

# / Was passiert, wenn der Sensor falsche Daten liefert?

Haftungsfragen des „Internet of Things“ und der „Industrie 4.0“

Technologiekonferenz „elmug4future“  
Erfurt, 16. Oktober 2018

Dr. Steffen Burrer  
Rechtsanwalt  
Fachanwalt für Internationales Wirtschaftsrecht  
Wirtschaftsjurist (Univ. Bayreuth)

Alicante  
Berlin  
Brüssel  
Budapest  
Bukarest  
Dresden  
Düsseldorf  
Frankfurt/M.  
Hamburg  
London  
Moskau  
München  
New York  
Prag  
Pressburg  
Warschau

[noerr.com](http://noerr.com)

# / (Produkt-)Haftungsrecht – Fragen der Digitalisierung

- Zurechnung bzw. Zuordnung von Erklärungsakten?
  - ▷ Von der juristischen Person zur e-Person?
- Verletzungen durch Maschinen
- Wer haftet für selbst fortentwickelte Algorithmen?
- Von der Handlungshaftung zur Gefährdungshaftung?
  - ▷ vgl. HaftPflG, Tierhalterhaftung
- Geheimnisschutz bei sich selbst koordinierender Supply-Chain?
- Sabotagefestigkeit von Computersystemen („Resilienz“)
  - ▷ Verantwortungsverlagerung vom Angreifer zum Nutzer?
  - ▷ IT-Sicherheitsgesetz weicht vom bekannten Ansatz ab
  - ▷ neue Impulse auch durch kommende EU-Richtlinie zu Netz- und Informationssicherheit

# / Klassisches Haftungskonzept des deutschen Rechts

- Haftung baut stets auf **menschlichem Willen und menschlichem Handeln** also auf menschlicher Sinneswahrnehmung auf:
- **Vertragshaftung:** Willenskundgabe an den Verkehr
  - ▷ Schuld setzt Bindungswillen voraus – § 133 BGB:  
*„Bei der Auslegung einer Willenserklärung ist **der wirkliche Wille** zu erforschen und nicht an dem buchstäblichen Sinne des Ausdrucks zu haften.“*
- **Deliktshaftung:** Teilnahme am Verkehr (Interaktion mit der Umwelt) erfordert Rücksichtnahme auf die geschützten Rechte und Interessen anderer – willensgesteuertes Verhalten als Grundlage
  - ▷ Überwälzung eines Schadensersatzanspruchs auf den Schädiger setzt Fehlverhalten voraus – § 823 Abs. 1 BGB:  
*„Wer **vorsätzlich oder fahrlässig** das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.“*

# / Willensbestimmung als Haftungsgrundlage

- § 104 BGB – Geschäftsunfähigkeit
  - ▷ **Geschäftsunfähig** ist [...] wer sich in einem **die freie Willensbestimmung ausschließenden Zustand** krankhafter Störung der Geistestätigkeit befindet, sofern nicht der Zustand seiner Natur nach ein vorübergehender ist.
- § 276 BGB – Verantwortlichkeit des Schuldners
  - ▷ Der Schuldner hat **Vorsatz und Fahrlässigkeit** zu vertreten, wenn eine **strengere oder mildere Haftung** weder bestimmt noch aus dem sonstigen Inhalt des Schuldverhältnisses, insbesondere aus der Übernahme einer Garantie oder eines Beschaffungsrisikos, zu entnehmen ist. Die Vorschriften der §§ 827 und 828 finden entsprechende Anwendung.
  - ▷ **Fahrlässig** handelt, wer **die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer Acht** lässt.
- § 827 BGB – Ausschluss und Minderung der Verantwortlichkeit
  - ▷ Wer im Zustand der Bewusstlosigkeit oder **in einem die freie Willensbestimmung ausschließenden Zustand** krankhafter Störung der Geistestätigkeit einem anderen Schaden zufügt, ist für den Schaden **nicht verantwortlich**. Hat er sich durch geistige Getränke oder ähnliche Mittel **in einen vorübergehenden Zustand dieser Art versetzt**, so ist er für einen Schaden, den er in diesem Zustand widerrechtlich verursacht, **in gleicher Weise verantwortlich, wie wenn ihm Fahrlässigkeit zur Last fiele**; die Verantwortlichkeit tritt nicht ein, wenn er ohne Verschulden in den Zustand geraten ist.

