

## SCIENTIFIC - RESEARCH ACTIVITIES ON SECURITY LEVEL

## WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSTÄTIGKEIT AUF DEM GEBIET DER SICHERHEIT

Ladislav Šimák<sup>1</sup>

---

*Summary:* Security is an inevitable assumption for any system quality rising. Security level increasing is necessary to examine theoretically and to find out appropriate measures which decrease risks of crisis events occurrence. Security and security research belong to the key questions of the 7th Framework Programme in European Union. Faculty of Special Engineering on University of Žilina in Žilina is an educational and scientific – research institution determined on education and scientific - research activities in the security area.

*Key words:* security, security research, crisis management, society protection, civil protection

*Annotation:* Die Sicherheit ist eine unvermeidliche Voraussetzung für die Qualitätsverbesserung jedes Systems. Deswegen ist es notwendig, die Erhöhung des Sicherheitsniveaus zu erforschen und die Instrumente für ihre Erhöhung zu suchen. Die Fakultät für Spezialingenieurwesen der Žilinaer Universität in Žilina ist eine wissenschaftliche Ausbildungs- und Forschungsinstitution, die sich auf die Sicherheitsforschung orientiert.

*Schlüsselwörter:* Sicherheit, Sicherheitsforschung, Krisensteuerung, Schutz der Gesellschaft und des Menschen

### 1. EINLEITUNG

Die Fakultät für Spezialingenieurwesen der Žilinaer Universität in Žilina (FŠI ŽU) orientiert sich auf Managementtechnologien. Im Bereich der Hochschulausbildung ist sie mehr als 55 Jahre tätig. Sie bildet für Bedürfnisse der öffentlichen Verwaltung und des Unternehmenssektors die gebildeten Spezialisten im Bereich der Krisensteuerung und legt besonderen Wert auf den Schutz der Bevölkerung, der Wirtschaft, und der Natur in Krisensituationen. Heute gewährleistet die Fakultät für Spezialingenieurwesen das Bachelor-Ingenieur- und Doktorandenstudium und verschiedene Formen der lebenslangen Ausbildung in akkreditierten Studienfachrichtungen und Studienprogrammen, wo sich intensiv auch wissenschaftliche Forschungsarbeit entwickelt, deren Ergebnisse in der Publikationstätigkeit präsentiert werden.

Die Fakultät für Spezialingenieurwesen beschäftigte sich die meiste Zeit ihrer Existenz vorwiegend mit der Problematik der Sicherheit, die mit der Verteidigung des Staates

---

<sup>1</sup> Prof. ing. Ladislav Šimák, PhD., University of Žilina, Faculty of Special Engineering, Department of Crisis Management, Májová 32, 010 26 Žilina, Slovak Republic, Tel.: +421 41 513 6702, Fax: +421 41 513 6620, E-mail: [Ladislav.Simak@fsi.uniza.sk](mailto:Ladislav.Simak@fsi.uniza.sk)

verbunden war. Die akkreditierten Studien- und Forschungsfachrichtungen beschäftigten sich mit der Problematik der Verkehrsausrüstung von militärischen Operationen, der Verteidigung des Staates, sowie der Verteidigung und des Schutzes der Verkehrsinfrastruktur. Im genannten Bereich erreichte die Fakultät eine ganze Reihe positiver Ergebnisse.

Seit Mitte der 90.er Jahre begann sich die Orientierung der Ausbildung und der wissenschaftlichen Forschungsarbeit grundsätzlich zu ändern. Die Fakultät begann die ersten Zivilstudenten in der Studienfachrichtung Zivilsicherheit auszubilden und in diesem Studienrahmen wurden ihr auch Grandprojekte erteilt.

Die erste wissenschaftliche Forschungsaufgabe unter dem Namen Krisenmanagement wie ein gesellschaftlich – wissenschaftliches Problem (VEGA Nr.4225/97), wurde erfolgreich im 1999 mit der Herausgebung der Monographie beendet. Die Beschäftigte der Fakultät haben seit dieser Zeit noch viele Grandprojekte von Agenturen VEGA, KEGA, APVV, auch aus Ausland realisiert.

