



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

WIRTSCHAFT.
WACHSTUM.
WOHLSTAND.

AUTONOMIK



Band 2

Recht und funktionale Sicherheit in der Autonomik

Leitfaden für Hersteller und Anwender

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für
Wirtschaft und Technologie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

Januar 2013

Druck

Elch Graphics Digitale- und Printmedien GmbH und Co KG

Gestaltung und Produktion

LoeschHundLiepold Kommunikation GmbH, Berlin

Bildnachweis

Titel: © DOC RABE Media – Fotolia.com
S. 5 AUTONOMIK
S. 13 SaLsA
S. 14 DyCoNet
S. 15 Claas, SmartOR
S. 16 und 17 AUTONOMIK

Redaktion

Begleitforschung zum Technologieprogramm AUTONOMIK:
Institut für Innovation und Technik
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin
LoeschHundLiepold Kommunikation GmbH, Berlin

Text

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH,
unterstützt durch Prof. Dr. Eric Hilgendorf,
Leiter der Forschungsstelle RobotRecht an der
Julius-Maximilian-Universität Würzburg



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ist mit dem Grundzertifikat zum Audit Beruf & Familie® als familienfreundlicher Arbeitgeber ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der Beruf & Familie gemeinnützige GmbH, einer Initiative der gemeinnützigen Hertie-Stiftung verliehen.

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig ist die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	5
2.	Technikrecht und Innovation am Beispiel der Autonomik	8
3.	Leitfaden für rechtliche Fragestellungen in der Autonomik	10
3.1	Juristische Bewertung der Risiko-Fallgruppen	12
3.1.1	Verstoß gegen Vorschriften des Datenschutzes	12
3.1.2	Personen- oder Sachschaden	12
3.1.3	Autonomes Fahren auf öffentlichen Straßen	12
4.	Beispiele von Rechtsfragen in den AUTONOMIK-Einzelprojekten	13
4.1	SaLsA	13
4.2	DyCoNet	14
4.3	marion	15
4.4	smartOR	15
4.5	RoboGasInspector	16
4.6	RAN	17

AUTONOMIK

„Autonomik – Autonome Systeme und simulationsbasierte Systeme für den Mittelstand“ ist ein Technologieprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Bei AUTONOMIK geht es um zukunftsweisende Ansätze für die Entwicklung einer neuen Generation von intelligenten Werkzeugen und Systemen, die eigenständig in der Lage sind, sich via Internet zu vernetzen, Situationen zu erkennen, sich wechselnden Einsatzbedingungen anzupassen und mit Nutzern zu interagieren. Insgesamt haben sich 14 Projektverbünde, u. a. zu fahrerlosen Transportsystemen, robotischen Assistenten, autonomen Logistikprozessen und Klinikanwendungen für eine Förderung durch das BMWi qualifiziert. Die Projekte haben eine Laufzeit von durchschnittlich drei Jahren. Rund 100 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen wirken an den Vorhaben mit. Das Projektbudget beträgt zusammen ca. 110 Mio. Euro. Die Projekte sind: AGILITA, AutASS, AutoBauLog, AutoPnP, DyCoNet, LUPO, marion, RAN, RoboGasInspector, rorarob, SaLsA, simKMU, smartOR, viEMA.

1. Einführung

Technologische Entwicklung steht und fällt mit dem rechtlichen Kontext, in dem sie entwickelt wird. Technische Entwicklungen, die gegen das Recht verstoßen, lassen sich nicht vermarkten. Umgekehrt erhöht die Beseitigung rechtlicher Graubereiche die Chancen einer erfolgreichen Markteinführung erheblich.

Dies gilt auch für die Autonomik. Ihre Entwicklung findet nicht in einem rechtsfreien Raum statt, sondern vollzieht sich in einem rechtlichen Rahmen, der von nationalen, zunehmend aber auch von europäischen und anderen internationalen Vorgaben gebildet wird. Autonome Systeme scheinen in fast allen Wirtschaftsbereichen einsetzbar zu sein. Es ist nur noch eine Frage der Zeit, bis die entsprechenden Angebote auf den Markt kommen. Deshalb ist es von großer Bedeutung, die mit der Autonomik verbundenen Rechtsfragen rasch zu identifizieren und wo möglich zu klären.



Bryant Walker Smith

„Recht ist Infrastruktur.“
University Stanford, USA

Das Recht ist dabei in permanenter Bewegung und entwickelt sich, veranlasst durch Gesetzgeber, Rechtsprechung und Rechtswissenschaft, immer weiter. Auf die eine Frage mag man mit existierenden Normen

eine Antwort finden, eine andere wird von Gerichten im Wege der Rechtsfortbildung entschieden werden, eine Dritte bedarf vielleicht einer eindeutigen gesetzlichen Grundlage, die der Gesetzgeber neu schaffen muss.

Die aus diesem Spannungsverhältnis entstehenden Unsicherheiten können technische Entwicklungen beeinflussen. Eine genaues Verständnis der juristischen Probleme, die Beurteilung und Diskussion der entstehenden Fragen dient der technischen Entwicklung. Soziale und ethische Akzeptanz moderner autonomer Systeme gehören dabei ebenso zur Diskussion, wie die Auslegung und Interpretation bestehender Rechtsnormen.

Südkorea hat dies erkannt und eine ethische Charta für Roboter vorgelegt. So fordert Art. 2 Abs. 2 der 'Südkoreanischen Ethikcharta' für Roboter, dass „Menschen und Roboter die Würde des Lebens und die Informations- und Technikethik respektieren müssen.“ In Südkorea, wie in vielen Ländern Asiens, steht die Gesellschaft auf den ersten Blick neuen Techniken positiv gegenüber.

Der technische Fortschritt in der Autonomik lässt sich mit nur wenigen Abstrichen im vorhandenen Rechtsrahmen realisieren. Die Rechtsanwender, vor allem die Gerichte, können das geltende Recht an die neuen technischen Möglichkeiten anpassen. Gesetzesänderungen sind vor allem im Bereich des Straßenverkehrs nötig, damit auch (teil-)autonome Fahrzeuge zugelassen werden können. Mittel- und langfristig könnten Anpassungen im Haftungsrecht erforderlich sein, wenn autonomes maschinelles Handeln, durch das ein Schaden verursacht wird, nicht mehr einem menschlichen Akteur zugerechnet werden kann.

