



plexer Systeme nach der *Policy Analysis of Multi-Actor Systems*<sup>2</sup> sowie die *Solving Complex Problems*<sup>3</sup> Methode und deren Anwendung im sozialen Kontext. Eine vierte Grundlage stellt der Ansatz der *Innovation Journey*<sup>4</sup> dar.

Alle diese Modelle haben zum Ziel, die Zusammenhänge und Wechselwirkungsbeziehungen des menschlichen Handelns und Planens, bezogen auf unterschiedliche Aspekte wie Technologien oder Konzepte, zu beleuchten und so bisher nicht berücksichtigte Effekte offensichtlich zu machen.

Das *Sensitivitätsmodell* von Frederic Fester bedient sich dabei Methoden der Biokybernetik um aktivierende und hemmende Faktoren eines Systems zu identifizieren und so Ansatzpunkte für ein effektives und effizientes Handeln zu finden. Die Ursprünge dieser Methoden reichen zurück bis zu den Macy Konferenzen<sup>5</sup> der 40er Jahre des vergangenen Jahrhunderts.

Die *Policy Analysis of Multi-Actor Systems* Methode von Enserik et al. fokussiert die unterschiedlichen Akteure in einem System sowie deren ggf. gegenläufigen Interessen. Hier ist es das Ziel der Analyse des Systems herauszufinden, welche letztendlichen Ziele ein Akteur mit welchen Mitteln verfolgt. Mittels explorativer Analysen ist es dann möglich, den Handlungsraum so zu erweitern, dass alternative Handlungsstränge zur Erreichung des Ziels offenbar werden und so Kompromisse einfacher zu finden sind.

Das Konzept der *Innovation Journey* bietet als ein Baustein der wissenschaftlichen Betrachtung einen überzeugenden Ansatz, die heterogenen Wirk- und Wechselwirkungszusammenhänge der verschiedenen Akteure und Akteursgruppen (z.B. Hersteller, Zulieferer, Betreiber und Betroffene) im Prozess der Entwicklung, Einführung und Nutzung identifizieren und reflektieren zu können. Mithilfe des Konzeptes werden die Entwicklungsstu-

fen einer Innovation in ihrer Abhängigkeit zu den mitwirkenden Akteuren und bestehenden technischen Pfaden (-abhängigkeiten) in Beziehung gesetzt und in aufeinander folgende Phasen eingeteilt. Die spezifizierten (technischen) Anforderungen einer Sicherheitslösung müssen innerhalb der Entwicklungsstufen nicht nur im Hinblick auf ihr Einsatzziel immer wieder neu überprüft werden, sondern auch hinsichtlich ihres Einsatzortes und der zugehörigen Umgebung (z.B. Gestalt und Usability) angepasst werden. Nach der Beendigung der Entwicklung muss erwogen werden, ob sich neue An- oder Herausforderungen innerhalb des Anwendungskontextes gebildet haben (z.B. Einsatzmotivation, Sicherheitsgewinn und Mehrwert für Betreiber und Bediener bzw. Nutzer und Betroffene). Derartige Reflexionsschritte sind in den sich überschneidenden Phasen von Test, Einführung und Einbettung zu wiederholen.

Schlussfolgernd wird der Akteur mithilfe der Feedback-Schleifen in die Lage versetzt, ein ganzheitliches Entscheidungshandeln innerhalb des sozio-technischen Systems zu realisieren. Ein zentrales Ziel ist dabei die Identifikation von möglichen Entscheidungsspiel- und -zeiträumen, um den Prozess (effektiv) steuern zu können sowie ein Gleichgewicht zwischen Handlungszielen und -absichten von Betreibern und Bedienern bzw. Nutzern und Betroffenen zu ermöglichen.

Einen ersten eigenen Beitrag dazu leisten die beiden reflektierenden Texte *Ökonomischer Bewertungsverfahren zur Evaluierung von Sicherheitsmanagement* und *Status Quo der Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen*, die auf der 4D-Website veröffentlicht sind. Eine weitere Veröffentlichung befindet sich momentan in der Fertigstellung und thematisiert den Umgang mit Sicherheitslösungen in den drei im Projekt untersuchten Segmenten der zivilen Sicherheit.