Andererseits muss eingestanden werden, dass die meisten Forschungsarbeiten orientierten sich auf die Problematik, mit der sich wissenschaftliche und pädagogische Mitarbeiter berufsbezogen noch vor dem Anfang der Transformation der Fakultät beschäftigt haben (Verkehrsausrüstung der Militärkräfte, Verkehrssicherung in Krisensituationen allgemein).

## **2. SICHERHEIT UND SICHERHEITSFORSCHUNG**

Heute ist es mit Rücksicht auf den Charakter der globalen Sicherheit notwendig, sich auf die komplexe Sicherheit zu orientieren und die wissenschaftliche Forschungstätigkeit auf ihre einzelnen Segmente einzustellen. Die Sicherheit ist einer der Schlüsseltermine in der Problematik der geplanten Entwicklung der Gesellschaft. Sie ist mit der Analyse von Risiken in allen Bereichen der menschlichen Tätigkeit und mit den Prozessen verbunden, deren Ziel ist, minimales Risikoniveau zu erreichen. Sie stellt also den Endzustand dar, zu dem die Gesellschaft kommen will, um sich optimal entwickeln zu können. Der Termin Sicherheit ist ein Paartermin zum Termin Gefahr. Es ist also einer der Kontrastzustände in der Existenz der Natur-, und Gesellschaftssysteme, aber auch der künstlich gebildeten technischen oder technologischen Systeme, in dem sie sich während ihrer Existenz befinden können.

Aus der allgemeinen Sicht bezeichnet der Termin „Sicherheit“ den Zustand, in dem sich der angegebene Subjekt nicht bedroht fühlt. Der Mensch, der sich sicher fühlt, lebt ohne Bedrohung, ohne Ruhelosigkeit und Angst um sich selbst und um seine Nahestehenden, aber auch um seine Gesundheit, sein Vermögen, seine Berufstätigkeit, eventuell um seine Unternehmensaktivitäten und um deren Zukunft. Die Sicherheit des Menschen ist vom Umfang von Kompetenzen und von faktischen Fähigkeiten und vom Wirkungsmaß der Tätigkeit von Institutionen und Instituten abhängig, die ihn in außerordentlichen oder Krisensituationen schützen.

Das Sicherheitsbedürfnis gehört zu den Grundbedürfnissen, die die Bedingungen für ein zufriedenes Leben des Menschen und der ganzen Gesellschaft darstellen. Der Mensch ist auch ein Bestandteil der Sicherheit in der Position eines erkennenden und handelnden Subjektes. Ohne Existenz eines Menschen und einer Gesellschaft würde die Sicherheit nicht

existieren. Die Sicherheit hat den Charakter der Subjekt-Objekt- Beziehung, im Rahmen deren man ihre objektive und subjektive Seite unterscheiden lässt.

Die Sicherheit hat ihre innere und äußere Dimension. Die innere Sicherheit beruht in der Interpretation des eigenen Zustandes eines Subjektes und in der Fähigkeit die Risiken, durch die es bedroht ist, zu eliminieren. Sie beruht also in der Bereitschaft und der Fähigkeit des Subjektes sich zu reaktivieren, um sich selbst zu erhalten. Die äußere Sicherheit beruht in der Höhe und im Charakter der äußeren Gefährdung, andererseits in der Wirkung verschiedener Schutzelemente im Gesellschaftsleben (militärischer, politischer, ökonomischer, ...). Sie beruht also in der Bereitschaft und Fähigkeit eines Subjektes gegen andere Objekte zu wirken, die seine Sicherheit gefährden, sowie auch in der Qualität und Fähigkeit von Objekten, die Sicherheit zu gewährleisten (Gegebenheiten, Eigenschaften und Möglichkeiten verschiedener Sicherheitssystemen oder Institutionen).

Es ist notwendig, die Sicherheit gemeinsam als eine komplexe, breit strukturierte und multidimensionale Erscheinung wahrzunehmen, zu beurteilen, und äußerlich zu präsentieren, die mit dem Lebens-, Freiheits- Vermögensschutz der Bürger, der Gesellschaft, sowie mit dem Schutz von Geisteswerten des Staates zusammenhängt.