Reibungszonen gibt es auch im Recht des Datenschutzes; im Hinblick auf die überragende Bedeutung des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung sollte sich hier aber nicht das Recht an die Technik, sondern die Technik an die bestehenden rechtlichen Vorgaben anpassen.

„Japan wird klassischerweise als das Königreich der Roboter wahrgenommen.“

Dr. Gregor Fitzl, Universität Oldenburg

Ob dem tatsächlich so ist und woher dieser soziokulturelle Unterschied zu den Ländern Europas rührt, verdient der genauen Betrachtung. Ebenso wichtig ist der Blick nach Westen, wo es in Florida, Nevada und Kalifornien bereits explizite Regelungen für den Einsatz autonomer Fahrzeuge gibt.

„Autonomous cars are probably legal in the U.S.“

Bryant Walker Smith, University of Stanford, USA

So unterschiedlich Rechtssysteme und Rechtsordnungen in den einzelnen Ländern sind, so unterschiedlich gehen diese mit den Fragen um, die durch den Einsatz autonomer Fahrzeuge für das Recht des jeweiligen Landes entstehen. Während in Kontinentaleuropa das Rechtssystem vor allem von Gesetzen beeinflusst ist, ist der angloamerikanische Raum von jahrhundertlang entwickelter Rechtsprechung geprägt. Auch wenn sich in den Sammlungen angloamerikanischer Präzedenzfälle keine klaren Vorbilder etwa für Haftungsfragen autonomer Roboter finden lassen, wird in diesen Rechtssystemen traditionell mehr auf die Vernunft der zuständigen Richter vertraut, die eine Lösung für die auftretenden Probleme finden werden. Anknüpfungspunkte könnten sich etwa aus den bestehenden Grundsätzen im Bereich der Tierhaltung (bspw. dem horse-law im Vereinigten Königreich) ergeben. Denn auch Tiere lassen sich einerseits klar einer natürlichen Person als Bezugspunkt rechtlicher Ansprüche zuordnen, sind aber andererseits nicht vollkommen kontrollierbar und ihre Handlungen nicht in letzter Konsequenz vorhersehbar. Insbesondere in den USA ergibt sich zusätzlich zu der jedem präzedenzfallbasierten Rechtssystem inhärenten Rechtsunsicherheit das Problem der dort vorgesehenen Strafschadensersatzansprüche. Diese burden den Unternehmen, die beispielsweise autonome Fahrzeuge in Verkehr bringen, unter Umständen enorme Haftungsrisiken auf.

Je unterschiedlicher die Rechtssysteme sind, mit denen eine (neue) Technik, deren Hersteller und Entwickler in Kontakt kommen können, desto wichtiger ist die internationale Perspektive. Sollen autonome Geräte dann auch noch vernetzt über das Internet miteinander kommunizieren und interagieren, wird endgültig klar, dass ein rein nationaler Blickwinkel zu kurz greift.

So unterschiedlich die rechtlichen, sozialen und ethischen Grundkonzeptionen auch sein mögen, die tatsächlichen Fragen, die sich die Entwickler und Hersteller von autonomen Systemen auf der einen Seite und Juristen und Gesetzgeber auf der anderen Seite stellen müssen, sind die gleichen: Wie vorhersehbar kann ein autonomes System agieren? Kann ein vergleichsweise unvorhersehbar agierendes System sinnvoll versichert werden? Wie ist die Tatsache zu beurteilen, dass das System sensible Daten über Dritte sammelt? Wie sind die Beziehungen zwischen Menschen und Robotern

einzuschätzen? Wann führt ein menschenähnliches Auftreten zu einem ethischen Konflikt, etwa weil ein menschliches Gegenüber den Unterschied zwischen Mensch und Maschine nicht mehr erkennen kann? Wie weit können Selbstverpflichtungen und Branchenstandards herangezogen werden, um Sorgfaltsmaßstäbe beurteilen zu können? Welche Zertifizierungssysteme existieren und wie müssen diese für autonome Anwendungen angepasst werden?

„Terms like fully automated, fully autonomous, self-driving, driverless, autopiloted, and robotic ... describe cars that (may someday) drive us.“

Bryant Walker Smith, Stanford University, USA

All diese Fragen dienen der rechtskonformen Entwicklung und Einführung autonomer Produkte. Sie haben aber auch einen wirtschaftlichen Hintergrund. Ein Produkt, bei dem die rechtlichen Rahmenbedingungen der Herstellung, seiner Produktsicherheit und der Überwachung und Überprüfung klar sind, dürfte sich auf dem Markt deutlich leichter durchsetzen. Besteht ein gesellschaftlicher Konsens in der Frage, wie ethisch mit einer neuen Technik umzugehen ist, wird die Akzeptanz dieser Technik in der Regel zusätzlich steigen. Wer sich um die rechtlichen Rahmenbedingungen einer neuen Technik bereits frühzeitig Gedanken macht, vermeidet also nicht nur Haftungsrisiken, sondern erhöht auch deren Markteinführungschancen.

Sobald ein Produkt auf dem Markt ist, entstehen weitere Problemfelder. Wie sind Updates aus wettbewerbsrechtlicher Sicht zu beurteilen und welchen Service müssen Hersteller für die Instandhaltung und Aktualisierung eines Produktes anbieten?

Um diese Fragen rechtlich einschätzen zu können, bedarf es genauer technischer Informationen und eines grundlegenden technischen Verständnisses bei den Personen, die an der Ausgestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen für autonome Techniken beteiligt sind. Umso wichtiger ist der Austausch zwischen Wissenschaft, Juristen und Gerichten und sicherlich nicht zuletzt den Herstellern und Entwicklern. Zu der internationalen Herausforderung, die neue autonome Entwicklungen mit sich bringen, kommt mithin eine interdisziplinäre Hürde. Juristische Konzeptionen müssen in ihrer Abstraktheit und ihrem Formalismus Tech-

nikern nahe gebracht werden. Im Gegenzug müssen Techniker den Juristen die Funktionen, Möglichkeiten und die Konzeption der neuen Geräte erläutern, damit eine rechtliche Bewertung möglich ist, die zu einer grundlegenden Rechtssicherheit auf allen Seiten führt.

Einmal eingestiegen in die Diskussion um notwendige rechtliche Veränderungen, stellen sich weitere Fragen. Der Stand der Technik ändert sich rasant. Auf welche Entwicklungsstufen muss abgestellt werden? Wie verhindert man, dass das heute entwickelte Recht übermorgen bereits als veraltete Technik gilt? Wie lassen sich dynamische Regelungen formulieren, die Hersteller und Entwickler einbinden? Welche Fragen

sollten per Gesetz geregelt werden, welche können brancheneigenen Standardisierungsprozessen überlassen bleiben?

