

# AUTOMOBIL INDUSTRIE

**SPEZIAL**



**DEKRA CRASH TEST CENTER NEUMÜNSTER**

## 30 Jahre zertifizierte Sicherheit

CRASHTESTS

**Die Vielfalt der  
Mobilität abbilden**

UNFALLFORSCHUNG

**Wie aus Crashtests  
Daten werden**

AUSBLICK

**Wie testen wir in  
Zukunft?**

# Sicherheit für Menschen

[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)

Das Crash Test Center  
feiert Jubiläum!



[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)

Seit 30 Jahren Ihr zuverlässiger Partner. Wir unterstützen Sie mit maßgeschneiderten Lösungen bei Crash Tests und sorgen damit für Sicherheit und Effizienz. Kontaktieren Sie uns unter

0800.333 333 3 · [dekra.de/crashtests](https://dekra.de/crashtests)

 **DEKRA**

# UNSER AUFTRAG: Sicherheit durch technische Expertise

Seit fast 100 Jahren steht DEKRA für Sicherheit. Gegründet wurde der „Deutsche Kraftfahrzeug-Überwachungsverein e.V.“ 1925 in Berlin aus der Notwendigkeit heraus, die zunehmende motorisierte Mobilität durch die Arbeit technischer Experten sicherer zu machen. Die regelmäßige technische Überprüfung von Fahrzeugen machte den Anfang und ist nach

wie vor ein wichtiges Kerngeschäft für DEKRA – mit rund 27 Millionen Fahrzeugprüfungen pro Jahr in mehr als 20 Ländern der Welt sind wir heute mit Abstand die Nummer 1 auf diesem Gebiet. Doch unser Auftrag Sicherheit geht weit darüber hinaus: DEKRA versteht sich heute als globaler Partner für eine sichere und nachhaltige Welt.

„Wir unterstützen alle, die Mobilität sicherer machen wollen.“

Mit Blick auf unser Kernanliegen Verkehrssicherheit bedeutet das: DEKRA bringt seine Expertise ein – für Fahrzeuge und Mobilitätsformen aller Art, von der Entwicklungsbegleitung über die Homologation bis hin zur periodischen Fahrzeugüberwachung über den gesamten Lebenszyklus. Für

Fahrzeughersteller, Zulieferer und Ingenieurdienstleister bieten unsere Labore und Testeinrichtungen ein umfassendes Service-Portfolio, ganz egal, ob analoge oder digitale Fragen im Mittelpunkt stehen.

Seit 30 Jahren unterstützen wir alle, die Fahrzeuge und die Mobilität insgesamt sicherer machen wollen, auch in unserem DEKRA Crash Test Center (CTC). Erste Crashversuche führten unsere DEKRA Unfallforscher schon zuvor durch; die Einrichtung eines eigenen Standorts stellte diese Arbeit aber auf eine ganz andere Basis. Bis heute haben wir durch ständige Weiterentwicklungen und Investitionen das CTC entsprechend den Kundenanforderungen immer wieder auf ein neues Level gebracht. Wir freuen uns, dass wir zum Jubiläum über eine hochmoderne Einrichtung verfügen, mit der wir unsere Kunden optimal bedienen können. Und eines ist klar: Das wird auch in Zukunft unser Anspruch sein.

Wie das DEKRA Crash Test Center entstand, was es heute ist, und für welche künftigen Herausforderungen die Kolleginnen und Kollegen in Neumünster sich aktuell aufstellen, das zeigt Ihnen dieses Sonderheft zum 30-jährigen.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

Bilder: Thomas Küppers



**Guido Kutschera**







Executive Vice President,  
verantwortlich für die DEKRA Region Deutschland,  
Vorsitzender der Geschäftsführung der DEKRA  
Automobil GmbH



**Jann Fehlauer**

Geschäftsführer der DEKRA Automobil GmbH

## INHALT

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>3 Editorial</b></p> <p><b>4 Impressum</b></p>  | <p><b>5 Auf einen Blick</b><br/>Frühere Crash Tests in Neumünster</p>   |  |
| <p><b>6 Zerstörerische Vielfalt</b><br/>Das kann DEKRA in Neumünster</p>  | <p><b>12 Digitales Gold</b><br/>Wie Analytiker Crash-Daten für die Verkehrssicherheit nutzen</p>  | <p><b>16 Gebaut für morgen:</b><br/>Wie sich DEKRA in Neumünster auf die Zukunft vorbereitet</p>  |
| <p><b>10 Zertifiziert sicher</b><br/>DEKRA in Fakten und Normen</p>      | <p><b>14 Leidenschaftliche Tester</b><br/>Die Entwicklung zum aktuellen Crash Test Center</p>    | <p><b>18 Erikaviolett:</b><br/>Wie kam DEKRA zu der Farbe?</p>                                   |



**Verlag**

Vogel Communications Group GmbH & Co. KG  
Max-Planck-Str. 7/9  
97082 Würzburg  
Tel.: +49-931-418-0  
<http://www.vogel.de>

**Geschäftsführung**

Matthias Bauer (Vorsitz), Günter Schürger

**Redaktion**

**Chefredakteur**

Claus-Peter Köth

**Redakteure dieser Ausgabe**

Thomas Günnel, Hartmut Hammer

**Leser-, Redaktionsservice:**

[redaktion@automobilindustrie.de](mailto:redaktion@automobilindustrie.de)

**Textredaktion**

Regine Häusler

**Kommunikationsdaten:**

\*E-Mailcode für Ansprechpartner (bitte Schreibweise von Umlauten beachten!): <vorname>.<name>@vogel.de

Sonderveröffentlichung der DEKRA e. V. Stuttgart

**Titelfoto:**

Thomas Küppers

**Layout**

Ltg. Alexandra Geißner, Tel.: -2736

**Media/Sales**

**Chief Sales Officer**

Benjamin Wahler, Tel.: -2105, [sales@vogel.de](mailto:sales@vogel.de)

**Auftragsmanagement**

Tel.: -2078, [auftragsmanagement@vogel.de](mailto:auftragsmanagement@vogel.de)

**Marketing**

**Produkt Marketing Manager**

Christian Jakob, Tel.: -3078, [marketingai@vogel.de](mailto:marketingai@vogel.de)

**Events**

**Teamleitung Event Operations**

Alexandra Braun, Tel.: -2193, [events@vogel.de](mailto:events@vogel.de)

**Copyright:** Vogel Communications Group GmbH & Co. KG.

**Nachdruck und elektronische Nutzung:**

Wenn Sie Beiträge dieser Zeitschrift für eigene Veröffentlichungen wie Sonderdrucke, Websites, sonstige elektronische Medien oder Kundenzeitschriften nutzen möchten, fordern Sie gerne Informationen über [support.vogel.de](http://support.vogel.de) an.

**30 JAHRE DEKRA CRASH TEST CENTER NEUMÜNSTER**



Früher war nicht alles besser: 2007 wird dieser Pkw beim Pfahlaufprall im CTC total zerstört.



Jubiläum: 2012 erfolgt der 2222. Crashversuch im CTC.



Autsch: Heckladeklappen von Lkw können für andere Verkehrsteilnehmer zur tödlichen Gefahr werden.



Alltag: Der Frontalaufprall mit seitlicher Überdeckung gehört zum Standardprogramm des CTC.



Tödlich: Der Aufprall eines Lkw mit 43 km/h hat für die Pkw-Insassen am Stauende fatale Folgen.