Die Grundmittel zur Erreichung des erfordernten Sicherheitsniveau des Einzelnen und der Gesellschaft als einer Ganzheit sind:

- Staatsverteidigung, deren Ziel ist, die Verletzung der Integrität und Souveränität des Staates gegen der äußeren und spezifischen inneren Gefährdung zu verhindern,
- Schutz der Bürger, des Vermögens, und der Umwelt, dessen Ziel ist, die durch antropogene Tätigkeit und durch negative Naturfaktoren verursachten Folgen von Krisensituationen (von außerordentlichen Ereignissen) zu beseitigen,
- System der inneren Sicherheit und Gewährleistung der Ordnung im Land, deren Ziel ist, die Folgen der Verletzung der Rechtsordnung des Landes zu beseitigen, und negative Folgen der Kriminalität, des Terrorismus, und verschiedener Erscheinungen des gesellschaftsfeindlichen Verhaltens zu lösen. [2]

Die Sicherheit gesellschaftlicher Systeme ist ein kompliziertes, innerlich sehr strukturiertes und mehrdimensionales Pränomem, das eine ganze Reihe wissenschaftlicher Gebiete betrifft. Eine der bedeutendsten Dimensionen ist die politisch-militärische Dimension (politisch-militärische Sicherheit), aber auch humanistische, ökonomische, environmentale, informationsbezogene, technologische u.ä. Dimension.

Struktureigenschaft und Hierarchisierung der Sicherheit zeigt sich in der vertikalen Struktur der Sicherheit (sie kommt aus dem System der Landesverwaltung, vom weltweiten Gesichtspunkt, bis auf den einzelnen Bürger), aber auch in der horizontalen Struktur der Sicherheit (beruht in der gebietsmäßigen Einteilung von menschlichen Aktivitäten). Die vertikale Struktur der Sicherheit beinhaltet eine ganze Reihe von Sicherheitsniveaus, deren Bedeutung nicht nur von der Größe eines Landschafts- oder Organisationsgebietes, sondern auch von der Beziehung des Beurteilers zu diesem Gebiet abhängt. Aus dieser Sicht kann

man z.B. die globale, die regionale, die gesellschaftliche Sicherheit und weiter die Staats-, Objekts-, Bürgersicherheit unterscheiden. [2]

Andererseits ist das horizontale Niveau der Sicherheit mit einzelnen Tätigkeitsbereichen der Menschen verbunden., aber auch mit der Umwelt, wo der Mensch seine Aktivitäten treibt . Die optimale Entwicklung des Staates ist nicht ohne die Erreichung der erforderlichen politischen, militärischen, aber auch der ökonomischen Sicherheit möglich. Eine bedeutende Rolle in der heutigen Gesellschaft spielt die Informationssicherheit, technische und technologische Sicherheit, Verkehrssicherheit, energetische Sicherheit und immer mehr auch die Sicherheit im Bereich der Förderung der Rohstoffe. Nicht zuletzt werden noch Umwelt-, und Lebensmittelsicherheit, und andere unterschieden.

Die Sicherheit hat riesige Bedeutung für die Gewährleistung der ständig haltbaren Entwicklung der Gesellschaft. Die Sicherstellung des erforderlichen Sicherheitsniveau erfordert auch die Aufwendung von Zentralquellen in großem Umfang, was vielmals nicht sofort den erwarteten gesellschaftlichen Effekt mitbringt, und deswegen gibt es immer Bemühungen, sie zu reduzieren. Einer der bedeutendsten Wege zur Erhöhung der Wirksamkeit des Sicherheitssystems und zur Kostensenkung für das Funktionieren des Systems ist wissenschaftliche Forschungstätigkeit, Vervollkommnung der theoretischen Grundlage, sowie Innovationen und Modernisierung technologischer Prozesse und nicht zuletzt auch Erwerb neuer Kenntnisse im Bereich der Prävention und der Lösung von Krisenerscheinungen.

Aus theoretischer Sicht ist es möglich, das erforderte Niveau der komplexen Sicherheit durch Erhöhung der Qualität zu erreichen:

- der Qualität der Sicherheit der Gesellschaft,
- der Qualität der Sicherheit des Bürgers.

Die Sicherheit der Gesellschaft kann man einteilen in:

- äußere Sicherheit :
  - international-politische Sicherheit,
  - militärische Sicherheit,
  - wirtschaftliche Sicherheit, ....
- innere Sicherheit:
  - innenpolitische Sicherheit,
  - ökonomische Sicherheit,
  - Sicherheit der Infrastruktur, der Wert wird auf die kritische Infrastruktur gelegt,
  - Verkehrssicherheit,
  - Lebensmittelsicherheit,
  - Gesundheitssicherheit,
  - innere Sicherheit und Ordnung im Staat,
  - Umweltsicherheit, ....