Die Aufgaben und Probleme sind vielfältig. Sich Gedanken über die rechtlichen Bedingungen einer Technik zu machen, die sich zu weiten Teilen noch im Entwicklungsstadium befindet, mag zudem verfrüht wirken. Das Gegenteil ist aber der Fall. Die aufgeworfenen Fragen und diskutierten Lösungsansätze, bekannte und vergleichbare Konstellationen und unmittelbar vor ihrer Marktreife stehende neue Techniken können nicht früh genug international, interdisziplinär und rechtsgebietsübergreifend erörtert werden.

Autonomik: Besonderheiten internationaler Rechtssysteme

	Deutschland	Großbritannien	Japan	Korea	USA
Zivilrecht	<p>Verschuldenshaftung Haftung u.a. auf Schadensersatz für vorsätzlich oder fahrlässig bei einem anderen herbeigeführte Schäden.</p> <p>Gefährdungshaftung Haftung auf Schadensersatz ohne Verschulden (Vorsatz oder Fahrlässigkeit), weil man eine Gefahrenquelle (z. B. ein technisches System) in den Verkehr gebracht hat.</p>	<p>Verschuldenshaftung Haftung u.a. auf Schadensersatz für vorsätzlich oder fahrlässig bei einem anderen herbeigeführte Schäden.</p> <p>Gefährdungshaftung Haftung auf Schadensersatz ohne Verschulden (Vorsatz oder Fahrlässigkeit), weil man eine Gefahrenquelle (z. B. ein technisches System) in den Verkehr gebracht hat.</p> <p>Punitive damages Schadensersatz mit Straffunktion („Strafschadensersatz“)</p>	<p>Verschuldenshaftung Haftung u.a. auf Schadensersatz für vorsätzlich oder fahrlässig bei einem anderen herbeigeführte Schäden.</p>	<p>Verschuldenshaftung Haftung u.a. auf Schadensersatz für vorsätzlich oder fahrlässig bei einem anderen herbeigeführte Schäden.</p>	<p>Verschuldenshaftung Haftung u.a. auf Schadensersatz für vorsätzlich oder fahrlässig bei einem anderen herbeigeführte Schäden.</p> <p>Gefährdungshaftung Haftung auf Schadensersatz ohne Verschulden (Vorsatz oder Fahrlässigkeit), weil man eine Gefahrenquelle (z. B. ein technisches System) in den Verkehr gebracht hat</p> <p>Punitive damages Schadensersatz mit Straffunktion („Strafschadensersatz“)</p>
Strafrecht	<p>Verschuldenshaftung Strafe für einen vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführten Schaden</p>	<p>Verschuldenshaftung Strafe für einen vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführten Schaden</p>	<p>Verschuldenshaftung Strafe für einen vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführten Schaden</p>	<p>Verschuldenshaftung Strafe für einen vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführten Schaden</p>	<p>Verschuldenshaftung Strafe für einen vorsätzlich oder fahrlässig herbeigeführten Schaden</p>
Öffentliches Recht	Keine besondere Berücksichtigung autonomer Systeme	Keine besondere Berücksichtigung autonomer Systeme	Keine besondere Berücksichtigung autonomer Systeme	„Robo-Ethics -Charta“: grundlegende Aussagen zum Verhältnis von Menschen und Robotern in der Gesellschaft	Kaum entwickelt. Massive Datensammlungen durch private Akteure, z. B. durch Großunternehmen.
Datenschutzrecht	Weit entwickelter Schutz personenbezogener Daten	Auf dem Papier vorhanden (europäische Vorgaben), in der Praxis aber weniger entwickelt als in Deutschland	Kaum entwickelt	Kaum entwickelt	Sonderregelung für autonome PKW in Kalifornien, Nevada und Florida

2. Technikrecht und Innovation am Beispiel der Autonomik

Die im Einzelnen höchst differenzierte Rechtslage lässt sich durch das Schema nur sehr unvollkommen darstellen. Vor allem die case-law Systeme Englands und der USA entziehen sich einer einfachen Beschreibung in der Terminologie der civil-law Systeme Deutschlands, Japans und Koreas. Für den praktischen Umgang mit rechtlichen Risiken können folgende Regeln hilfreich sein:

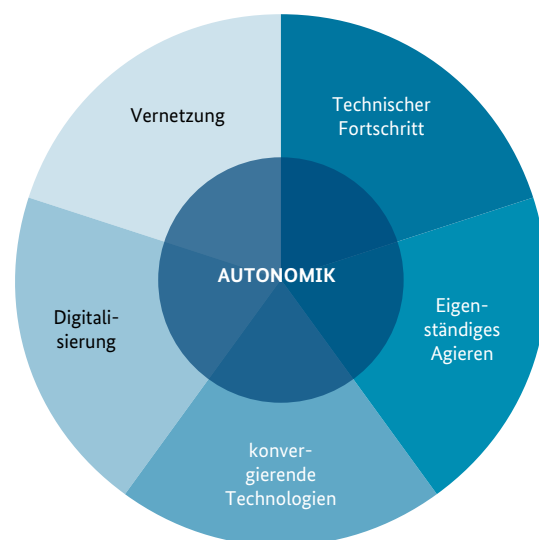
Fünf GOLDENE REGELN für den Umgang mit rechtlichen Risiken

1. Gefährdungen von Sachen oder Personen sollten unbedingt vermieden werden. Merke: Jeder, der eine Ursache für einen Schaden gesetzt hat, kann grundsätzlich straf- oder zivilrechtlich haften!
2. Lassen sich kleinere Schäden nicht definitiv ausschließen, muss alles getan werden, um sie soweit wie möglich zu minimieren. Schwere Personenschäden sind nie akzeptabel. Merke: Je größer der drohende Schaden, desto größer müssen auch die getroffenen Vorsichtsmaßnahmen sein!
3. Hersteller, Vertreiber und Nutzer müssen sich umfassend über die Risikolage und mögliche Schutzmaßnahmen informieren und ihr Wissen regelmäßig aktualisieren. Merke: Unwissenheit schützt nicht vor Strafe (und auch nicht vor der Verpflichtung zum Schadensersatz)!
4. Personenbezogene Daten dürfen nur gesammelt, gespeichert und verarbeitet werden, wenn dies gesetzlich gestattet ist oder eine Einwilligung des Betroffenen vorliegt. Merke: Die Sammlung, Speicherung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten ohne Einwilligung ist grundsätzlich verboten und kann sogar zu strafrechtlichen Konsequenzen führen!
5. Der Umgang mit gefahrenträchtigen technischen Systemen sollte stets sorgfältig dokumentiert werden. Dies gilt vor allem für Schadensfälle. Merke: Wird man auf Schadensersatz verklagt oder gar vor einem Strafgericht angeklagt, liegt der erste Schritt einer wirksamen Verteidigung in der genauen Darlegung des tatsächlichen Schadensfalles.