Wasser marsch! Ladungssicherung ist für DEKRA ein sehr wichtiges Thema.



Aufgebaut: Techniker im CTC rüsten ein Elmoto Kleinkrafttrad für einen Crashtest auf.

# Zerstörerische Vielfalt

„Mobilität und alles drumherum was Spaß macht, soll sicher sein“: So fasst Thilo Wackenroder den Kern der Aufgaben von DEKRA zusammen. Und dieses „Drumherum“ ist auch im Crash Test Center sehr vielfältig.

- VON THOMAS GÜNNEL -

**S**sssssst: Rumms! Diese zwei, nun-ja, Worte, beschreiben stark verkürzt und sehr vereinfacht die Arbeit von Thilo Wackenroder und seinem Team. Wackenroder leitet das Crash Test Center von DEKRA in Neumünster. Kernthemen seiner Arbeit: Versuche der Autohersteller zur Zulassung von Fahrzeugen und Entwicklungsversuche zu den Reifegraden der Fahrzeuge. „Die Entwicklung findet heute zwar überwiegend virtuell statt“, erklärt der Standortleiter, „bestimmte Datenpunkte brauchen aber ein ‚hartes Testergebnis‘, um daraus die weiteren Ent-

wicklungsschritte abzuleiten.“ Die wenigen Prototypen die es noch gibt sind extrem teuer und wertvoll. „Bei den Tests müssen wir deshalb qualitativ hochwertig arbeiten, um das wertvolle Objekt fach-, sach- und zielgerecht zu zerstören“, sagt Thilo Wackenroder.

Extrem sind häufig auch die Anforderungen an die Geheimhaltung, etwa weil die zu testenden Fahrzeuge Entwicklungsmuster sind. In Neumünster hat die Prüforganisation deshalb Möglichkeiten geschaffen, damit Autohersteller ihre Testfahrzeuge von der Öffentlichkeit ungesehen anliefern und vor-

bereiten können. „Aktuell haben wir acht Räume zur Vorbereitung der Prototypen. Sie alle sind ‚prototype safe‘, verfügen über kontrollierte Zugänge und separate, temperierte Bereiche“, beschreibt Wackenroder. Die Tests finden je nach Versuchsvorgaben bei zwischen 19 und 23 Grad Celsius statt.

An der Validität der ermittelten Daten besteht kein Zweifel: DEKRA ist offiziell zugelassen nach DAkkS, der deutschen Akkreditierungsstelle und der nationalen Akkreditierungsbehörde der Bundesrepublik Deutschland. „Wir arbeiten bestätigt korrekt“, sagt Thilo Wackenroder.



Frontal vor die Wand mit ungesicherten Insassen: ein typisches Crasheszenario im Test Center.

Bild: Thomas Küppers

## CRASHTEST UND UNFALLREKONSTRUKTION

Die klassischen Crashtests zur Insassensicherheit gibt es heute auch noch; DEKRA deckt mit den Anlagen am Standort in Neumünster alle internationalen Standards ab. Dazu zählen die UN-ECE, FMVSS, TRIAS, ISO oder die GTR. Außerdem sind spezialisierte Tests möglich. Das heißt: Crashtests zum Beispiel für Versicherer (AZT, RCAR), die anhand der Ergebnisse die Typklassen der Fahrzeuge ermitteln; oder rekonstruierte Unfälle, um die Unfallermittlung zu unterstützen.

„Die Bandbreite reicht vom E-Scooter bis zum schweren Lkw, bei allen gebräuchlichen Geschwindigkeiten – und unter reproduzierbaren Bedingungen“, sagt Wackenroder. „Beim aktuellen Thema Mikromobilität rekonstruieren wir zum Beispiel Unfälle mit E-Scootern und führen biomechanische Untersuchungen durch, um Rahmenbedingungen auf ihre Wirksamkeit zu prüfen – zum Beispiel eine potenzielle Helmpflicht. Außerdem begleiten wir die Entwicklung der Vorgaben.“

Die Möglichkeiten in Neumünster decken wohl so gut wie jedes mögliche Szenario ab:

- Truck- und Bus-Tests mit Fahrzeugen bis 40 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht
- Leitplanken-Tests nach DIN EN 1317, DIN IVA 14 und PAS 68; Tests der Straßeninfrastruktur
- Tests im Umfeld des Motorsports, zum Beispiel für die Evaluation und Akkreditierung für FIA und DMSB (Deutscher Motorsportbund)
- Akkreditierungsversuche für Fahrzeugzulassung in bestimmten Märkten
- Kreuzungsunfälle mit diversen Aufprallwinkeln
- Kollisionen Fahrzeug gegen Hindernis
- Tests mit zwei oder mehreren sich gleichzeitig bewegenden Fahrzeugen
- Hochgeschwindigkeits-Unfälle
- Tests und Zertifizierung von mobiler Anti-Terror-Infrastruktur nach internationalen Vorgaben
- Motorrad-Crashtests nach ISO 13232

Außerdem sind weitere, individuelle Tests nach Bedarf möglich. Im Detail prüft DEKRA damit zum Beispiel die Unfallsicherheit von Lkw und Trailern und die sogenannte Kompatibilität von Lkw, Pkw, Bussen und Trailern bei einem Unfall. „Lkw gegen Betonwand“, „Lkw gegen Pkw“, „Seitenaufprall bei Lkw oder Bussen“ oder „struktureller Missbrauch“, etwa Überladung, sind nur vier mög-



Bild: Thomas Küppers

**So schlimm wird's schon nicht werden: Insgesamt verwendet DEKRA sechs unterschiedliche Typen von Dummies.**

liche Szenarien. Alternative Antriebskonzepte lassen sich in Neumünster ebenfalls auf ihre Unfallsicherheit hin prüfen – unter dem speziellen Blickwinkel der jeweiligen Antriebsart: Brennstoffzellenfahrzeuge mit aktiver Brennstoffzelle, Hybridfahrzeuge, batterieelektrisch angetriebene Fahrzeuge mit einer Spannung des Hochvoltsystems von bis zu 1.000 Volt, gasbetriebene Fahrzeuge; oder nur die Tanksysteme.

Tests für elektrifizierte Fahrzeuge hat DEKRA seit 1992 im Programm, „damals waren die Antriebe aber eher noch Versuchsträger, heute sehen wir sie serienreif auf der Straße“, sagt Wackenroder. Am Standort Neumünster ist die komplette Infrastruktur für die Vor- und Nachbereitung der Tests vorhanden: dazu zählen Lademöglichkeiten, um den Ladezustand an die Prüf-Spezifikationen anzupassen, Messtechnik zur Temperaturprotokollierung der Batteriepacks nach dem Test oder Lager für die kurzzeitige Fahrzeug-Quarantäne von Hochvolt-Fahrzeugen, mit Temperatur- Rauch- und Feuer-



Bild: Thomas Küppers

**E-Auto-Crash extrem: Totalschaden ohne Akkubrand.**

meldern. DEKRA bewertet zudem die Transportfähigkeit von Batterien nach der Prüfung und überwacht sie nach Gefahrgutvorgaben. „Wir haben außerdem Rettungsverfahren für Personen und die Craschanlage entwickelt, falls sich ein Test anders entwickelt als geplant“, sagt der Standortleiter.

