



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Konzeption und Koordination

Kritische Infrastrukturen und ihre Verwundbarkeiten

**Vortrag im Rahmen der öffentlichen Vortragsreihe
„Komplexe Technische Systeme“
ETH Zürich, 13. Juni 2007**

Dr. Stefan Brem

stefan.brem[at]babs.admin.ch

Risikogrundlagen und Forschungscoordination

Bundesamt für Bevölkerungsschutz

Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport



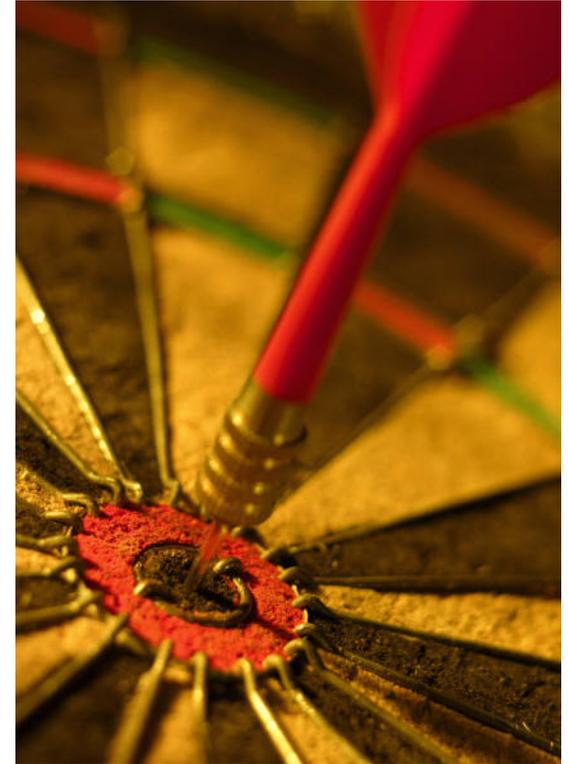
Übersicht

- **Einleitung**
- **CIP-Aktivitäten in der Schweiz**
- **Begrifflichkeiten**
- **Bedrohungen und Verwundbarkeiten**
- **Fazit und Ausblick**



Einleitung

- 2001: Zusammenbruch des Mobilfunknetzwerkes in der Schweiz**
- 2003: Stromausfall in ganz Italien nach Zwischenfall in der Schweiz**
- 2005: Stromausfall auf dem ganzen Streckennetz der SBB**
- 2006: Schliessung der Gotthardautobahn für einen Monat nach einem Steinschlag**





- **Einleitung**
- **CIP-Aktivitäten in der Schweiz**
- **Begrifflichkeiten**
- **Bedrohungen und Verwundbarkeiten**
- **Fazit und Ausblick**



CIP-Aktivitäten in der Schweiz

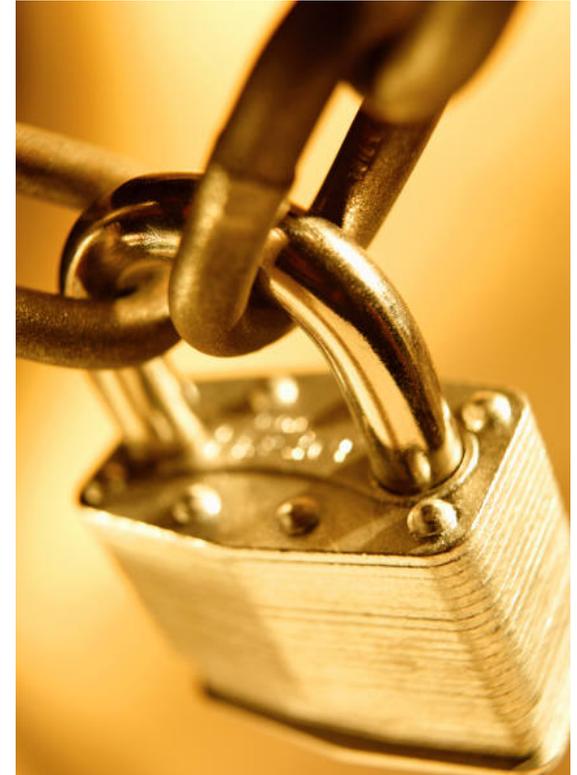
- Ziel
 - Erarbeitung einer nationalen CIP-Strategie
- Koordination
 - Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) des VBS
- Zusammenarbeit
 - 1. Phase: Interdepartementale Arbeitsgruppe mit 18+ Bundesstellen aus allen 7 Departementen
 - Wissenschaft
 - 2. Phase: Einbezug Kantone und Wirtschaft