Welche Einflussfaktoren auf das Recht gibt es in der Autonomik und welche Rechtsgebiete sind betroffen?

Vor allem drei Faktoren werfen in der Autonomik neue Rechtsfragen auf: die neuen Systeme agieren (zunehmend) autonom, so dass es problematisch erscheint, bestimmte, durch autonome Systeme hervorgerufene Folgen ohne weiteres einem menschlichen Akteur zuzurechnen. Zweitens ist die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der technischen Einheiten für die rechtliche Auseinandersetzung mit der Autonomik von größter Bedeutung. Ein dritter Problemfaktor ist in den raschen Fortschritten der technischen Entwicklung zu sehen. Rechtliche Aussagen laufen Gefahr, schon in kürzester Zeit überholt zu sein. Die zunehmende Konvergenz unterschiedlicher Technologien und Forschungsgebiete (z. B. AI, Robotik, Computer, Sensorik, Internet) führt zudem dazu, dass eine Vielzahl älterer (wenngleich keineswegs alter) rechtlicher Einordnungen überdacht und miteinander in Einklang gebracht werden müssen.

Einflussfaktoren auf das Recht in der Autonomik



Die neuen Rechtsfragen betreffen grundsätzlich alle drei großen rechtlichen Teildisziplinen, also das Zivilrecht, das Strafrecht und das öffentliche Recht. Außerdem sind Fragen des Datenschutzes und des internationalen Rechts von unmittelbarer Bedeutung.

Haftungsrecht (Zivil- und Strafrecht)

Die bereits angesprochene zunehmend „autonome“ Arbeitsweise der Systeme berührt Grundfragen zivil- und strafrechtlicher Haftung. Denn nach klassischer Vorstellung setzt die Haftung für einen Schaden voraus, dass dem in Haftung genommenen Akteur der Schaden als „sein Werk“ zugerechnet werden kann. Die Zurechnung des Schadens ist bei einem herkömmlichen Gerät kein Problem, stellt bei den autonomen Systemen jedoch eine juristische Hürde dar. Das Haftungsrecht kann grundsätzlich in eine zivilrechtliche und in eine strafrechtliche Haftung unterteilt werden. Im Bereich des Zivilrechts geht es vor allem um die Haftung für von autonomen Systemen bewirkte Schäden (§§ 823 ff Bürgerliches Gesetzbuch; Produkthaftungsrecht), während im Strafrecht vor allem die strafrechtliche Verantwortung von Entwicklern, Produzenten und Anwendern autonomer Systeme überdacht werden muss.

Datenschutzrecht

Aus datenschutzrechtlicher Perspektive steht die Vernetzung der autonomen Systeme untereinander und mit der klassischen IT vorrangig auf dem juristischen Prüfstand. Die Vernetzung hat eine vermehrte Ansammlung personenbezogener Daten zur Folge. Anknüpfungspunkte des Datenschutzrechtes sind das allgemeine Persönlichkeitsrecht und der Schutz der Privatsphäre (Art. 2 Abs. 1 und Art. 1 Abs. 1 Grundgesetz). Aus den genannten Normen hat das Bundesverfassungsgericht das Recht auf informationelle Selbstbestimmung abgeleitet. Dieses Recht soll sicherstellen, dass jede Person die Hoheit über sie selbst betreffende Daten hat. Die Speicherung und Weiterleitung der personenbezogenen Daten muss demnach ihrer Kontrolle unterliegen. Autonome Systeme und ihre vernetzte Funktionsweise dürfen den gesetzlichen Anforde-

rungen nicht zuwider laufen. Rechtlich erforderliche Beschränkungen der Speicherung und der Verwendung personenbezogener Daten müssen mit Hilfe von Sicherheitsstandards gewährleistet werden.

Internationales Recht

Bei der juristischen Bewertung vieler in der Autonomik auftretende Fragen sind internationale Aspekte zu berücksichtigen. So kann beispielsweise bereits die Anwendbarkeit bestimmter nationaler Rechte fragwürdig erscheinen, wenn ein autonomes System grenzüberschreitend eingesetzt wird. Im internationalen Kontext kommt den europäischen Vorgaben besondere Bedeutung zu, so etwa der „Maschinenrichtlinie“ (Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG).

Robotikrecht: betroffene Rechtsgebiete



3. Leitfaden für rechtliche Fragestellungen in der Autonomik

Woran erkenne ich, ob und wenn ja welche rechtlichen Probleme ich beachten muss?

Für Anwender und Hersteller ist es schwierig, autonome Systeme rechtlich einzuordnen. Im Rahmen einer Risikobewertung der Akteursgruppen wurden konfliktträchtige Konstellationen im Hinblick auf die juristische Bewertung ermittelt. Zunächst wurden alle AUTONOMIK-Projekte daraufhin untersucht, welche Bedeutung die autonomen Kernfähigkeiten „beobachten“, „bearbeiten“, „kommunizieren“ und „fahren“ haben.

Unter „Beobachten“ werden allen Tätigkeiten des Messens, der Umgebungserfassung und der Analyse zusammengefasst. „Bearbeiten“ umfasst alle (primär mechanischen) Einwirkungen auf ein Werkstück (spanende/spanlose Bearbeitung, Montage, Beschichtung etc.), die nicht eine Ortveränderung als primären Zweck haben. Unter „Kommunizieren“ fallen alle Fähigkeiten der Kommunikation der autonomen Systeme untereinander, mit Dritten und mit einem übergeordneten System. „Fahren“ steht schließlich für all die Fähigkeiten, bei denen die Ortsveränderung des autonomen Systems selbst oder eines Objektes im Mittelpunkt stehen.