# / Der Sensor im Rechtsverkehr – „Internet of Things“

- Automatisierte Vertragsschlüsse: „Wenn der Kühlschrank 1.000 Liter Milch bestellt“



(Grafik: [www.shutterstock.com/de/image-vector/internet-things-concept-312526817](http://www.shutterstock.com/de/image-vector/internet-things-concept-312526817))

# / Der Sensor im Rechtsverkehr – „Internet of Things“

- Keine Zukunftsmusik sondern schon Realität:
  - ▷ In der WLAN-fähigen **Waschmaschine** von General Electric ist ein Vorratsbehälter für Waschmittel eingebaut, der passend zur ausgewählten Wäsche automatisch die passende Menge Waschmittel freigibt – die Maschine verfügt über die Daten des Verbrauchs und des Vorrats und kann so zielgerichtet bestellen.
  - ▷ Im **Hundenapf** von Obe misst eine Waage den Verbrauch, zieht ihn vom Haushaltsvorrat ab und bestellt rechtzeitig auf Vorrat, bevor der Haushaltsvorrat sich leert.



(Bilder: [www.getupcoming.com/Produkt/9163/smarter-napf-fur-futter-wasser.html](http://www.getupcoming.com/Produkt/9163/smarter-napf-fur-futter-wasser.html))

# / Besondere Haftung in der „Industrie 1.0“ – Mensch und Tier

## ➤ Haftung des Überwachungspflichtigen – Haftung für eigenes Verschulden

### ▷ § 834 Abs. 1 BGB – Haftung des Tieraufsehers

*Wer für denjenigen, welcher ein Tier hält, die Führung der **Aufsicht über das Tier** durch Vertrag übernimmt, ist für den Schaden verantwortlich, den das Tier einem Dritten in der im § 833 bezeichneten Weise zufügt. Die Verantwortlichkeit tritt nicht ein, **wenn er bei der Führung der Aufsicht die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet** oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.*

### ▷ § 831 Abs. 1 BGB – Haftung für den Verrichtungsgehilfen

*Wer **einen anderen zu einer Verrichtung bestellt**, ist zum Ersatz des Schadens verpflichtet, den der andere in Ausführung der Verrichtung einem Dritten widerrechtlich zufügt. Die Ersatzpflicht tritt nicht ein, **wenn der Geschäftsherr bei der Auswahl der bestellten Person und, sofern er Vorrichtungen oder Gerätschaften zu beschaffen oder die Ausführung der Verrichtung zu leiten hat, bei der Beschaffung oder der Leitung die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet** oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.*

## ➤ Haftung für den Erfüllungsgehilfen – Haftung für fremdes Verschulden

### ▷ § 278 S. 1 BGB – Verantwortlichkeit des Schuldners für Dritte

*Der Schuldner hat ein **Verschulden** seines gesetzlichen Vertreters und **der Personen, deren er sich zur Erfüllung seiner Verbindlichkeit bedient**, in gleichem Umfang zu vertreten wie eigenes Verschulden.*

# / Besondere Haftung in der „Industrie 1.0“ – Arbeitstiere

## ➤ Teilweise Haftung für Gefährlichkeit

### ▷ § 833 BGB – Haftung des Tierhalters

Wird **durch ein Tier** ein Mensch getötet oder der Körper oder die Gesundheit eines Menschen **verletzt** oder eine Sache beschädigt, so ist **derjenige, welcher das Tier hält**, verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Die Ersatzpflicht tritt **nicht** ein, **wenn** der Schaden durch ein **Haustier** verursacht wird, das dem **Beruf, der Erwerbstätigkeit oder dem Unterhalt des Tierhalters** zu dienen bestimmt ist, und entweder der Tierhalter **bei der Beaufsichtigung des Tieres die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet** oder der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden sein würde.