Die Tests elektrifizierter Fahrzeuge machen heute bereits über 80 Prozent aller Tests aus. Deswegen investiert DEKRA in die Teams und die Infrastruktur. Ab 2023 sollen zum Beispiel DC-Schnellladesäulen auf dem Gelände stehen. „Außerdem erfordern die Systeme eine neue Befähigung der Messtechnik und mit deren Umgang“, erklärt Wackenroder.

### 3D-DATEN FÜR CAD UND CAE

Die Möglichkeiten der Messtechnik sind dabei heute schon umfangreich: DEKRA dokumentiert vollmaßstäblich den geometrischen Zustand von Prüfling und Prüfstand vor und nach dem Crash-Test. Das umfasst zum Beispiel die Position von Dummies und Bauteilen, die Verformung von Batterien; oder die Verformung von Deformationselementen im Vergleich zum Reifegrad der Fahrzeugstrukturen während und am Ende der Entwicklung. Zudem unterstützt die Organisation beim sogenannten „Reverse Engineering“.

Die Basis dafür legen ein virtuelles Koordinatensystem und die sphärische Bestimmung der Oberflächenpositionen mit den Systemen TRI-TOP/ATOS der Gesellschaft für optische Messtechnik, GOM. Die Genauigkeiten eignen sich mit <0,1 mm zur Überlagerung mit Simulationsergebnissen für die Validierung und Entwicklung. Einsetzen



Bild: Thomas Kueppers

**Motorradunfall in einer Kurve: Welche Gefahr stellt die Fahrbahnbeschilderung dar?**



Bild: Thomas Kueppers

**Armbanduhr im Test: Funktioniert sie nach einem Aufprall mit 64 km/h noch?**



Bild: Thomas Kueppers

**Ladungssicherung im Test: Hält die Trailerplane dem Aufprall der Ladung stand?**

lassen sich die Systeme für Testaufbauten In- und Outdoor. Die ermittelten Ergebnisse stellt DEKRA als 3D-Daten in STP und weiteren Austauschformaten zur Verfügung, Entwickler können sie in alle gängigen CAD- und CAE-Umgebungen integrieren.

### WERKSTATT AUF DEM PRÜFGELÄNDE

In der Werkstatt auf dem Gelände können die Prüfperten Fahrzeuge oder Bauteile auf die Tests vorbereiten, beziehungsweise aktualisierte Settings testen. Möglich sind zum Beispiel der Austausch von Bauteilen, etwa der Windschutzscheibe oder Schweißarbeiten – immer gemäß den Anforderungen der Automobilhersteller. Zudem lassen sich Konzept- und Prototypenteile vor Ort herstellen und montieren oder Steuergeräte flashen. Mittels 3D-Mess- und Scansystemen kontrollieren die Ingenieure die Montage der nachgearbeiteten Bereiche.

### UNFALLFOLGESCHÄDEN ERMITTELN

Zusätzlich können die Experten vor Ort die möglichen Auswirkungen eines Unfalls auf das Material nachstellen: zum Beispiel mittels Entflammbarkeits- und Brennbarkeits-tests vor allem bei alternativ angetriebenen Fahrzeugen. Dazu gehört, Strategien zu entwickeln, mit denen die Rettungskräfte am Unfallort Personen bergen können. „Wie lassen sich Unfallfolgen minimieren, wenn der Unfall passiert ist?“, fragt Wackenroder, und verweist auf ein großes Tätigkeitsfeld der Organisation: Retten und Bergen.

„Das Thema wollen wir in Neumünster ausbauen.“ Viele freiwillige Feuerwehren sind laut des Standortleiters sehr interessiert an Informationen zum Beispiel zu neuen Fahrzeugen. „Neue Materialien, andere Stahlarten oder optimierte Crashstrukturen können nach einem Unfall für die Helfer durchaus herausfordernd sein. Eine A-Säule aus höchstfestem Stahl etwa lässt sich mit

den üblichen Hilfsmitteln nicht in zwei Minuten durchtrennen, vielleicht auch gar nicht. Die klassischen Rettungsmethoden greifen nicht mehr“, beschreibt Thilo Wackenroder. „Für die Retter kann das eine psychische Belastung am Unfallort bedeuten; sie kommen nicht an die Insassen heran.“ Die finanziellen Möglichkeiten der Ausbildung in den Feuerwehren sind zudem oft eng begrenzt, außerdem fehlt das Material: also modern und fähig ausgestattete Fahrzeuge. „Deshalb entwickeln wir Rettungskonzepte, die wir in Ausbildungslehrgängen anbieten wollen“, sagt Wackenroder. „Nicht, um mit anderen Anbietern zu konkurrieren, sondern um die Feuerwehren zu unterstützen.“

### BEWUSSTSEIN FÜR SICHERHEIT

Grundsätzlich will DEKRA unfallrelevante Themen ins Bewusstsein bringen und sie aus allen Blickwinkeln betrachten. Auch scheinbar banale Dinge wie Kurvenleittafeln, Schilder, Masten oder Leitplankensysteme. Oder,

nicht banal, Terrorbarrieren. Seit 2021 gibt es zu dieser „mobilen Straßeninfrastruktur“ eine Norm. „Wir zertifizieren diese Barrieren für sogenannte Gebietskörperschaften, also Gemeinden, Städte etc., und wollen so auch an dieser Stelle Menschenleben schützen“, sagt Wackenroder. „Es ist viel Know-how notwendig, um eine Sperre zu konstruieren, die eine echte Schutzwirkung hat.“

Neben massiven Betonblöcken gab es aber auch Crashtests wesentlich kleinerer Objekte: Armbanduhren. Der Hersteller unterzog zwei Modelle diesem Belastungstest, bei dem die Uhren am Handgelenk des Dummies befestigt einen Aufprall mit 64 km/h überstehen sollten. Marketingaspekte dürften hier die zur Sicherheit überwogen haben.

Dennoch: testen in allen Facetten. „Wir sind der neutrale Schiedsrichter“, kommentiert Wackenroder, „nicht umsonst haben wir in der Fußball-Bundesliga 18 Jahre lang die Schiedsrichter gesponsert.“



Bild: Thomas Kueppers

**Ein selteneres Szenario sind Kollisionen mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen – die aber trotzdem nachgestellt werden.**





Bild: Thomas Küppers

**Welche Verletzungen ziehen sich Radfahrer bei Kollisionen mit Autos zu – und wie lässt sich deren Schwere mildern?**



Bild: Thomas Küppers

**Transporter gegen Wohnanhänger: Vor allem in der Urlaubszeit ist das Szenario wahrscheinlich.**



Bild: DEKRA

**Tests elektrifizierter Fahrzeuge gehören zum Portfolio; ebenso wie das Handling der Fahrzeuge.**

Apropos Sport: Seit Jahrzehnten ist DEKRA im Motorsport aktiv, als technischer Partner der DTM oder auch als Sponsor. Für das FIA Institute for Motorsport Safety hat das CTC zahlreiche Crashversuche durchgeführt.

Auch die an vielen Rennstrecken eingesetzte so genannte Tecpro-Barriere entstand in Zusammenarbeit mit der FIA – unter anderem mit Crashtests.

Ein neues Motorsport-Engagement ist die Hyraxe League, die mit Wasserstoff-Fahrzeugen 2023 starten soll. Hinzu kommen Crashversuche zum Beispiel von Karts: „Bei E-Karts prüfen wir die Antriebstechnik: Schaltet die Elektrik nach einem Unfall ab? Ist das Fahrzeug risikofrei zu bewegen?“ umreißt Thilo Wackenroder.