Parallel dazu erfolgte eine Bewertung der einzelnen Projekte in Bezug auf mögliche Risiken für verschiedene Akteursgruppen:

- **Betreiber:** Eine juristische oder natürliche Person, die das autonome System betreibt bzw. Leistungen damit anbietet.
- **Systemintegrator:** Dies ist das Unternehmen (oder ggf. die Forschungseinrichtung) und seine Handelnden, das das autonome Gesamtsystem einem Betreiber zur Verfügung stellt.
- **Komponentenhersteller:** Dabei handelt es sich um solche Unternehmen, die Bauteile oder Baugruppen für ein autonomes System zuliefern.
- Die Rollen nichtkooperativer und kooperativer Dritter sind in den laufenden AUTONOMIK-Projekten eher selten besetzt, da die meisten Szenarien im nichtöffentlichen Raum angesiedelt sind.
- Die rechtlichen Risiken häufen sich in bestimmten Konstellationen deutlich. Diese Konstellationen (Risiko-Fallgruppen) stehen in der nachfolgenden Betrachtung im Mittelpunkt. Sie markieren den größten juristischen Handlungsbedarf aus der Sicht der AUTONOMIK-Projekte.
- **Nichtkooperativer Dritter:** Dabei handelt es sich um nichteingewiesene Personen mit geringer Einsichtsfähigkeit, bei denen mit unkooperativem Verhalten gerechnet werden muss.
- **Kooperativer Dritter:** Dabei handelt es sich um nichteingewiesene Personen mit erheblicher Einsichtsfähigkeit, bei denen mit unkooperativem Verhalten (wider den gesunden Menschenverstand) nicht gerechnet werden muss.
- **Werker:** Das sind alle Personen, die eine wie auch immer geartete Sicherheitsunterweisung zum Umgang mit autonomen Systemen erhalten haben und mit diesen im Rahmen ihrer Berufstätigkeit interagieren.

Der „JuRiskometer“: Einordnung der Risiko-Fallgruppen in juristische Bewertungsparameter.

Risiko-Fallgruppe	Fähigkeit	Akteur	juristische Bewertung zu finden unter
Komponentenhersteller für Umgebungserkennung	Beobachten – Umgebung erkennen durch Messen, Erfassen und Analysieren	Komponentenhersteller , weil seine Spezialkompetenz zum Einsatz kommt	3.1.1
Systemhersteller integriert Umgebungserkennung	Beobachten – Umgebung erkennen durch Messen, Erfassen und Analysieren	Systemhersteller , da er als Integrator Teile der Ergebnisse übernimmt, interpretiert und Handlungen ableitet	3.1.1
Werker kooperiert mit autonomem System	Bearbeiten – Produktionstechnische, mechanische Veränderung	Werker , weil er im unmittelbaren Kontakt mit dem autonomen System steht und damit den Risiken ausgesetzt ist.	3.1.2
Unternehmen nutzt autonome Systeme in der Fertigung	Bearbeiten – Produktionstechnische, mechanische Veränderung	Betreiber , da er die übergeordnete Gesamtverantwortung für den Einsatz des autonomen Systems trägt	3.1.2
Betreiber eines autonomen Systems, die mit anderen Systemen Daten austauschen	Datenaustausch – Kommunikation von Prozess-, Objekt- und Personendaten	Betreiber , da er die Verantwortung für die Daten in dem betreffenden Softwaresystem trägt	3.1.1
Anbieter von autonomen Systemen, das mit anderen Systemen Daten austauscht	Datenaustausch – Kommunikation von Prozess-, Objekt- und Personendaten	Systemhersteller , weil er die Software so erstellen muss, dass sie die Anforderungen an den Datenschutz (Integrität und Authentizität) erfüllt	3.1.1
Unternehmen nutzt autonomes fahrerloses Fahrzeug	Fahren – autonom im öffentlichen oder nicht-öffentlichen Umfeld	Betreiber , da er die übergeordnete Gesamtverantwortung für den Einsatz der autonomen Fahrzeuge trägt	3.1.2, 3.1.3
Anbieter fahrerloser Systeme	Fahren – autonom im öffentlichen oder nicht-öffentlichen Umfeld	Systemhersteller , weil er die Fähigkeit des risikolosen autonomen Fahrens nachweisen muss	3.1.2, 3.1.3

3.1 Juristische Bewertung der Risiko-Fallgruppen

3.1.1 Verstoß gegen Vorschriften des Datenschutzes

- **Schadensfall:** Ein autonomes System nimmt über seine Sensoren personenbezogene Daten auf und speichert sie ab/leitet sie weiter. Sie werden später für andere Zwecke verwendet.
- **Akteursbezug:** Ein Komponentenhersteller oder Systemhersteller kann zwar die Voraussetzungen für einen späteren Verstoß gegen Datenschutzrecht schaffen, die Verantwortung für einen konkreten Verstoß wird jedoch dem Betreiber zugerechnet.
- **Risiko:** Ohne Einwilligung rechtswidrig!
- **Abhilfemaßnahmen:** Personenbezogene Daten sollten nur dann aufgenommen werden, wenn dies im konkreten Fall erforderlich ist. Sie dürfen auf der Grundlage einer Einwilligung nur in diesem konkreten Fall verwendet werden.
- **Rechtsgrundlage:** § 4 Abs. 1 BDSG: Die Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung personenbezogener Daten sind nur zulässig, soweit dieses Gesetz oder eine andere Rechtsvorschrift dies erlaubt oder anordnet oder der Betroffene eingewilligt hat.

3.1.2 Personen- und Sachschaden

- **Schadensfall:** Ein autonomes System bearbeitet einen Gegenstand. In unmittelbarer Nähe befindet sich ein arbeitender Mensch. Er wird durch eine überraschende Bewegung der Maschine verletzt.
- **Akteursbezug:** Es haftet jeweils der Verursacher, d.h. derjenige, der durch sein Tun (Handeln) oder Unterlassen vorsätzlich oder fahrlässig eine Ursache für den Schaden gesetzt hat. Das kann der Werker ebenso sein wie der Betreiber oder der Systemhersteller.

- **Risiko:** Es drohen Strafe und Verpflichtungen zum Schadensersatz!
- **Abhilfemaßnahmen:** Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass Personen- oder Sachschäden nicht auftreten können
- **Rechtsgrundlagen:**
 - § 223 Abs. 1 StGB: Wer eine andere Person körperlich misshandelt oder an der Gesundheit schädigt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
 - § 229 StGB: Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung einer anderen Person verursacht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
 - § 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.