# / Besondere Haftung in der „Industrie 1.0“ – Eisenbahn u. Fabriken

## ➤ Vollständige (begrenzte) Haftung für Gefährlichkeit

### ▷ § 1 HaftPflG – Haftung des Bahnbetriebsunternehmers

*Wird bei dem **Betrieb einer Schienenbahn oder einer Schwebebahn** ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen **verletzt** oder eine Sache beschädigt, so ist der **Betriebsunternehmer** dem Geschädigten zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens **verpflichtet**.*

### ▷ § 3 HaftPflG – Haftung sonstiger Betriebsunternehmer

*Wer ein Bergwerk, einen Steinbruch, eine Gräberei (Grube) oder eine **Fabrik** betreibt, haftet, wenn ein Bevollmächtigter oder ein Repräsentant oder **eine zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes** oder der Arbeiter angenommene Person durch ein Verschulden in Ausführung der Dienstverrichtungen den **Tod oder die Körperverletzung** eines Menschen herbeigeführt hat, für den dadurch entstandenen Schaden.*

### ▷ § 9 HaftPflG – Haftungsgrenze

*Der Unternehmer [...] **haftet** im Falle der Tötung oder Verletzung eines Menschen für jede Person **bis zu einem Kapitalbetrag von 600 000 Euro** oder bis zu einem Rentenbetrag von jährlich 36 000 Euro.*

# / Besondere Haftung in der „Industrie 2.0“ – Elektrizität u. Automobil

## ➤ Vollständige (begrenzte) Haftung für Gefährlichkeit

### ▷ § 2 HaftPflG – Haftung des Inhabers einer Energieanlage

*Wird durch die **Wirkungen von Elektrizität, Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten**, die von einer Stromleitungs- oder Rohrleitungsanlage oder einer **Anlage zur Abgabe der bezeichneten Energien oder Stoffe ausgehen**, ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen **verletzt** oder eine Sache beschädigt, so ist der **Inhaber der Anlage verpflichtet**, den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Das gleiche gilt, wenn der Schaden, ohne auf den Wirkungen der Elektrizität, der Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten zu beruhen, auf das **Vorhandensein einer solchen Anlage** zurückzuführen ist, es sei denn, daß sich diese zur Zeit der Schadensverursachung in ordnungsmäßigem Zustand befand. Ordnungsmäßig ist eine Anlage, solange sie den anerkannten Regeln der Technik entspricht und unversehrt ist.*