CIP-Herausforderungen in der Schweiz

- Grosse Anzahl von Akteuren
 - Bund - Kantone - Gemeinden
 - Öffentlicher und privater Sektor
 - National - international
- Info-Austausch zw. öffentl. und privatem Sektor
 - Vertraulichkeit und Vertrauen
- Balance zwischen Sicherheit und Effizienz
- Umsetzung
 - Verantwortlichkeit / Haftung
 - Kosten





- **Einleitung**
- **CIP-Aktivitäten in der Schweiz**
- **Begrifflichkeiten**
- **Bedrohungen und Verwundbarkeiten**
- **Fazit und Ausblick**



Begrifflichkeiten

Infrastruktur

Der Sammelbegriff Infrastrukturen umfasst Personen, Organisationen, Prozesse, Produkte, Dienstleistungen, Informationsflüsse sowie technische und bauliche Anlagen und Einrichtungen, welche einzeln oder vernetzt das Funktionieren der Gesellschaft, der Wirtschaft und des Staates ermöglichen.

Kritische Infrastruktur

Kritische Infrastrukturen sind Infrastrukturen, deren Störung, Ausfall oder Zerstörung gravierende Auswirkungen auf Gesundheit, Öffentlichkeit, Umwelt, Politik, Sicherheit, das wirtschaftliche oder soziale Wohlergehen haben.

Schutz Kritischer Infrastrukturen

Das Ziel des Schutzes Kritischer Infrastrukturen ist es, die Eintretenswahrscheinlichkeit und das Schadensausmass eines Ausfalls, einer Störung oder einer Zerstörung der Kritischen Infrastrukturen zu reduzieren beziehungsweise die Ausfallzeit zu minimieren.



Kritische Infrastrukturektoren

- Behörden
- Chemische Industrie
- Energie
- Entsorgung
- Finanzen
- Gesundheit
- Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)
- Nahrung
- Öffentliche Sicherheit, Rettungs- und Notfallwesen
- Verkehr





Unterschiedliche CIP-Ansätze

- Keine einheitlichen Bezeichnungen und Standards
- Aber wachsender Konsens über allgemeine Definitionen und 7 gemeinsame KI-Sektoren (bezogen auf Auswahl der Staaten)
- Definitionen von KI-Sektoren sind u.a. abhängig von Politik, Wirtschaft, Technologie, Kultur, Geographie, etc.
- Verschiedene Stufen von KI
- Anzahl der KI-Sektoren wächst stetig an
 - USA: von 5 (1998) zu 17 (2006) Sektoren



Internationaler Vergleich der KI-Sektoren

Infrastruktur	USA	CDN	N	D	NL	EU	CH
Energie	X	X	X	X	X	X	X
Finanzen	X	X	X	X	X	X	X
Gesundheit	X	X	X	X	X	X	X
Information- und Kommunikationstechnologie	X	X	X	X	X	X	X
Lebensmittel	X	X	X	X	X	X	X
Transport	X	X	X	X	X	X	X
Wasser	X	X	X	X	X	X	X
Regierung und Verwaltung	X	X	X	X	X		X
Chemische Industrie	X	X		X	X	X	X
Notfall- und Rettungswesen	X	X	X	X			X
Kulturgüter	X	X		X			x
Post	X				X		x
Landwirtschaft	X	X					
Verteidigung			X		X		x
Rüstungsindustrie	X	X					
Forschung				X		X	x