3.1.3 Autonomes Fahren auf öffentlichen Straßen

- **Schadensfall:** Ein autonom fahrendes fahrerloses Fahrzeug wird so eingesetzt, dass es (auch) auf einer öffentlichen Straße / einem öffentlichen Platz fährt.
- **Akteursbezug:** Die Unzulässigkeit autonomen (fahrerlosen) Fahrens besteht unabhängig davon, wer das Fahrzeug herstellt oder in den Verkehr bringt.
- **Risiko:** Rechtswidrig! (auch wenn nichts passiert!)
- **Abhilfemaßnahmen:** Menschen als Beifahrer. Der Beifahrer muss das Fahrzeug beherrschen können. Autonomes (fahrerloses) Fahren ist auf öffentlichen Straßen nur mit Ausnahmegenehmigung der zuständigen Behörde zulässig.
- **Rechtsgrundlagen:** Der StVO liegt der Gedanke zugrunde, dass ein menschlicher Fahrzeugführer das Fahrzeug kontrolliert. Vgl. etwa § 3 Abs. 1 Satz 1 StVO: Der Fahrzeugführer darf nur so schnell fahren, dass er sein Fahrzeug ständig beherrscht.

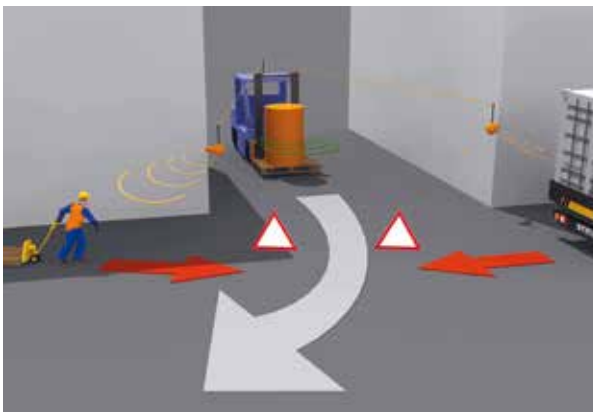
4. Beispiele für Rechtsfragen in den AUTONOMIK-Einzelprojekten

Die in den AUTONOMIK-Einzelprojekten auftretenden Rechtsfragen lassen regelmäßig wiederkehrende Problem-muster und rechtliche Fragenkreise erkennen. Diese werden im Folgenden an ausgewählten Projekten verdeutlicht.

4.1 SaLSa

Sichere autonome Logistik- und Transportfahrzeuge im Aussenbereich

SaLSa zielt auf die Entwicklung eines Systems von autonomen Transportfahrzeugen, die sich erstmals sicher und schnell in einer gemeinsamen Arbeitsumgebung mit klassischen personengeführten Fahrzeugen und Fußgängern bewegen. Neben der Lösung vielfältiger technischer Herausforderungen ist ein wesentlicher Aspekt des Projekts die Klärung von rechtlichen Rahmenbedingungen.



Sensoren erkennen Hindernisse auch „um die Ecke“.

Rechtlicher Überblick

Im Projekt SaLSa sind bislang v.a. Fragen des Straßenverkehrsrechtes aufgetreten, so etwa Fragen der Unterscheidung zwischen öffentlichen und nicht-öffentlichen Bereichen und die Frage nach einem „teil-öffentlichen“ Betriebsgelände. Die für die fahrerlosen Transportsysteme bislang eingesetzten Richtlinien sind für den innerbetrieblichen Transport ohne fremde Verkehrsteilnehmer entwickelt worden und auf den öffentlichen Bereich nicht ohne weiteres übertragbar. Das Regelwerk der Wiener Straßenverkehrskonvention (1968) ist in diesem Zusammenhang

kritisch zu hinterfragen. Nach gegenwärtiger Rechtslage ist der Betrieb fahrerloser Systeme im öffentlichen Bereich nicht zulässig und kann allenfalls ausnahmsweise genehmigt werden.

Weitere Fragen betreffen die Sicherheitsanforderungen. So ist z. B. die Frage zu klären, ob durch den Einsatz von zwei je für sich nicht hinreichend sicheren Sensoren in der Gesamtbilanz ein (im rechtlichen Sinn!) hinreichend sicheres System hergestellt werden kann. Nach Einschätzung der Projektbeteiligten erscheint dies – gerade aus einer pragmatischen Perspektive heraus – zumindest gut vertretbar; ob die Rechtsprechung dem Folge leistet, bleibt abzuwarten. Darüber hinaus stellen sich auch Fragen des Datenschutzes, wenn Sensoren Objekte im Umfeld des (autonomen bzw. teilautonomen) Fahrzeugs erfassen und auf diese Weise Informationen über Menschen aufnehmen und verarbeiten. Die insoweit gewonnenen Daten sind in jedem Fall zu löschen, wenn sie nicht mehr benötigt werden. In Bezug auf die Zulassung von Geräten bzw. Geräteteilen ist zu klären, ob zugelassene Einzelkomponenten bei ihrer Kombination im Gesamtsystem neu zugelassen werden müssen. Nach gegenwärtiger Rechtslage ist dies der Fall. Es sollte deshalb geprüft werden, ob die einschlägigen Rechtsvorschriften überarbeitet werden müssen.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	XXX	–	X
Markt	XXX	–	XX

4.2 DyCoNet

Entwicklung energieautarker, intelligenter Netzwerke von Ladungsträgern in der Luftfrachtindustrie

Das Ziel von DyCoNet ist, allen an logistischen Prozessen der Luftfracht Beteiligten jederzeit aktuelle Logistikdaten überall auf der Welt zur Verfügung zu stellen. Luftfrachtcontainer sollen als intelligente Objekte in übergeordnete Unternehmensnetzwerke integrierbar sein. Die in Luftfrachtcontainern eingesetzten Funkknoten bieten die Möglichkeit, den Inhalt des Containers und den Container selbst zu überwachen (z. B. auf Stoß, unzulässige Temperaturen). So können Auftragnehmer ihren Kunden (Versendern) die Ladungsüberwachung als Mehrwert anbieten. Eine wesentliche Herausforderung des Projekts liegt in der Entwicklung eines Systems, das über lange Zeit wartungsfrei und energieautark betrieben werden kann.