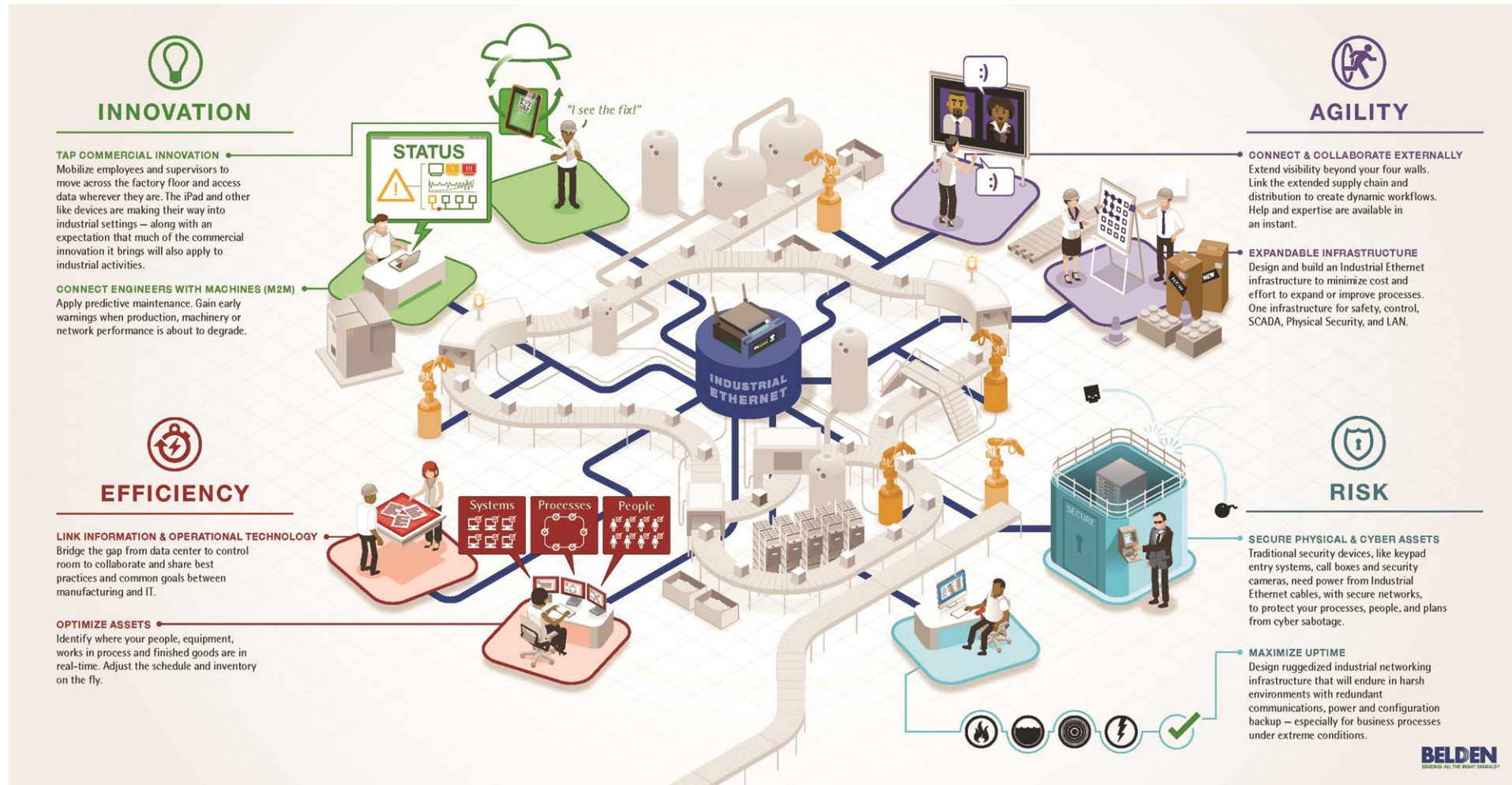
### ▷ § 7 StVG – Haftung des Halters

*Wird bei dem **Betrieb eines Kraftfahrzeugs** oder eines Anhängers, der dazu bestimmt ist, von einem Kraftfahrzeug mitgeführt zu werden, ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen **verletzt** oder eine Sache beschädigt, so ist der **Halter verpflichtet**, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.*