Legende:

X: Sektoren; x: Teilsektoren



- **Einleitung**
- **CIP-Aktivitäten in der Schweiz**
- **Begrifflichkeiten**
- **Bedrohungen und Verwundbarkeiten**
- **Fazit und Ausblick**



Bedrohungen und Verwundbarkeiten

Von den traditionellen Bedrohungen ...

in Form von zwischenstaatlichen Kriegen

... zu diffusen Risiken und nicht-militärischen Gefahren

- *Kritische Infrastrukturen*
- *Migration*
- *Organisierte Kriminalität*
- *Proliferation insb. von WMD*
- *Technologie und Wissenschaft*
- *Terrorismus*
- *Umwelt*

→ *Globalisierung als Herausforderung*



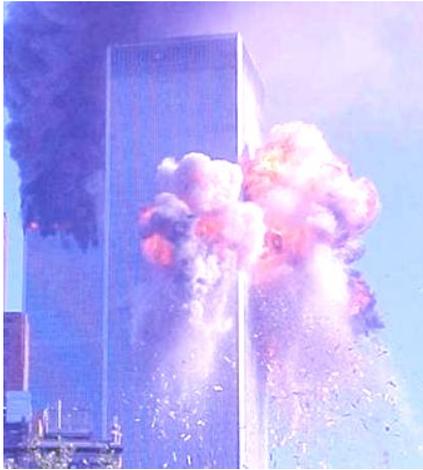
Sov. T-35 und T-26, Juli '41



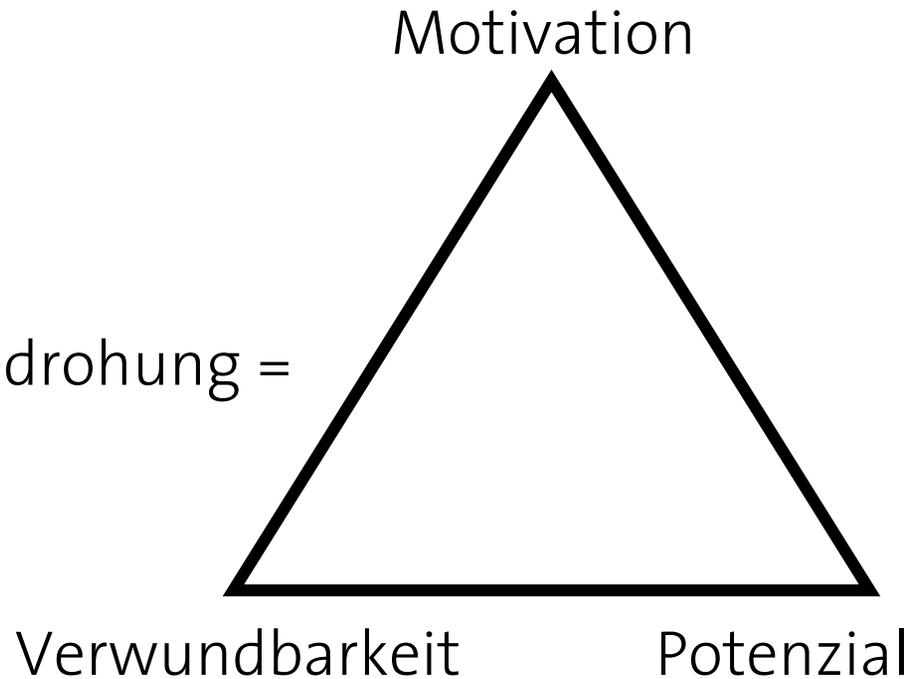
Shamil Basayev vor einem Laptop



Bedrohungs-dreieck



Bedrohung =



Früher: Gefahr direkt, intendiert, kalkulierbar

Heute: Gefahr indirekt, diffus, ungewiss

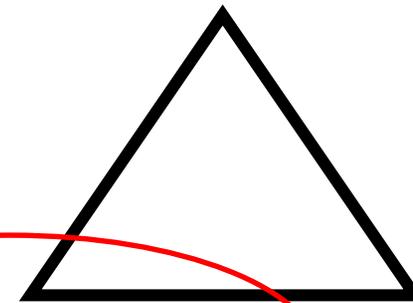
→ Nicht mehr konkrete **Bedrohungen**
sondern diffuse **Risiken**



Verwundbarkeit

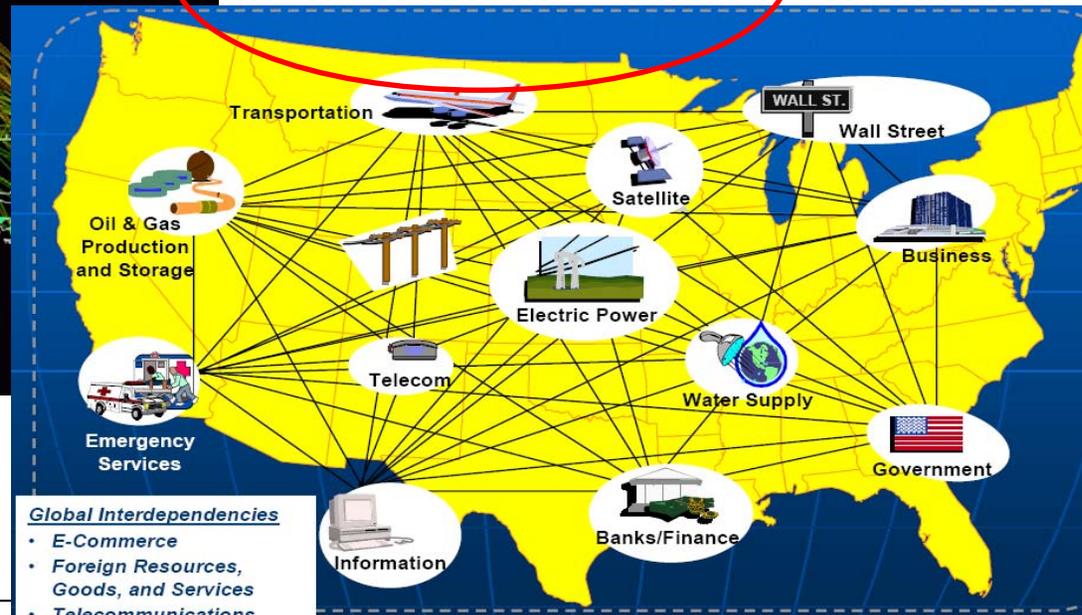
- *Sicherheitspolitischer Wandel und Interdependenzen*
- *„Technologiefalle“*
- *Komplexe und empfindliche Systeme*