DEKRA betreibt dafür ein von der FIA akkreditiertes Labor für diverse Fahrzeugklassen und -kategorien. „Mobilität und alles drumherum was Spaß macht, soll sicher sein“, sagt Wackenroder.

### UNFALLFORSCHUNG UND VERKEHRSSICHERHEIT

Damit das „Drumherum“ sicher ist, prüft DEKRA auch eher „weiche“ Themen, statistische Zusammenhänge etwa, und hinterfragt sie. „Im Jahr 2020 gab es weniger Verkehrstote. Sind unsere Straßen sicherer geworden? Oder waren nur weniger Menschen auf den Straßen unterwegs?“, fragt Wackenroder. Außerdem geht es um die Unfallarten. Neue Mobilitätskonzepte bringen andere Unfallarten mit sich, etwa wegen Geschwindigkeitsbeschränkungen oder einem anderen Mobilitätsverhalten.

Und das ist volatil: „Seit einigen Jahren gibt es deutlich mehr SUVs, spätestens seit vergangenen Jahr mehr Wohnmobile – damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass sie in Unfälle verwickelt sind“, erklärt Wackenroder. „Außerdem sind häufiger ältere Menschen mit diesen Autos unterwegs; und viele Fahrer können die Fahrdynamik solcher Autos nicht einschätzen.“ Tests und

Untersuchungen im CTC dienen auch der internen Unfallforschung und -analytik; die Erkenntnisse fließen unter anderem in den jährlichen Verkehrssicherheitsreport der Expertenorganisation ein.

Zurück zum Anfang: „Ssssssst: Rums!“ Das erste Geräusch erzeugt ein rund 240 Meter langes, 16 Millimeter starkes Stahlseil, wenn es über seine Führungsrollen läuft. Mit dem Seil werden die zu crashenden Fahrzeuge beschleunigt. Am anderen Ende steht ein Panzermotor aus dem Leopard 1. Mit rund 37 Litern Hubraum und zehn Zylindern leistet er etwa 700 Kilowatt – genug, um auch schwere Lkw auf die notwendige Geschwindigkeit zu bringen. Das zweite Geräusch muss wohl nicht erklärt werden. Die gecrashten Fahrzeuge nehmen nach den Tests übrigens immer einen von zwei Wegen: Der Hersteller holt es für weitere Analysen ab; oder sie werden klassisch bei einem zertifizierten Recyclingunternehmen verschrottet. Thilo Wackenroder merkt trocken an: „Wir sind meist die Endanwender.“ <



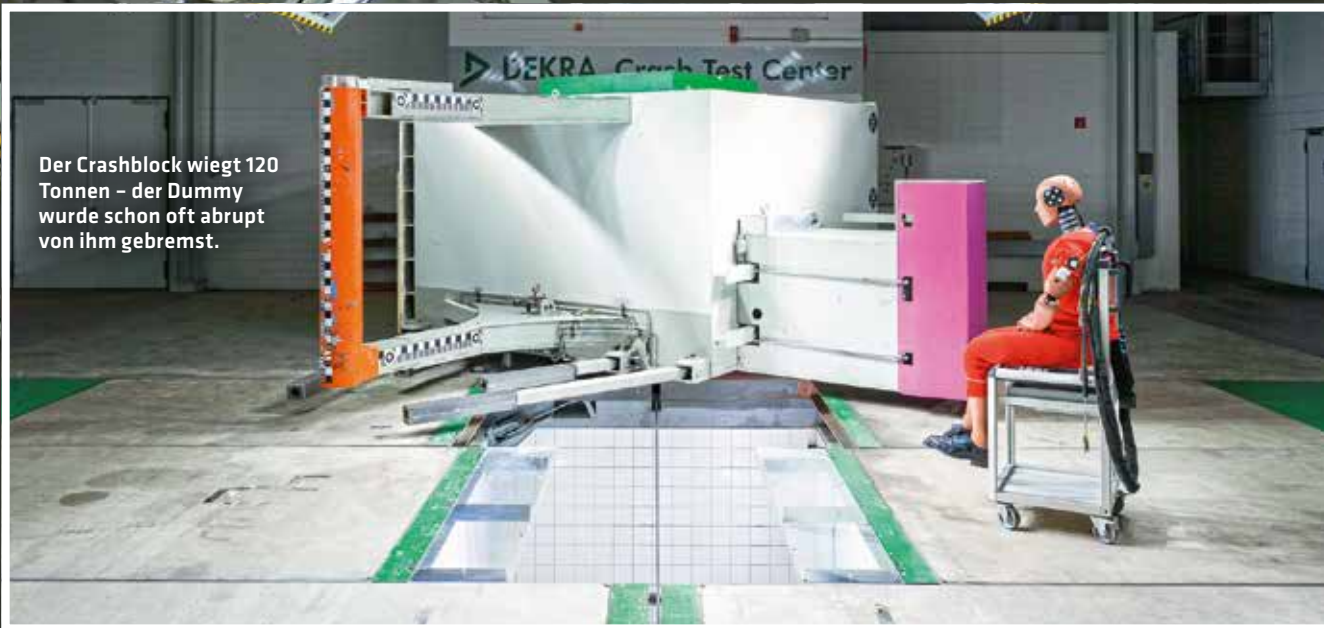
Bild: Thomas Küppers

**Die Steuerwarte der Outdoor-Crashanlage in Neumünster. Von hier überwachen die Prüingenieure die Tests.**



Bild: Thomas Kueppers

**Neue Mobilitätsarten gehören zum Testalltag: E-Scooter und mobile Airbags.**



Der Crashblock wiegt 120 Tonnen – der Dummy wurde schon oft abrupt von ihm gebremst.

# Zertifiziert sicher

Fahrzeuge, Verkehrsleiteinrichtungen oder Barrieren sollen nachweisbar sicher sein. Damit das rechtlich gültig ist, sind umfangreiche Zulassungen notwendig.

DEKRA hat sie.

- VON THOMAS GÜNNEL -



In Automobilzeitschriften vor rund 30 Jahren gab es zwei richtig interessante Rubriken: Fahrzeugdauertests; und Crashtestversuche. Letztere vor allem wegen ihrer oft umfangreichen Bebilderung – wann sonst gab es so detaillierte Einblicke in die passive Fahrzeugsicherheit?

Diese klassischen Crashtests gibt es heute noch, in großer Variantenvielfalt und mit mehr Standards als zuvor. Die Prüforganisationen müssen entsprechend umfangreiches Testequipment vorhalten. DEKRA kann mit den Anlagen am Standort in Neumünster alle internationalen Standards abdecken; und noch ein bisschen mehr.

## → Outdoor-Crashanlage

Die Außenanlagen dienen vor allem zum Testen großer Fahrzeuge, zum Beispiel Lkw oder Busse; oder für Szenarien mit mehreren Fahrzeugen.