### ▷ § 12 Abs. 1 StVG – Höchstbeträge

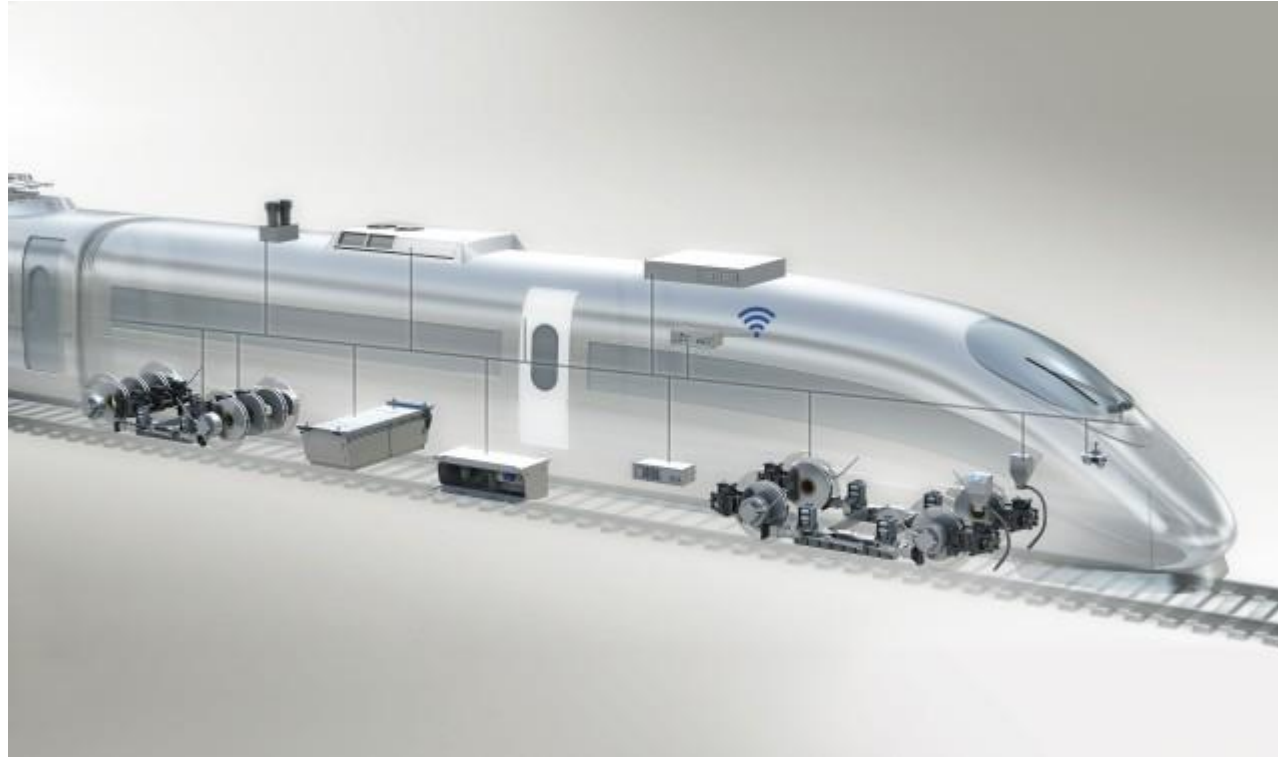
*Der Ersatzpflichtige haftet [...] im Fall der Tötung oder Verletzung eines oder mehrerer Menschen durch dasselbe Ereignis nur bis zu einem Betrag von insgesamt **fünf Millionen Euro**; [...]*

# / Der Sensor im Wirtschaftsverkehr – „Industrie 4.0“



Quelle: [http://www.industryweek.com/site-files/industryweek.com/files/uploads/2013/02/Connected\\_Factory\\_in\\_Action\\_2000.jpg](http://www.industryweek.com/site-files/industryweek.com/files/uploads/2013/02/Connected_Factory_in_Action_2000.jpg)

# / „Predictive Maintenance“ – z. B. bei Zügen



(Bild: [http://www.knorr-bremse.com/media/pictures/railvehicles\\_1/railservices/Highspeed\\_zoom.jpg](http://www.knorr-bremse.com/media/pictures/railvehicles_1/railservices/Highspeed_zoom.jpg))



# / Der Sensor im Straßenverkehr – autonomes Fahren



## Audi RS 7 piloted driving concept

Fahrerassistenzsysteme

10/14

### Front-Kamera:

- Audi active lane assist
- ACC mit Stop&Go-Funktion
- Tempolimitanzeige
- Audi pre sense / front / plus
- adaptive light

