie die Leistungen mehrerer Marktteilnehmer und treten dann selbst als Frachtführer auf.

Vielfalt orchestrieren

Jenseits der Branchengrößen bezeichnet Andreas Schumann die Mitgliedsunternehmen als Local Heroes, in Stadt und Region verankerte Dienstleister an der Nahtstelle zum Empfänger einer Sendung.

Schon der Begriff Kurier öffnet ein weites Feld und so breit sind auch die Mitgliedsunternehmen des BdKEP aufgestellt. Da gibt es den klassischen Paketzusteller, meist Nachunternehmer einer der Branchengrößen, dann die Spezialisten für Kühltransporte, Pharmaprodukte oder Lebensmittel. Viele kämpfen für sich. Die gut 90 regionalen Postunternehmen wiederum sind gut vernetzt. Die Radlogistik hat sich im urbanen Raum etabliert – mit Lastenfahrrad oder dem bei Radlern beliebten bremsenlosen und mit feststehender Nabe versehenen Fixie. Flink und umweltfreundlich führt der Weg zum Empfänger. Aber auch in diesem Segment gibt es kaum Vernetzung. Die komplexe Interessenlage zu orchestrieren, braucht Geduld und Kommunikation. „Wiederholung ist die Mutter der Erkenntnis.“ So beschreibt Andreas Schumann sein Credo. Sein Branchenverband hat aufgrund dieser Vielfalt einen Masterplan, der sensibel auf Partikularinteressen abgestimmt ist.

FÜR DIE ZUKUNFT IM KEP-MARKT

Der BdKEP vertritt seit 1990 die gewerbepolitischen Interessen der mittelständischen Unternehmer und Unternehmen der Kurier-, Express-,Paket- und Briefdienste und ist Ansprechpartner für Politik, Ministerien, Behörden, Presse und Brancheninteressierte.

Die Branche erwirtschaftet derzeit einen Umsatz von über 27 Milliarden Euro EUR mit über 500.000 Beschäftigten. Der BdKEP setzt sich für offene Postmärkte ein.

Die letzte Meile zum Empfänger: per Transporter, Lastenrad oder auch mal zu Fuß. Das ist Vielfalt im KEP-Markt.

„Eine Folge der Pandemie: Die Krise generiert Handlungsbedarf und steigert die Gesprächsbereitschaft.“

ANDREAS SCHUMANN, VORSITZENDER DES BDKEP

Die Krise rund um Corona hat Vorschub für die verbandsinterne Überzeugungsarbeit geleistet. Zwar entwickelte sich der B2C-Markt, das Firmenkundengeschäft brach jedoch ein und zeigte die Grenzen tradierter Geschäftsmodelle. Einige Systemgeber lassen die Subunternehmen mit der Bewältigung der Krise allein oder wälzen die Folgen einseitig auf die Subunternehmen ab. So kommt dort von dem erfreulichen Wachstum besonders im Paketbereich nichts an. Andreas Schumann: „Mehr Gesprächsbereitschaft bei unseren Mitgliedern habe ich in den vergangenen fünf Jahren nicht erlebt. Die Krise generiert Handlungsbedarf.“ Dabei setzt der Verband auf eine mehrstufige Vorgehensweise, um die Kooperationen und Allianzen innerhalb der Verbandsmitglieder zu fördern.

Mehr als 40 mittelständische KEP-Unternehmen wollen mit offenen Standards die Voraussetzungen für den reibungslosen Daten- beziehungsweise Sendungsaustausch schaffen. Damit könnten beispielsweise Versender ihre Sendungen leichter direkt bei regionalen KEP-Dienstleistern einspeisen. Zustellungen im urbanen und ländlichen Raum lassen sich so besser bündeln. Grundlage der Arbeit ist die vom Kompetenzzentrum GS1 entwickelte SSCC-Sendungsnummer (Serial Shipping Container Code). Die SSCC basiert auf international bestehenden CEN- und ISO-Normen. Sie stellt einen unternehmensübergreifenden offenen Standard dar und entfaltet ihre Wirkung dann, wenn sie von möglichst vielen Systemen unterstützt wird.

„Die SSCC-Sendungsnummer ersetzt nicht die bestehenden proprietären Sendungsnummern der Dienstleister“, erläutert Andreas Schumann. „Die SSCC-Sendungsnummer wird mit den bisherigen Sendungsnummern aber datentechnisch so ‚verheiratet‘, dass alle Sendungen und dazugehörigen Daten sowohl über die bestehende als auch über die SSCC-Sendungsnummer identifiziert und verarbeitet werden können.“ Dadurch müssen existierende Label- und Nummernsysteme nicht modifiziert werden.

Das Prinzip Raiffeisen

Ergänzt wird die Sendungsverfolgung um ein Datenaustauschformat, das die reibungslose Kommunikation garantiert. Dieses Format ist derzeit in Arbeit. Der Königsweg jedoch ist ein umfassendes Regelwerk, das das Zusammenspiel der kleinen und mittleren Dienstleister orchestriert. Wie werden Konflikte gelöst, welche Mehrheiten sind für welche Weichenstellungen erforderlich, wie schaut das konkrete Zusammenspiel der Protagonisten aus? Themen, die beispielsweise Genossenschaften längst geregelt haben.

Dezentrale Strukturen, die durch IT-Systeme zu bundesweit arbeitenden Netzwerken verknüpft werden, können die künftigen Herausforderungen besser bewältigen. Eine direkte Einspeisung von Sendungen durch Versender auf der letzten Meile macht die Zustellstrukturen stabiler. Dadurch wird vor Ort mehr Wertschöpfung realisiert, was die Unternehmen und Regionen stärkt. Der Handel, die Volkswirtschaft und die Kommunen – quasi die Gesellschaft – brauchen Zustellsysteme, die unabhängig von global agierenden Plattformen funktionieren. Andreas Schumann: „Der Kitt, der uns zusammenhält, besteht aus gegenseitigem Vertrauen und Wertschätzung. Grundlage dafür sind die Genossenschaftsprinzipien Selbsthilfe, Selbstverwaltung und Selbstverantwortung. Damit werden die Unternehmen zukunftsfähig. Denn: ‚Was dem Einzelnen nicht möglich ist, das vermögen viele.‘“ Dieser Satz von Friedrich Wilhelm Raiffeisen aus dem 19. Jahrhundert hat seine Gültigkeit über die Jahrhunderte hinweg bewahrt.▮

90 Prozent aller im Universum vorhandenen Atome sind Wasserstoff.

„Die Technologie muss in allen Anwendungsbereichen für den Nutzer einfach, effizient und sicher sein. Eine Harmonisierung der Regelwerke, Vorschriften und Normen auf nationaler und internationaler Ebene ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Denn nur einheitliche Regeln und Genehmigungsverfahren liefern die Grundlage für eine verlässliche Prüfung der Produkte durch unterschiedliche Instanzen. Sie sind damit ein wesentlicher Faktor für die Akzeptanz und die erfolgreiche Markteinführung. Wir müssen in der jetzigen Marktphase bei allen Wasserstoffanwendungen darauf achten, unsere Interessen bei der internationalen Rahmensetzung geltend zu machen, um negative Auswirkungen auf die Innovations- und Wirtschaftskraft zu vermeiden.“

Kurt-Christoph von Knobelsdorff

Geschäftsführer NOW GmbH

94769-007

WWW.DIN.DE/GO/DIN-MAGAZIN