- variable Aufprallrichtungen und -winkel
- mehrere Fahrzeuge aus unterschiedlichen Richtungen auf einen Unfallpunkt steuern
- Länge: 107 m bis zum Crashblock
- Crashblock-Gewicht: 500 Tonnen (4 m x 4 m x 5 m)
- Antrieb: Triebstrang mit spezieller SPS (speicherprogrammierbare Steuerung, aktualisiert Anfang 2021), 700 kW Dieselmotor
- Geschwindigkeiten: 5,0 bis zu 100 km/h (28m/s), 40 Tonnen bei bis zu 44 km/h
- Genauigkeit: ± 0,5 Prozent
- Filmgrube: 6 m x 0,9 m x 3 m plus zwei Gruben entlang der Teststrecke

## → Indoor-Crashanlage

Die Indoor-Anlage dient vor allem für Tests zur Homologierung und Entwicklungsunterstützung. Im Detail heißt das:

- Länge 102 Meter
- Antrieb: hydrostatisch, SPS-gesteuert (SPS, speicherprogrammierbare Steuerung)
- Drehmoment: 5,1 Kilonewtonmeter
- Geschwindigkeiten: 4,0 bis 80 km/h bei bis zu 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht (90 km/h bei bis zu 2,5 Tonnen)
- Genauigkeit: ± 0,2 Prozent bei bis zu 80 km/h
- Filmgrube: 16 m x 2,5 m x 3,5 m (variable Weite und sektionierbar)
- Crashblock: 120 Tonnen (3 m x 3 m x 2 m), um 360 Grad drehbar
- vier voreingestellte, anpassbare Crash-Szenarien
- 0° feste Barriere mit verformbaren Elementen nach Bedarf
- 0° Offset-Barriere mit verformbaren Elementen nach Bedarf
- 30°-Barriere links/rechts
- Pfahlaufprall mit variabler Position

## → Welche Normen erfüllt DEKRA?

Akkreditierung nach DIN ISO 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS). DEKRA ist von nationalen und anderen internationalen Zulassungsbehörden benannte Stelle zur Durchführung von europäischen und internationalen Typenzulassungen

- Deutschland – KBA (Kraftfahrt-Bundesamt)
- Niederlande – RDW (Rijksdienst voor het Wegverkeer)
- Bulgarien – Ministerium für Verkehr
- Irland – NSAI (Nationale Normenbehörde von Irland)
- Taiwan – MOTC (Ministerium für Verkehr und Kommunikation)
- Österreich – BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) (nur ECE-Regelungen)
- Schweden (Transportstyrelsen)
- Litauen – CSDD (Direktion für Straßenverkehrssicherheit)

Rechtliche Anforderungen EU: ECE-R 33, 34, 94, 95, 100, 135, 137

1996/027/EG - Schutz der Kraftfahrzeuginsassen bei einem Seitenaufprall

1996/079/EG - Schutz der Insassen von Kraftfahrzeugen beim Frontalaufprall

Gesetzliche Anforderungen USA: FMVSS 201, 204, 208, 212, 214, 219, 301, 303, 305

Gesetzliche Anforderungen Kanada: CMVSS 208, 216, 301, 301.1, 301.2, 305

Rechtliche Anforderungen Australien: ADR 69, 72, 73

Gesetzliche Anforderungen China: GB11551-2003 Frontalaufprall, GB/T 20913- 2007 Versetzter Frontalaufprall, GB20071-2006 Seitenaufprall, GB20072-2006 Heckaufprall

Gesetzliche Anforderungen Japan: TRIAS 15, 17, 18

Kundenzufriedenheit NCAP-Programme: EuroNCAP, US-NCAP, ANCAP, JNCAP, KNCAP, C-NCAP, Latin NCAP, ASEAN NCAP

Verbraucherbewertung USA: IIHS Front Moderate Overlap, Front Small Overlap, Seitenaufprall, Stoßfängertest, RCAR





Schlechtes Beispiel: Dieser Crash der DEKRA Unfallforschung verdeutlicht die Notwendigkeit eines Unterschutzschutzes bei Lkw-Anhängern.

Bild: Thomas Küppers

# Digitales Gold schürfen

Die Crashtests im CTC sind manchmal eine spektakuläre Inszenierung. Im Hintergrund schürfen Unfallanalytiker und -forscher aus den Datenbergen das wahre Gold: Informationen und Wissen für mehr Verkehrs- und Rechtssicherheit.

- VON HARTMUT HAMMER -

**E**twa 95 % der Crashtests im CTC erfolgen heute im Auftrag der Fahrzeughersteller. Es sind überwiegend standardisierte Versuche, bei denen die allermeisten Crashparameter bereits vorgegeben sind.

Wesentlich vielseitiger sind die Crashversuche im Auftrag der DEKRA Unfallforschung und Unfallanalytik. Diese beiden Unternehmenszweige beauftragen das CTC, Unfallszenarien nachzustellen. Erstens, um das gefundene Rekonstruktionsergebnis durch Nachstellung des Unfallablaufs zu verifizieren. Dies ist die Aufgabe der DEKRA Unfallanalytiker, die überwiegend im Auftrag von Polizei, Gerichten und Staatsan-

waltschaften Gutachten zu Unfallereignissen erstellen.

Zweitens werden aus den realen und den im CTC nachgestellten Unfallabläufen Lehren für die Verkehrssicherheit abgeleitet – das ist Aufgabe der DEKRA Unfallforscher. Sie analysieren Crashdaten und filtern beispielsweise neue Phänomene im Unfallgeschehen heraus, die künftig näher betrachtet werden müssen

## MEHRWERT FÜR ALLE

„Unfallanalytik-Dienstleistungen zur Gewährleistung von Rechtssicherheit sowie Forschung zum Nutzen der Verkehrssicherheit sind traditionelle Anliegen von DEKRA

nicht nur in Deutschland“, erläutert Peter Rücker, Leiter DEKRA Unfallforschung/Unfallanalytik. „Die DEKRA Unfallforschung besteht bereits seit 1978 und war ein wichtiger Impulsgeber für die Gründung des CTC.“ Denn präzise aufgezeichnete und analysierte Crashversuche können den DEKRA Experten wichtige Verhaltensmuster und Gesetzmäßigkeiten des Unfallgeschehens liefern. Peter Rücker: „Mit diesem aus Experimenten unter Laborbedingungen gewonnenen Fachwissen können sie die Spuren eines realen Unfalls - etwa die Verformung der Karosserie bei einer bestimmten Anprallenergie - besser interpretieren und daraus den Unfallhergang präziser rekonstruieren.“

So kann die Geschwindigkeit beim Aufprall eines Pkw auf einen Baum anhand von Daten und Schadensbildern aus früheren Unfallereignissen oder Crashtests relativ gut bestimmt werden.

Sollten sich dem Sachverständigen bei der Rekonstruktion des Unfalls noch ungeklärte Fragen offenbaren, bietet sich die Nachstellung des Unfalls im CTC an. Dort wird der Unfallhergang mit allen validen Parametern nachgefahren und so die bisher angenommene Unfallversion bestätigt oder korrigiert. Insbesondere bei Versicherungsfällen wie Schmerzensgeld- oder Rentenzahlungen wird die Nachstellung von Unfallereignissen im CTC als seriöse Informationsquelle geschätzt. Aber auch führer-scheinrelevante Sachverhalte wie eine vermeintliche Unfallflucht nach einem Parkrempler lassen sich klären, wenn ein Gutachter aus dem Schadensbild an den Fahrzeugen auf den Kraftimpuls schließen kann, den der Fahrer (nicht) gespürt haben könnte.

#### AUS DATEN WISSEN MACHEN

Der Zugriff auf die von DEKRA Unfallsachverständigen erstellten unfallanalytischen Gutachten ermöglicht der Unfallforschung den Aufbau umfangreicher Unfalldatenbanken. Sie erfassen das gesamte reale Unfallgeschehen in Deutschland und bieten auch fahrzeugspezifische Informationen. So gibt es eigene Datenbanken mit Busunfällen oder mit Motorradunfällen.