### Ultraschallsensoren seitlich

- Parkassistent mit Umgebungsanzeige

### Front-, Rückfahr und Top View-Kameras:

- Einparkhilfe plus mit Front- und Rückfahrkamera
- Parkassistent mit Umgebungsanzeige

### Ultraschallsensoren hinten:

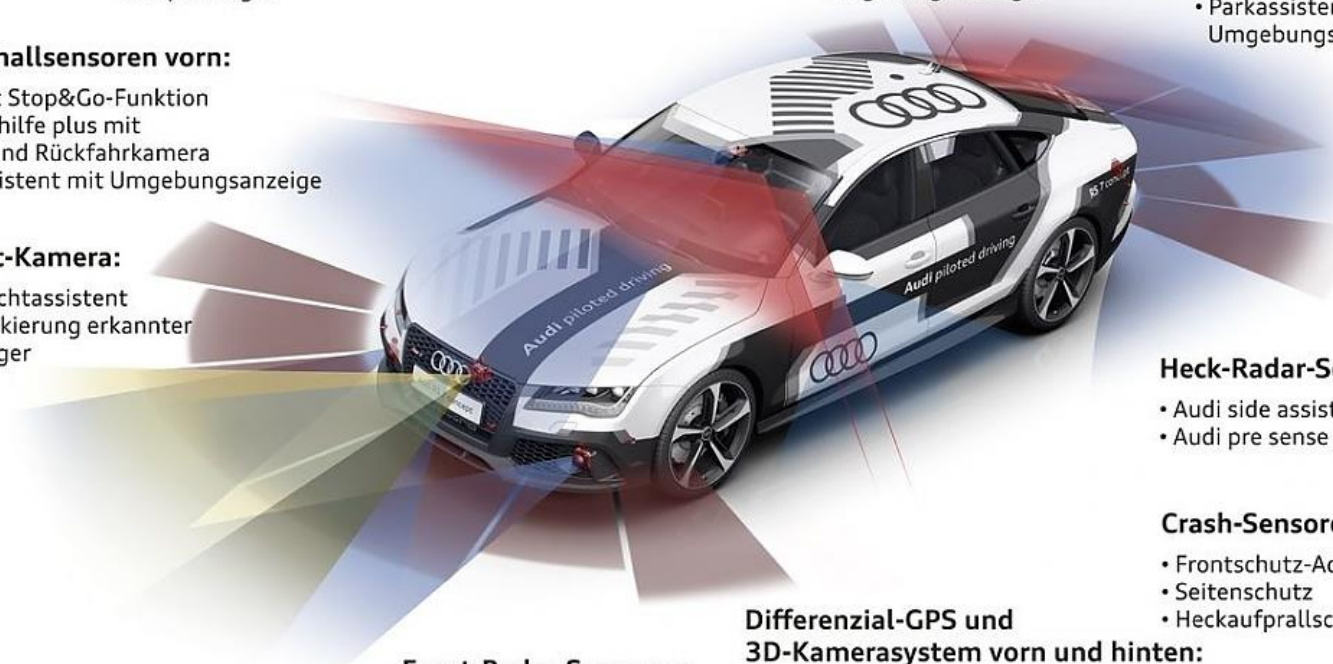
- Einparkhilfe plus mit Front- und Rückfahrkamera
- Parkassistent mit Umgebungsanzeige

### Ultraschallsensoren vorn:

- ACC mit Stop&Go-Funktion
- Einparkhilfe plus mit Front- und Rückfahrkamera
- Parkassistent mit Umgebungsanzeige

### Infrarot-Kamera:

- Nachtsichtassistent mit Markierung erkannter Fußgänger



### Heck-Radar-Sensoren:

- Audi side assist
- Audi pre sense rear / plus

### Crash-Sensoren:

- Frontschutz-Adaptivität
- Seitenschutz
- Heckaufprallschutz

### Front-Radar-Sensoren:

- ACC mit Stop&Go-Funktion
- Audi pre sense / front / plus

### Differenzial-GPS und 3D-Kamerasystem vorn und hinten:

- jeweils ca. 103° horizontaler Öffnungswinkel

(Bild: press-inform / Audi)