Die Sicherheit des Bürgers kennzeichnet sich durch eine Reihe von Eigenartigkeiten, obwohl sie durch die Sicherheit der Gesellschaft wahrgenommen werden muss, denn deren

Niveau und Qualität beeinflusst jedes Individuum. Zu den Grundbestandteilen der Struktur der Sicherheit des Bürgers gehören:

- Niveau des Nachkommens und des Schutzes der Menschenrechte und Grundfreiheiten,
- Schutz vor negativen Auswirkungen außerordentlicher Ereignisse und der Krisensituationen,
- Schutz des Vermögens und der Kulturdenkmäler und –werte,
- Umweltschutz,
- rechtlicher und persönlicher Schutz des Menschen gegen Folgen der Kriminalität zu Hause und im Ausland und andere.

### **3. AUSRICHTUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSTÄTIGKEIT DER FAKULTÄT FÜR SPEZIALINGENIEURWESEN IN ŽILINA**

Die Fakultät für Spezialingenieurwesen will sich durch ihre auf die Sicherheit der Gesellschaft orientierte wissenschaftliche Forschungstätigkeit auf die Fragen der inneren Sicherheit zu konzentrieren und will auf dem Bereich des Bürgerschutzes den Schutz von negativen Auswirkungen außerordentlicher Ereignisse und der Krisensituationen, sowie die komplexe Gewährleistung des Vermögensschutzes hervorheben.

In der Übereinstimmung mit den angegebenen Behauptungen kann man feststellen, dass unter gegebenen Berufs- und Kapazitätsmöglichkeiten der Mitarbeiter der Fakultät für Spezialingenieurwesen ist es möglich, die wissenschaftliche Forschungstätigkeit auf folgende Tätigkeiten einzustellen:

- Bildung der allgemeinen Theorie im Bereich der Sicherheit und der Instrumente zur Beurteilung eines Sicherheitsniveau,
- sozial-ökonomische und ethische Fragen der Sicherheit,
- Sicherheit von Wohnorten, deren Schutz vor negativen Auswirkungen der naturbezogenen und antropogenen Krisenerscheinungen,
- Schutz der Gesellschaft vor Folgen des internationalen Terrorismus, der organisierten Kriminalität und anderer Formen der Straftätigkeit, die die innere Sicherheit des Staates gefährdet,
- komplexe Beurteilung von Risiken im Gesellschafts- und Naturbereich, im technischen und technologischen Bereich,
- Bildung der neuen Methoden und Verfahren bei der Analyse von Risiken und deren Optimierung für einzelne Bereiche der menschlichen Tätigkeit,
- komplexe Bewertung von Risiken und Entwurf der präventiven Maßnahmen, die einen für Manager typischen und auch technologischen Charakter haben,
- Lösung theoretischer Grundlagen des Krisenmanagements, Ausarbeitung der Terminologie und Beteiligung an legislativen Prozessen,
- Vervollkommnung von Informationssystemen im Bereich der Krisensteuerung,
- Optimierung der Struktur, des Wirkungsbereichs und der Aufgaben des Sicherheitssystems und seiner Bestandteile,