Bild: Thomas Küppers

**Auch im Kundenauftrag führt das CTC Crashtests zur Unfallforschung durch.**

Insgesamt sind Informationen zu mehreren tausend Unfällen gespeichert. Zu jedem Unfallereignis sind mehr als 400 Parameter abrufbar. Zusammen mit den Versuchen im CTC ist so eine detaillierte, kundenspezifische Auswertung des Unfallgeschehens möglich. Hinzu kommen Informationen aus Forschungsprojekten, in die das CTC und die Unfallforschung ihre Expertisen einbringen. So gab es Projekte zur Tankwagensicherheit, zum Brandschutz in Reisebussen, zur Gefährdung von Fußgängern und Radfahrern durch rechtsabbiegende Lkw oder zur Verbesserung der aktiven und passiven Sicherheit von Motorrädern.

Aus dem reichhaltigen Datenbank-Fundus können die Unfallforscher von DEKRA Muster und Entwicklungen herausfiltern, die künftig bei der Fahrzeugentwicklung, der Planung von Straßeninfrastruktur, der Verkehrsregulierung oder im Rettungswesen näher betrachtet werden müssen. „Auftraggeber für solche Analysen sind Fahrzeughersteller und Zulieferer genauso wie Behörden und Verbände“, erklärt Peter Rucker. „Fahrzeughersteller etwa sind an Unfalldaten interessiert, damit sie die aktive und passive Sicherheit ihrer Produkte optimieren können.“ Rettungskräfte wiederum wollen wissen, wie sie eine Person am besten aus einem zerstörten Fahrzeug bergen oder einen Fahrzeugbrand bekämpfen können.

DEKRA nutzt die Daten aber auch für eigene Veröffentlichungen. So fließen Erkenntnisse aus Unfallanalyse und Unfallforschung in den alljährlich erscheinenden

DEKRA Verkehrssicherheitsreport ein. Diese Publikation betrachtet jeweils ein Thema zur Verkehrssicherheit im Hinblick auf Fahrzeugtechnik, Infrastruktur und den Faktor Mensch. Themen der vergangenen Jahre waren zum Beispiel Senioren, Zweiräder, Kinder, Güterverkehr oder Landstraßen. Der Report gibt Denkanstöße und konkrete Handlungsempfehlungen für Politik, Verkehrsexperten, Hersteller, wissenschaftliche Institutionen und Verbände.

#### DIGITALE SPURENSUCHER

Großen Einfluss auf Unfallanalytik und -forschung wird in den nächsten Jahren die Digitalisierung ausüben. Schon heute werden in diversen Steuergeräten unterschiedliche Fahrzeugdaten gespeichert. Diese Daten auszulesen und sinnvoll zu interpretieren ist eine herausfordernde Aufgabe für die Sachverständigen. Allerdings besteht noch allerhand Diskussionsbedarf um Zugriffsrechte und die Zulässigkeit der Verwertung. Peter Rucker: „Hier wünscht sich DEKRA eindeutige Regelungen, damit die digitale Forensik die Rechts- und Verkehrssicherheit weiter verbessern kann.“

Eine ähnliche Gemengelage wird sich wohl um die Offenlegung der Codes bilden, die sich auf Fahrentscheidungen beim automatisierten Fahren beziehen. Beispielsweise sollen damit neutrale Stellen bei automatisierten Fahrsystemen auf Level 3 oder 4 eindeutig klären können, ob der Fahrer oder das System zum Unfallzeitpunkt die Fahrverantwortung inne hatten. <



Bild: DEKRA

**Im CTC werden auch außergewöhnliche Realunfälle nachgestellt.**

# Die Leidenschaft für den großen Knall

Seit mehr als drei Jahrzehnten lässt es DEKRA in Neumünster krachen. Was mit einfachen Crashtests für Tankfahrzeuge anfang, hat sich zu einem technisch ausgefeilten und vielseitigen Testzentrum entwickelt.

- VON HARTMUT HAMMER -

Die Wurzeln der Crashtest-Aktivitäten bei DEKRA reichen viel weiter als 30 Jahre zurück. Schon Ende der 1970er Jahre ließen die Abteilung Unfallrekonstruktion von DEKRA und die Schweizer Winterthur-Versicherung unbemannte Fahrzeuge kollidieren und studierten deren Bewegungsabläufe und Kollisionsdynamik. Bis heute führen DEKRA und Winterthur-Nachfolger Axa jedes Jahr eine Versuchsreihe mit wechselnden Themenschwerpunkten auf einem Gelände in der Schweiz durch.

Parallel dazu erfolgten ab 1985 erste Crashtests mit Lkw im württembergischen Altensteig. Der Deutsche Verband Flüssiggas wollte nach einer verheerenden Tankwagen-Explosion in Spanien die Sicherheit der in Deutschland eingesetzten Flüssiggas-Tankwagen demonstrieren. Zwei Jahre später suchte der Tankfahrzeughersteller Ellinghaus als Reaktion auf das Tanklaster-Unglück von Herborn die Zusammenarbeit mit DEKRA. Die ersten Crashtests mit Ellinghaus-Tankfahrzeugen 1987 im schleswig-holsteinischen Neumünster können als

Keimzelle des DEKRA Crash Test Centers (CTC) gelten. Die Standortwahl ergab sich auf Betreiben des vor Ort zuständigen Leiters der DEKRA Akademie, der ein Verkehrssicherheitszentrum mit Übungsplatz für Lkw-Crashtests anstrebte. Außerdem hatte die DEKRA Mannschaft in Neumünster in den Jahren zuvor viel Erfahrung im Umgang mit Lkw aufgebaut.

„In Fachkreisen war die DEKRA Unfallforschung nach den ersten Crashtest-Serien mitsamt nationalen und internationalen Fachvorträgen ein geschätzter Ansprech-



Bild: DEKRA

Auf der Kippe: Im Rahmen des Großforschungsprojekts THESEUS führte DEKRA Anfang der 1990er Jahre viele Lkw-Crashtests durch.



**Schutz- und Leitplanken können Leben retten, aber keine Unfallschäden verhindern.**

partner geworden“, erinnert sich Alexander Berg, von 1996 bis 2006 Leiter der DEKRA-Unfallforschung und des CTC. So war es nicht verwunderlich, dass DEKRA ab 1988 im Großforschungsprojekt THESEUS "Tankfahrzeuge mit höchst erreichbarer Sicherheit durch experimentelle Unfallsimulationen" an exponierter Stelle mitarbeitete. Alexander Berg: „Für das Projekt übernahmen wir Untersuchungen des Unfallgeschehens sowie die Kippversuche und Crashtests mit Tankfahrzeugen.“

#### INNOVATION UND IMPROVISATION

Mit 36 Crashtests zwischen 1989 bis 1995 erforderte THESEUS eine weitere Professionalisierung der Craschanlagen. Das bewährte mobile Testequipment aus anderen Testreihen, das in Neumünster anlassbezogen aufgebaut wurde, sollte einer ständigen Craschanlage für Lkw weichen. Diese wurde im Sommer 1991 eingeweiht – die Geburtsstunde des DEKRA Crash Test Centers.