# / Wenn die Sensordaten falsch interpretiert werden – ein Beispiel

- BGH 16.6.2009, NJW 2009, 2952 – Airbag:
  - ▷ Bei einem Ausweichmanöver gerät der Fahrer eines BMW 330d auf dem Seitenstreifen in grobe Schlaglöcher. Die dadurch verursachte Querschleunigung löst die Seiten-Airbags aus, obgleich es nicht zu einer Kollision mit einem anderen Fahrzeug kam.
  - ▷ Die Fehlauslösung der Airbags war auf starke Schläge gegen den Unterboden des Fahrzeugs zurückzuführen. Hierdurch war es zu Schwingungen gekommen, die einem Crash-Impuls sehr ähnlich sind.
  - ▷ Die Auslösung erfolgte im Rahmen der technischen Spezifikation, d.h. es lag keine Fehlfunktion vor.
  - ▷ Es wäre möglich gewesen, Ultraschallsensoren rund um das Fahrzeug anzubringen, die den Kontakt mit einem Gegenstand sensieren und die zusätzlich zu den bereits bestehenden Sensoren vor der Auslösung der Airbags abgefragt würden.
  - ▷ Der Fahrer ist angeblich durch das Auslösen der Airbags an der Halsschlagader verletzt worden und habe dadurch 14 Tage später einen Hirnschlag erlitten. Es geht um Schmerzensgeld und Kosten der ärztlichen Behandlung.
- Muss BMW haften?

# / Konstruktionspflicht – Aktueller Stand von Wissenschaft und Technik

- Ein Konstruktionsfehler liegt vor, wenn das **Produkt schon seiner Konzeption nach einem Sicherheitsstandard nicht entspricht**, der nach dem im Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Produkts vorhandenen **neuesten Stand der Wissenschaft und Technik** und nicht nur nach der Branchenüblichkeit **konstruktiv möglich** ist. Die Frage, ob eine Sicherungsmaßnahme nach objektiven Maßstäben zumutbar ist, lässt sich nur unter Berücksichtigung sämtlicher Umstände des Einzelfalls beurteilen. Angesichts der mit Fehlauslösungen von Airbags verbundenen Gefahren für Leib und Leben der Nutzer und Dritter haben Automobilhersteller das Risiko, dass es in den von ihnen produzierten Fahrzeugen zu Fehlfunktionen kommt, in den Grenzen des technisch Möglichen und wirtschaftlich Zumutbaren mittels konstruktiver Maßnahmen auszuschalten.
- Bei erheblichen Gefahren für Leben und Gesundheit von Menschen sind dem Hersteller weitergehende Maßnahmen zumutbar als in Fällen, in denen nur Eigentums- oder Besitzstörungen oder aber nur kleinere körperliche Beeinträchtigungen zu befürchten sind. Maßgeblich für die **Zumutbarkeit** sind darüber hinaus die **wirtschaftlichen Auswirkungen** der Sicherungsmaßnahme, im Rahmen derer insbesondere die **Verbrauchergewohnheiten**, die Produktionskosten, die Absatzchancen für ein entsprechend verändertes Produkt sowie die **Kosten-Nutzen-Relation** zu berücksichtigen sind.