Rechtlicher Überblick

Im Projekt DyCoNet sollen aktuelle Logistikdaten nach der Projektplanung überall auf der Welt zur Verfügung stehen. Daher muss von Beginn an die mögliche Überschreitung des nationalen Rechtsraumes in die rechtliche Bewertung einbezogen werden. Dies ist etwa für zivil- und strafrechtliche Haftungsfragen von großer Bedeutung. Schwierige Rechtsfragen könnten sich auch in Bezug auf die Zulassung derartiger Systeme im Zusammenhang mit dem Luftverkehr stellen.



Intelligente Luftfrachtcontainer in DyCoNet

Mögliche Sicherheitslücken werfen die Frage nach der rechtlichen Mitverantwortung z. B. von Systementwicklern und Systembetreibern auf, wenn Dritte Hacker-Angriffe o.ä. durchführen. Entwickler und Betreiber müssen diese Möglichkeit berücksichtigen und technische Vorsorge treffen. Manche der im Projekt auftretenden Fragestellungen weisen daher eine beträchtliche Nähe zu Fragen des Internetrechts, insbesondere des Internetstrafrechts, auf.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	X	XX	XXX
Markt	XX	X	XXX

4.3 marion

Mobile, autonome, kooperative Roboter in komplexen Wertschöpfungsketten

Ziel von marion ist die Automatisierung und Optimierung von Arbeitsprozessen in der Landwirtschaft und in der innerbetrieblichen Transportlogistik mit autonomen Fahrzeugen. Kern des Projekts ist die Bewegungs- und Verfahrensplanung mobiler Maschinen und Maschinengruppen als Grundlage für den autonomen Maschinenbetrieb. Intelligente Assistenzsysteme führen die Prozesse autonom durch und unterstützen die am Prozess beteiligten Menschen.

Rechtlicher Überblick

Die im Projekt marion auftretenden Rechtsfragen beziehen sich v.a. auf das Straßenverkehrsrecht (Geltungsbereich der StVO, Möglichkeit des Einsatzes von fahrerlosen Fahrzeugen bzw. Master-Slave-Systemen). Des Weiteren sind Fragen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, Aufklärungsverpflichtungen und der Aufzeichnung von Daten zu Beweis Zwecken besonders relevant.



Braucht künftig jeder Mähdrescher eine Blackbox?

Auch hier ist auf die Probleme bei der Zulassung fahrerloser Systeme hinzuweisen. Es sind alle möglichen und zumutbaren Maßnahmen zu treffen, um Sach- oder Personenschäden auszuschließen. Dazu gehört auch die Verwendung einer hinreichend leistungsstarken Sensorik. Um die Aufklärung im Schadensfall zu erleichtern, ist an die Verwendung von „black boxes“ zu denken, wie sie aus dem Luftverkehr bekannt sind.

Schließlich wurden auch die Sicherheitsanforderungen bei der Kommunikation der Maschinen untereinander als besonderes rechtliches Problem benannt. Hier lässt sich etwa an (evtl. sogar vorsätzlich herbeigeführte) Störungen der Kommunikation und (dem nachgelagert) zivilrechtliche und strafrechtliche Haftungsfragen denken. Hersteller und Betreiber müssen durch geeignete technische Maßnahmen sicherstellen, dass solche Störungen von außen grundsätzlich nicht herbeigeführt werden können.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	XXX	XX	–
Markt	XX	XXX	–

4.4 smartOR

Innovative Kommunikations- und Netzwerkarchitekturen für den modular adaptierbaren integrierten Op-Saal der Zukunft

Ziel des smartOR-Projektes ist es, basierend auf offenen Standards unter Gewährleistung eines effektiven Risikomanagements sowie einer effizienten Mensch-Maschine-Interaktion, die technische Umsetzbarkeit von herstellerübergreifend vernetzten Medizinsystemen zu zeigen. Dies betrifft insbesondere die modulare Vernetzung von Bildgebung, computergestützter Navigation, mechatronischen Instrumenten und Monitoring. Die Entwicklung geeigneter Konzepte und Lösungen zur Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit und -akzeptanz modular aufgebauter Arbeitssysteme sind weitere Projektschwerpunkte.



smartOR: Wer haftet für „Kunstfehler“ der Technik?

Rechtlicher Überblick

Im Projekt smartOR stellen sich v.a. Haftungsfragen: Wie wirkt es sich auf die Herstellerhaftung aus, wenn Geräte über „plug&play“ miteinander verbunden werden? Kann eine Haftung auch diejenigen treffen, die diese Verbindung vornehmen? Welche Aussagen lassen sich zu den Sorgfaltspflichten der Beteiligten machen? Im erstgenannten Fall dürfte grundsätzlich eine Haftungsbeschränkung des Herstellers anzunehmen sein, es sei denn, eine bestimmte plug&play-Konstellation war vorhersehbar. Diejenigen, die die Verbindung herstellen, können haften, wenn sie den Schaden voraussehen konnten. Alle Beteiligten unterliegen deshalb hohen Sorgfaltsanforderungen. Zweckmäßig wäre es, diese schriftlich zu fixieren und an die Projektbeteiligten zu kommunizieren.

Bei teilautonom durchgeführten Operationen ergeben sich darüber hinaus auch Haftungsprobleme für Schäden an Patienten. Zu klären ist schließlich die Frage, ob smartOR auch im Bereich der Telemedizin angewandt werden soll. In diesem Fall könnte fraglich werden, welches nationale Recht auf einen konkreten Schadensfall angewandt werden kann. Im Strafrecht ist das nationale Rechtssystem anwendbar, auf dessen Territorium entweder der Schaden (Sach- oder Personenschaden) aufgetreten ist oder aber die schädigende Handlung ausgeführt wurde. Dies bedeutet, dass immer dann, wenn ein Personen- oder Sachschaden auf deutschem Boden aufgetreten ist, deutsches Strafrecht angewandt werden kann.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	XX	X	XX
Markt	XX	XXX	XX

4.5 RoboGasInspector

Simulationsgestützter Entwurf und Evaluation eines Mensch-Maschine-Systems mit autonomen mobilen Inspektionsrobotern zur IR-Optischen Gasleck-Ferndetektion und -Ortung in technischen Anlagen

Um Schäden an Menschen, Umwelt und Investitionsgütern zu verhindern, müssen aus Anlagen und Infrastruktureinrichtungen möglicherweise austretende gesundheitsgefährdende oder explosionsfähige Gase bildende Gemische schnell und sicher detektiert und geortet werden. Das Ziel des Projektes „RoboGasInspector“ ist es, ein innovatives Mensch-Maschine-System mit kooperierenden, mit Gasfernmessstechnik und lokaler Intelligenz ausgestatteten Inspektionsrobotern zu entwickeln und zu evaluieren, in dem die Detektion und Ortung von Gaslecks weitgehend autonom von mobilen Robotern bewältigt werden kann. Der Roboter führt Routineinspektionen durch und entlastet Menschen von monotonen, repetitiven Aufgaben.