<sup>3</sup>De Haan, Alexander; De Heer, Pauline: *Solving Complex Problems: Professional group decision making in highly complex situations*, eleven international publishing, Den Haag 2015

<sup>4</sup>Arie Rip und Johan W. Schot 2002; Van de Ven, Angle et al. 1989; Van de Ven, Polley et al. 1999

<sup>5</sup>Pias, Claus (Herausgeber): *Cybernetics, The Macy Conferences 1946 - 1953*, diaphanes, Berlin 2016

## Aktuelles aus dem Projekt

Im vergangenen Februar haben sich die Projektpartner in Frankfurt zum ersten gemeinsamen Validierungsworkshop getroffen. Das Ziel dieses Workshops war es, die in den vier Dimensionen Sicherheit, Effizienz, Recht und Vertrauen definierten Kriterien und Subkriterien zu diskutieren und deren Eignung für das Projekt zu besprechen. Im Anschluss an diesen Workshop fand zudem das erste Konsortialtreffen nach dem Kick-Off Treffen gemeinsam mit dem Projektträger statt. Die Vali-

dierung der Kriterien und Subkriterien der vier Dimensionen des Projekts ist ein Kernbestandteil der Projektarbeit. Nur durch die gemeinsame Validierung kann sichergestellt werden, dass Konflikte bei der Einführung von Sicherheitslösungen durch das 4D-Tool erkannt werden und so gelöst werden können.

Im Mai dieses Jahres waren unsere Projektpartner zudem u.a. auf der RETTmobil in Fulda und auf der vfdb Jahresfachtagung in Bremen anzutreffen.

## 4D-Praxistipp

Vermeiden Sie "Kirchturmdenken" innerhalb Ihrer Organisation, wenn es um die Kosten für Sicherheit geht. Werden z. B. die Kosten für einen einzelnen Produktionsschritt zu Lasten des Brandschutzes reduziert, muss die Werksfeuerwehr aufgestockt werden. Die "Einsparmaßnahme" im Produktionsprozess ist unter Umständen geringer als die Mehrkosten auf Unternehmensebene für die Werksfeuerwehr. Ein ganzheitliches Sicherheitsmanagement auf Unternehmensebene sollte die

richtigen Anreize setzen, so dass alle Akteure bei ihren Entscheidungen auch die Auswirkungen auf andere Unternehmensbereiche berücksichtigen. Dies trägt zu einem kosteneffizienten Sicherheitsniveau bei. Ein verheerendes Beispiel für falsche Einsparmaßnahmen stellt der Brand im Londoner Sozialbau Grenfell Tower (mit mindestens 80 Todesopfern) dar, bei dessen Sanierung aus Kostengründen eine billigere, aber weniger feuerfeste Fassadenverkleidung gewählt wurde.

## 4D-Sicherheit LIVE

Zum Ende des ersten Quartals des Jahres 2018 und damit zur Mitte der Projektlaufzeit unseres Projekts planen wir eine Anwenderkonferenz. Das Ziel dieser Anwenderkonferenz ist es:

- ✓ Einem breiteren Anwenderfeld das aktuelle 4D-Tool zu präsentieren und
- ✓ Anregungen und Feedback für die weitere Entwicklung zu erhalten.

Eine Möglichkeit zur Anmeldung zur Anwenderkonferenz wird in Kürze verfügbar sein.

Gerne stellen wir Ihnen unser Projekt auch persönlich vor. Setzen Sie sich hierzu bitte mit dem Projektkonsortium über die unten stehenden Kontaktdaten in Verbindung.

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**

### Projektpartner

antwortING Beratende Ingenieure PartGmbH  
European Aviation Security Center e.V. (EASC e.V.)  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Goethe-Universität  
Frankfurt  
Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG) der TU Berlin

### Projektkoordinator

Dr. Leon Hempel  
Technische Universität Berlin  
Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG)  
[www.4d-sicherheit.de](http://www.4d-sicherheit.de)  
[info@4d-sicherheit.de](mailto:info@4d-sicherheit.de)

**4D-Sicherheit** – Partizipatives 4 Dimensionen-Modell zur systemischen Risikobetrachtung von Sicherheitslösungen im Kontext heterogener Anwendungsfelder