Auch die Arbeitsweise änderte sich. In den Anfangstagen des CTC wurden die Versuche während der Sommermonate durchgeführt und das Testpersonal reiste vorwiegend aus Stuttgart an. Vor Ort in Neumünster unterstützten Mitarbeiter der örtlichen DEKRA Akademie bei den Versuchen. 1992 wurde dann mit Guido Folster als Verantwortlichem für die Messtechnik der erste feste Mitarbeiter für das CTC eingestellt. Ihm folgte ein Jahr später Ulrich Krüglstein, der bis heute

für die Film- und Fototechnik am CTC zuständig ist. Aktuell sind etwa 30 Mitarbeiter im CTC beschäftigt.

„Am Anfang mussten wir die gesamte Crashtechnik und das Messequipment praktisch selbst entwickelt, da es nur wenige Normen und fertige Produkte gab“, erinnert sich Guido Folster, der von 2006 bis 2018 das CTC leitete und aktuell für Sonderaufgaben zuständig ist. Sein Kollege Ulrich Krüglstein ergänzt: „Nach heutigen Maßstäben hatten wir allerdings auch viel mehr gestalterischen Spielraum und konnten jede Menge Ideen umsetzen. Bei früheren Crashes für die Unfallforschung konnte man beispielsweise auch mal mit neuen Kamerapositionen experimentieren, um die Testtechnik weiterzuentwickeln.“

#### FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Mit den THESEUS-Versuchen erwarb sich das CTC die Reputation als führendes deutsches Lkw-Crashtest-Institut. Was die Mercedes-Benz AG dann 1994 dazu bewog, die entwicklungsbegleitenden Crashtests für die neue Lkw-Baureihe Actros an das CTC zu vergeben. Später betrauten auch MAN und Iveco das CTC mit Crashtests, ebenso wie Hersteller von Pkw und Motorrädern. Dadurch wandelte sich das Aufgabenspektrum: in den ersten Jahren des CTC ließ DEKRA die Fahrzeuge überwiegend für die Unfallforschung und Unfallanalytik in andere Fahrzeuge krachen oder überschlagen.

Mit den entwicklungsbegleitenden Aufträgen der großen Fahrzeughersteller hielten dann vermehrt standardisierte Tests mit festen Parametern Einzug. Sie machen heute mehr als 90 % der jährlich etwa 150 Crashtests in Neumünster aus.

Die Aussicht auf Industrieaufträge machte dann auch den Bau einer überdachten Craschanlage erforderlich, um ganzjährig konstante und diskrete Testbedingungen bieten zu können. Diese neue Indoor-Crashtest-Anlage im CTC wurde im Juli 2004 eingeweiht und war Teil einer fortschrittlichen Gesamtplanung. Sie sieht im CTC in Neumünster die zerstörenden Crashtests mit Fahrzeugen vor. Im 2003 eröffneten DEKRA Technology Center am Lausitzring in Klettwitz werden mechanische Belastungsversuche mit Fahrzeugkomponenten durchgeführt, sowie nicht-zerstörende Tests – etwa zur Fahrdynamik – und Homologations- und Zertifizierungsaufgaben.

#### SPEZIALIST FÜR BESONDERE FÄLLE

Eine Besonderheit des CTC ist die Vielseitigkeit der Outdoor-Craschanlage. „Wir können hier Fahrzeuge bis auf Tempo 100 beschleunigen, können sie auf flexibler Bahn ferngesteuert in das Hindernis fahren, können Überschlagversuche darstellen oder beispielsweise den Schrägaufprall an Alleebäumen oder in Leitplanken“, so Guido Folster. „Das alles mit Pkw, Lkw, Wohnwagen, Fahrrad, Segway, Quad, Fußgänger-Dummies und bei Bedarf auch als Massencrash. Diesen Testumfang kann wohl keine andere Craschanlage bieten.“

Aber auch die Professionalität des CTC bei standardisierten Crashtests für OEM-Entwicklungsaufträge ist stetig gestiegen. Die Techniker arbeiten intensiv an optimalen Testabläufen und Technikeinsatz. „Es darf während des Crashes keine Kamera und kein Messsystem ausfallen, etwa wegen Spannungsmangel“, erklärt Ulrich Krüglstein. „Der erste Schuss muss sitzen.“

Nicht zuletzt erwies sich das CTC in den letzten drei Jahrzehnten als zuverlässiger Inputlieferant für die Fachcommunity. Etwa 15 Jahre lang hat DEKRA im jährlichen Wechsel die beiden Symposien „Sicherheit von Nutzfahrzeugen“ und „Ladungssicherung“ veranstaltet, bei denen auch die neuesten Erkenntnisse aus den CTC-Versuchen präsentiert wurden. Hervorgegangen ist daraus der Anfang Dezember 2021 zum vierten Mal in Berlin stattfindende DEKRA Zukunftskongress Nutzfahrzeuge. <

# Gebaut für morgen

30 Jahre CTC bedeutet 30 Jahre Investitionen in neue Infrastruktur und Technik. Auch in Zukunft wird DEKRA das Gelände in Neumünster ausbauen und modernisieren, um für die Crashtests und Anforderungen von morgen gewappnet zu sein.

- VON HARTMUT HAMMER -



Bild: Thomas Küppers

Der Batteriekasten eines E-Fahrzeugs ist nach dem Pfahlanprall noch relativ intakt.

**O**utdoor-Crashanlage ab 1990, Indoor-Anlage ab 2004. Rund um die beiden Fixpunkte in der Entwicklung des CTC hat sich immer wieder Neues getan. So fanden ab 2000 erste Konzeptversuche mit Elektrofahrzeugen statt, für die das CTC ab 2016 dann auch Crashtests für Entwicklungsfreigaben durchführte. Anfangs hatten die elektrifizierten Fahrzeuge vorwiegend Hybridantriebe, später wurden es dann immer mehr batterieelektrisch angetriebene Fahrzeuge. Inzwischen haben Fahrzeuge mit Hybrid-

und batterieelektrischen Antrieben bei der jährlichen Anzahl an Crashtests den Prüflingen mit Verbrennungsmotoren klar den Rang abgelaufen.

DEKRA hat auf diesen Trend reagiert und zuletzt 2020 und 2021 das CTC umfassend modernisiert. Es ist nun auch für Crashtests von batterieelektrisch betriebenen Transportern und Lkw geeignet. Das Update umfasste zum Beispiel die Aufrüstung der Crashanlagen, sowie der vor- und nachgelagerten Werkstattkapazitäten für Hochvoltantriebe bis 1.000 Volt Spannung, inklusive

der Schulung von Mitarbeitern. Auch Pkw-Brennstoffzellenantriebe können jetzt im CTC gecrasht werden und das vordringliche Thema des Batteriemangements wurde angegangen. Ein umfangreiches Behandlungskonzept umfasst beispielsweise das fach- und sachgerechte Handling von eventuell beschädigten Batterien nach dem Crash, ihre Klassifizierung und Lagerung, den Transport, bis hin zur Entsorgung. Nicht zuletzt wurden die Feuerbekämpfungs- und Personenrettungs-Konzepte an die neuen Antriebe angepasst. Insgesamt floss seit



2015 eine siebenstellige Summe in den Ausbau des CTC für die Elektromobilität.