Bundeswirtschaftsminister Rösler beim RoboGasInspector auf der HMI 2012

Rechtlicher Überblick

Aus rechtlicher Perspektive stellen sich im Projekt RoboGasInspector vor allem Fragen im Zusammenhang mit dem Inverkehrbringen der autonomen Geräte und den damit verbundenen Sicherheitsanforderungen.

Bei mobilen, mit autonomen Funktionen ausgestatteten Geräten besteht stets die Gefahr, dass andere Personen, die sich in der Nähe des Systems aufhalten, mit dem Gerät kollidieren und dabei körperlich zu Schaden kommen. Die Ausstattung mit Sensoren ermöglicht dem Roboter Hindernisse zu erkennen, dennoch können Zusammenstöße mit den Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden. Sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Markteinführung ergeben sich daher in großem Umfang haftungsrechtliche Fragestellungen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass der RoboGasInspector in seiner Ausgestaltung einzigartig ist. Dies stellt einen großen technologischen Fortschritt dar, bringt jedoch auch ein vergleichsweise schwer kalkulierbares Haftungsrisiko mit sich. Die Ausgestaltung eines geeigneten Sicherheitsniveaus ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden, da ein mögliches Fehlverhalten des Roboters nicht umfassend vorhersehbar und abschätzbar ist.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	XXX	X	-
Markt	XXX	X	-

Exkurs Haftungsrecht: Präsentation eines autonomen Prototypen auf der Hannover Messe 2012

Im Rahmen des Gemeinschaftsstandes des BMWi wurde der Prototyp des RoboGasInspector auf der Messe im Betrieb demonstriert. Der vorgeführte Prototyp ist ca. 300 kg schwer und fuhr während des Messebetriebs auf einem Gummikettenfahrwerk. Er ist Eigentum der Universität Kassel, die auch als Unteraussteller für diesen Standbereich verantwortlich zeichnete.

Die Demonstration des RoboGasInspectors auf der Hannover Messe hat in erster Linie haftungsrechtliche Fragen aufgeworfen. Eine Haftung ist sowohl für Personen- als auch für Sachschäden denkbar. Da der Prototyp im Rahmen des Messegeschehens vorgeführt wurde, waren von Seiten der Aussteller die zu ergreifenden Sicherheitsmaßnahmen von besonderem Interesse. Gemäß § 823 Abs. 1 BGB ist derjenige zum Ersatz des entstandenen Schaden verpflichtet, der vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt. Treten im Rahmen von Messevorführungen Personen- oder Sachschäden ein, ist eine Haftung des (Unter) Ausstellers möglich. Der RoboGasInspector unterscheidet sich von anderen Industrierobotern insofern, als er in seiner Funktionsweise darauf ausgerichtet ist, sich autonom auf dem Betriebsgelände zu bewegen. Bisher kamen im direkten Umfeld vom Menschen nur stationäre Industrieroboter zum Einsatz. Diverse Sicherheitsvorkehrungen, wie beispielsweise in der Produktionsumgebung der Automobilindustrie das Einrichten einer Schutzzone, haben dabei die Personen, die sich im Arbeitsfeld des Roboters befanden, sicher gegen mechanische Einwirkungen durch schnelle Roboterbewegungen geschützt. Die mobile Funktionsweise des Roboters birgt im Vergleich zu stationären Industrierobotern ein höheres Gefahrenrisiko, da trotz der im Roboter eingesetzten Sensormotorik Kollisionen zwischen dem Roboter und Dritten nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Im Rahmen der Hannover Messe wurde das Risiko von Kollisionen mit dem System durch eine starke Einschränkung der Bewegungsfreiheit minimiert.

4.6 RAN

RFID-based Automotive Network, Prozesse der Automobilindustrie transparent und optimal steuern

RAN will für die Automobilbranche die Logistikprozesse auf Basis von RFID-Technologien optimieren. Erstmals soll eine Einigung über standardisierte Methoden erzielt werden, die für die gesamte Automobilbranche Gültigkeit haben.

Mit den Lösungen der im RAN-Projekt entwickelten Technologie und der Möglichkeit, auftragspezifische Daten zwischen allen Mitgliedern der Prozesskette (OEM, Zulieferer, Logistikdienstleister) auszutauschen, eröffnen sich neue Potenziale für die Steuerung komplexer Prozesse mit Hilfe eines Infobrokerkonzepts. Durch unternehmensübergreifende intelligente Materialflusssteuerung sollen eine effiziente Produktion sowie eine aufwandsarme und bestandsoptimierte Logistik realisiert werden. Hierbei wird RAN erstmals branchenweite Standards schaffen, die alle an der Wertschöpfung beteiligten Unternehmen mit einbeziehen. Die Integration wird mit der RAN-Zertifizierung abgeschlossen.



Bundeskanzlerin Angela Merkel bestaunt das RAN-Projekt auf dem IT-Gipfel 2011

Rechtlicher Überblick

Im Projekt RAN soll mithilfe standardisierter Prozesse unter Einsatz modernster RFID-Technik ein effektiver Informationsaustausch sichergestellt werden. Einem sogenannten Infobroker kommt dabei die Aufgabe zu,

den Austausch prozessrelevanter echtzeitnaher Daten zur Steuerung und Optimierung der Wertschöpfungskette sicherzustellen.

Die unternehmensübergreifende intelligente Materialflussteuerung soll eine effiziente Produktion und eine aufwandsarme Logistik möglich machen. Die für die Steuerung des Prozesses notwendige Übermittlung echtzeitnaher Daten hat bei der Projektarbeit in erster Linie Fragen datenschutzrechtlicher Natur aufgeworfen.

Beim Aufbau internationaler Produktions- und Liefernetze stellen sich natürlich auch Fragen, die über das nationale Recht hinausgehen. Die Anwendung von internationalem Recht bzw. innerstaatlichem Strafanwendungsrecht ist insoweit von unmittelbarem Interesse.

Betroffene Rechtsgebiete

	Haftungsrecht	Datenschutzrecht	Internationales Recht
Entwicklung	X	XXX	XX
Markt	X	XXX	XX