# / Wer ist „der Hersteller“ eines „smart product“?

- Klassischer Herstellerbegriff: tatsächliche Verarbeitung von Werkstoffen durch menschliche Beeinflussung
- Quasi-Hersteller: Wer sich als Hersteller ausgibt
- Produkthaftungsgesetz: Abstraktion vom Produktionsprozess – Inverkehrbringer
  - ▷ Gefährdungshaftung
- Aber: deliktsrechtlicher Vorwurf knüpft an Verletzung von Verkehrssicherungspflichten an
- Zentrale Frage bei vernetzter Produktion:
  - ▷ **Wen treffen welche Gefahrabwendungspflichten?**
  - ▷ **Wer identifiziert sich derart mit dem Produkt, dass ihm aufzubürden ist, den Entlastungsbeweis zu führen?**



# / „Produktfehler“ als sachgerechtes Konzept für die digitalisierte Wirtschaft?

- Auch Software ist ein Produkt
- Konstruktionsfehler = Programmierfehler
  - ▷ Vorverlagerung der Pflichten: inhärente Sicherheit für alle Folgeprozesse abbilden
- Fabrikationsfehler = Fehler beim Kopieren, bei der Übertragung
- Instruktionsfehler? – bei eigenständig agierender Software mehr Aufklärungsverantwortung
  
- Was wird aktueller Stand von Wissenschaft und Technik?
  
- Vorhersehbare Fehlanwendung? Vernunft als Zurechnungskriterium versagt – Abgrenzung nach Risikosphären
- Abstellen nicht mehr nur auf Schadensprävention und -abwehr, sondern auch Risiko-Nutzen-Abwägung

# / Haftungsrechtliche Verantwortung bei maschinellem Lernen

- Keine sichere Vorhersehbarkeit mehr bei maschinellem Lernen
- systemimmanente Sicherheitsrisiken im Rahmen des objektiv Gebotenen und Zumutbaren vermeiden
- „Fehlverhalten“ der Maschine, ohne dass zwangsläufig ein Konstruktionsfehler vorliegt
- „Geflecht von Mitverursachern“ hinter der Maschine – Entwickler, Hersteller, Betreiber etc.
  - ▷ sinnvolle Haftungsverteilung, ohne Innovationshemmnisse aufzubauen

# / Schwerpunktverschiebung im Produkthaftungsrecht durch Internet of Things und Industrie 4.0

## Verkehrssicherungspflichten des Herstellers:

- Konstruktionspflicht
  - Fabrikationspflicht
  - Instruktionspflicht
- } vor dem Inverkehrbringen
- Produktbeobachtungspflicht
- } nach dem Inverkehrbringen

- ▷ **Neue Potentiale der Produktbeobachtung und Fehlerdiagnose durch Digitalisierung und Vernetzung („Produkt-Lifecycle-Management“)**
- ▷ **„Intelligente Fabrik“ verlangt „Rundumüberwachung“**

**➡ Sensoren kommt eine immer größere Bedeutung zu**

# / Thesen zu Handlungsbedarf und Lösungsansätzen

- Notwendigkeit eines ständig begleitenden rechtlichen Diskurses zwischen Praxis, Politik und Wissenschaft.
- Notwendigkeit eines interdisziplinären Ansatzes, der nicht nur auf das Recht, sondern auf Technik, Wirtschaft und Kommunikationswissenschaften baut.
- Überlegungen zu etwaigen Regelungsansätzen müssen davon geleitet sein, dass sie digitale Businessmodelle zulassen und nicht Entwicklung hemmen.
- Notwendigkeit internationalen, namentlich europäischen Handelns.
- Alle Akteure sind gefragt, neben dem Gesetzgeber insbesondere auch Behörden, Gerichte und Wirtschaft (Selbstregulierung).
- Hohes Maß an Eigenverantwortung der Unternehmen.

# / Ihr Ansprechpartner



**Dr. Steffen Burrer**

Rechtsanwalt  
Fachanwalt für  
Internationales Wirtschaftsrecht  
Wirtschaftsjurist (Univ. Bayreuth)  
Wirtschaftsmediator (CVM)  
Senior Associate

+49 89 28628220  
steffen.burrer@noerr.com

**Kompetenzen**

- Produkthaftung und Produktsicherheit
- Gewährleistungsrecht
- Internationales Wirtschaftsrecht
- UN-Kaufrecht
- Allgemeines Zivil- und Zivilprozessrecht
- Europäisches und internationales Vollstreckungsrecht

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!