### FOKUS ENERGIEVERSORGUNG

„In naher Zukunft wollen wir in die Eigenversorgung mit umweltfreundlich erzeugter elektrischer Energie einsteigen“, verrät Thilo Wackenroder, seit 2018 Leiter des CTC. „Angedacht ist eine Photovoltaikanlage auf unseren Hallendächern inklusive einem größeren Batteriespeicher, aus dem wir Strom für den Anlagenbetrieb oder zur Beladung der Elektrofahrzeuge beziehen können. Das schließt auch die passende Ladeinfrastruktur mit ein.“

Um nicht nur Pkw mit Brennstoffzellenantrieb testen zu können, sondern auch Transporter bis hin zu großen Lkw, wird das CTC sukzessive eine komplette Prüfinfrastruktur für diese Antriebstechnik aufbauen. Sie wird beispielsweise messtechnische Einrichtungen, Absicherungskonzepte sowie die erforderliche Sicherheitstechnik für Crashtests vom Pkw bis zum großen Lkw umfassen und die gängigen Normen und Auflagen erfüllen. Ähnlich wie beim batterieelektrischen Antrieb wird zusätzlich eine Be- und Enttanksinfrastruktur errichtet.

Thilo Wackenroder: „Wir erwarten, dass vor allem Langstrecken-Lkw per Verbrennungsmotor und Wasserstoffverbrennung angetrieben werden. Bei Verteiler-Lkw könnten die batterieelektrischen Antriebe eventuell mit einer kleinen Brennstoffzelle



**Mikromobile bergen neue Gefahren, wie hier beim Aufprall eines E-Scooters auf den Bordstein.**

Bild: Thomas Küppers

nachgeladen werden und so an Reichweite gewinnen. Und im Kurzstrecken-Verteilerverkehr räumen wir dem batterieelektrischen und somit lokal emissionsfreien Antrieb die besten Chancen ein.“ Auf jeden Fall rechnet man im CTC künftig mit mehr wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen, die auf den Crashbahnen getestet werden sollen.

Das schließt auch die Rennfahrzeuge der HYRAZE League mit ein, einer 2023 startenden Rennserie mit Brennstoffzellenantrieben. DEKRA ist bei der Etablierung dieses Rennformats mit im Boot und für die

Entwicklung eines Crashesicherheitskonzepts verantwortlich, das die Wasserstofftanks optimal schützen soll.

Für die Erweiterung der Batterie- und Brennstoffzellen-Infrastruktur in Neumünster wird DEKRA in den nächsten Jahren weiter investieren. Schon umgesetzt ist ein verbessertes Temperaturmanagement in der Crashhalle. Denn für reproduzierbare Tests sind in Zeiten des Klimawandels mehr denn je konstante Umgebungsbedingungen Voraussetzung.

### FOKUS STADTVERKEHR

Gute Bedingungen muss DEKRA auch für die Infrastrukturtests schaffen. Ein bisher dafür genutztes externes Gelände wird bald nicht mehr zur Verfügung stehen. Deshalb werden die Crashbahnen im CTC künftig mit Pollern, Metall-Leitplanken, mobilen Betonleitplanken, Warnbaken sowie mit Fundamenten und Masten für Schilderbrücken ausgerüstet.

Als neue Prüfdienstleistung sind in den letzten Jahren Terrorbarrieren zum Schutz vor Amokfahrten hinzukommen. Dafür hat DEKRA mithilfe von Crashtests die DIN-Spezifikation mit entwickelt. Um die manchmal erforderlichen langen Anlaufstrecken bei Infrastrukturtests zu kompensieren, wird die Antriebstechnik für die Crashfahrzeuge weiterentwickelt.

Über diese Infrastrukturinvestitionen hinaus sieht Thilo Wackenroder weitere Zukunftsaufgaben am Horizont: „Die Mikromobilität, Ladungssicherung und Insassenschutz bei Wohnmobilen, sowie Lehrgänge für Rettungskräfte – etwa zum Umgang mit Hochvoltantrieben – werden uns künftig verstärkt beschäftigen.“

Insbesondere bei der Mikromobilität sei mit einem zunehmenden und ausdifferenzierten Unfallgeschehen zu rechnen. Im CTC sollen mit Grundlagentests die maßgeblichen Unfallrisiken und physikalischen Konfliktpunkte erforscht werden. Diese Erkenntnisse sollen dann in konkrete Handlungsempfehlungen für Nutzer der Mikromobilität, andere Verkehrsteilnehmer, Planer und Behörden gegossen werden.

Dazu wurden schon 2020 erste Crashtests mit E-Scootern und Pedelecs durchgeführt. „Das CTC wird in Zusammenarbeit mit der Unfallforschung und der Unfallanalytik von DEKRA auch in Zukunft neue Mobilitäts- und Sicherheitsthemen identifizieren und mit passenden Versuchen und Messtechnik adressieren“, verspricht Thilo Wackenroder. <



Bild: Thomas Küppers

**Stopp! Im Test müssen Anti-Terror-Barrieren tonnenschwere Lkw sicher aufhalten.**

# Erikaviolett

Bei Crashtests ist nichts zufällig. Das gilt auch für die Farbe der eingesetzten Hilfsmittel. In Neumünster sind sie nicht zu übersehen.

- VON THOMAS GÜNNEL -



Simulierter Auffahrunfall auf einen Trailer; lackiert in RAL 4003.



Das violette Element simuliert hier einen Pfahl, auf den ein Fahrzeug prallt.

**R**AL 4003, Erikaviolett: Diese Farbe spielt eine besondere Rolle bei Dekra in Neumünster. Alle technischen Hilfsmittel die bei Crashtests eingesetzt werden sind in dieser Farbe lackiert. Das hat historische Gründe: „Zu Beginn der Crashtests wurden 16-Millimeter-Kameras verwendet und die Lichtverhältnisse waren schwierig“, sagt Thilo Wackenroder, Leiter des Crashtestzentrums. „Damals wurden die Autos in

bestimmten Farben lackiert, weil teilweise noch Schwarz-Weiß-Filme verwendet wurden – die Kontraste für die spätere Auswertung aber passen mussten“, beschreibt er. Also suchten sich alle Crashtestanlagen eine Farbe aus. „Wir sind auch ein bisschen stolz, dass wir eine so schöne Farbe haben“, scherzt Wackenroder. Das grelle Violett hat zudem den Vorteil, „dass Branchenkenner anhand der Farbe den Dienstleister ableiten können.“



E-Auto-Crash extrem: Seitenaufprall des elektrisch angetriebenen Nissan Leaf.



Der violette Bordstein simuliert die tatsächliche Gefahr im Alltag.



Ladungssicherung: Hält die Plane der Belastung stand?



Seitencrash mit deformierbarer Barriere.

# Sicherheit für OEM und Zulieferindustrie

[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)



Das Crash Test Center  
feiert Jubiläum!



[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)

Seit 30 Jahren Ihr zuverlässiger Partner. Wir unterstützen Sie mit maßgeschneiderten Lösungen bei Crash Tests und sorgen damit für Sicherheit und Effizienz. Kontaktieren Sie uns unter

0800.333 333 3 · [dekra.de/crashtests](https://dekra.de/crashtests)

 **DEKRA**

# Sicherheit für Menschen

[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)



Das Crash Test Center  
feiert Jubiläum!



[dekra.de/ctc](https://dekra.de/ctc)

Seit 30 Jahren Ihr zuverlässiger Partner. Wir unterstützen Sie mit maßgeschneiderten Lösungen bei Crash Tests und sorgen damit für Sicherheit und Effizienz. Kontaktieren Sie uns unter

0800.333 333 3 · [dekra.de/crashtests](https://dekra.de/crashtests)

 **DEKRA**