- Vorschläge für die Veränderungen im Wirkungsbereich und der Aufgaben der Organe der Staatsverwaltung und der lokalen Staatsverwaltung,
- Bestimmung des Wirkungsbereichs und der Aufgaben der lokalen und regionalen Selbstverwaltung im Bereich der Krisensteuerung,
- Lösungen bei außerordentlichen Ereignissen und bei Krisensituationen im Naturbereich, in der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umwelt,
- Lösung theoretischer Fragen des Brandingenieurwesens, vor allem der Brandprävention und der Feuerschutztechnologien,
- Lösung aktueller Aufgaben im Rahmen des integrierten Rettungssystems, es geht vor allem um die Effektivität des Einsatzes der Kräfte und der Mittel bei der Lösung außerordentlicher Ereignisse,
- Vervollkommnung der Taktik beim Einsatzführung, der Methodik der technischen Einsätze mit technischen Mitteln der Feuerwehr und des Rettungsdienstes,
- Lösung der Brandschutz-sicherheit in Hochbauten, im Tunnelbau auf Straßenkommunikationen,
- Modellierung von Bränden der Motorfahrzeuge,
- Optimierung der Prozesse der Havarieplanung, Gewährleistung der Prävention und Lösung der schweren Industriehavarien und deren ökologischer Folgen,
- Verbesserung der Organisation und der technischen Ausrüstung bei dem Brandschutz,
- Vervollkommnung der technischen Grundlagen und des Managements des Rettungsdienstes,
- Projektierung und technische Ausrüstung beim Prozess des Personen-, Vermögens-, und Objektschutzes,
- Vervollkommnung der vom Sicherheitsmanagement verwendenden Methoden,
- Vervollkommnung der integrierten Sicherheitssysteme,
- Modellierung und Anwendung von Simulationsmethoden für die Optimierung von Sicherheitssystemen,
- Lösung der Fragen beim Einsatz von Verkehrsmitteln in Krisensituationen und die Optimierung der Verteilung von Quellen und Vorräten,
- Verbesserung des Verkehrs in Krisensituationen und logistische Sicherung,
- Beurteilung der Funktionsfähigkeit der kritischen Infrastruktur und die Schutzsicherung in Krisensituationen,
- Vorbereitung der Vorschläge für die Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur, vor allem der Funktionsfähigkeit und der Zuverlässigkeit in Krisensituationen,
- Optimierung der Prozesse der Planung und der komplexen Evakuierung,
- Eliminierung von Unternehmensrisiken in Unternehmenssubjekten im Zusammenhang mit der Einführung des Euros,
- Lösung ökonomischer Folgen von Katastrophen und die Vorschläge von Optimierungsmaßnahmen,
- Verbesserung des Systems der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit im Verkehr, Lösung der Besonderheiten von diesen Tätigkeiten,

- Optimierung der Trassen der Beförderung gefährlicher Gegenstände, Vorschläge für die Organisation der Systeme und deren Überwachung, Lösungen bei eventuellen Havarien.

#### **4. SCHLUSS**

Die angegebenen Forschungsbereiche stellen keinen umfassenden Überblick dar. Jeden von den vorgeschlagenen Forschungsbereichen kann man weiter in eine ganze Reihe von Forschungsaufgaben aufteilen. Die Forschungspriorität „Sicherheit“ ist heute nicht nur in der Slowakei, sondern in der ganzen Europäischen Union hochaktuell. Ihr Ziel ist, das Niveau der Sicherheit der Bürger der Slowakischen Republik, aber auch der Europäischen Union zu erhöhen, andererseits die Kosten für Betrieb von Sicherheitssystemen zu senken.

Die Vorschläge für die Forschungsprojekte ist es möglich durch verschiedene Arten von Grantprogrammen in der Slowakei vorzulegen, auch im Rahmen des 7. Rahmenprogramms der Forschung der EU in den Jahren 2007 – 2013. Eine große Gelegenheit stellt in der Slowakei das System der Europäischen Strukturfonds dar, im Rahmen dessen das Ministerium für Schule und Weiterbildung der SR eine Reihe von Forschungsprioritäten festgelegt hat. Durch diese Forschungsaktivitäten im Bereich der Sicherheit auf dem Gebiet der Slowakei, sowie durch die Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern kann die Fakultät zusätzliche Quellen für die Verbesserung der Laborausstattung und der didaktischen Technik gewinnen, sowie sie kann ihre Position im europäischen Ausbildungsumfeld aufbessern.

#### **LITERATUR**

- [1] Materiály Fakulty špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline predložené na komplexnú akreditáciu v roku 2008 (Material der Fakultät für Spezialingenieurwesen in Žilina, vorgelegt zur komplexen Akkreditierung im 2008)
- [2] Šimák, L.: Manažment rizík, FŠI ŽU v Žiline, 2006, sylaby prednášok na [www.fsi.uniza.sk/kkm](http://www.fsi.uniza.sk/kkm) (Syllabus der Vorlesungen)
- [3] Výročná správa Fakulty špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline za rok 2008, [www.fsi.uniza.sk](http://www.fsi.uniza.sk) (Jahresbericht der Fakultät für Spezialingenieurwesen in Žilina im 2008)