Motivation



Verwundbarkeit

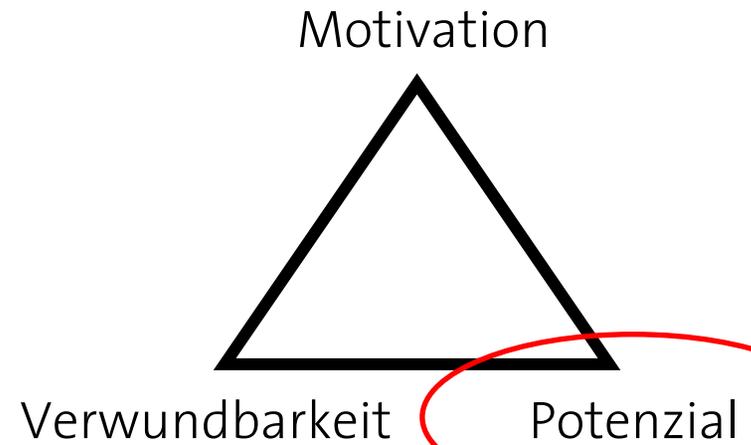
Potenzial





Potenzial

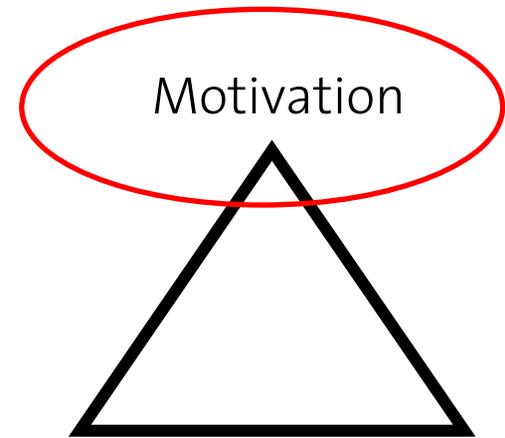
- *Know-how leicht erhältlich oder bereits vorhanden*
- *Technische und organisatorische Hürden gesunken*
- *Dual-Use-Problematik*





Motivation

- *Mitarbeiter*
- *Terrorismus als Form der Kommunikation*
- *„Typische“ Terrorobjekte: symbolträchtige Objekte*



Verletzlichkeit

Potenzial





Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Energie

- Strom
- Öl
- Gas

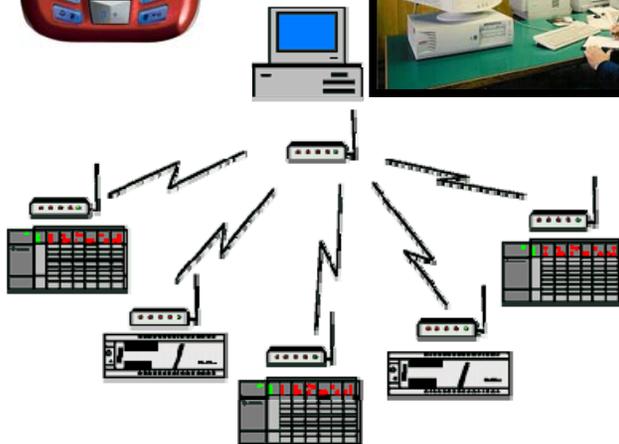




Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Informations- & Kommunikations- Technologien (IKT)

- Computer
- Telefon
- Internet
- SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)

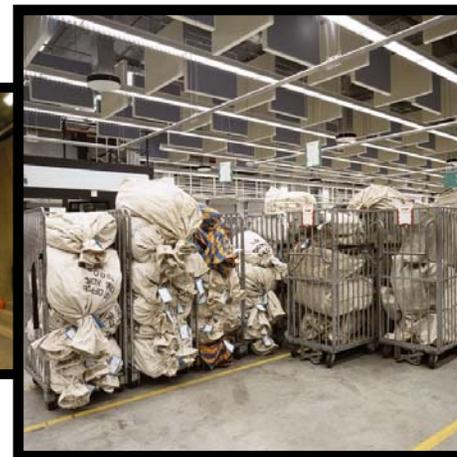
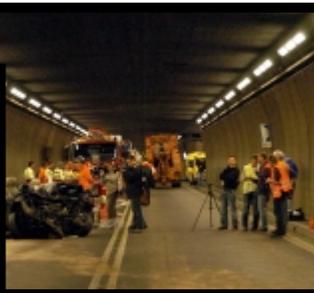




Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Verkehr

- Strassenverkehr
- Schienenverkehr
- Luftverkehr
- Schifffahrt
- Postwesen und Logistik





Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Finanzen

- Physische Einrichtungen
- IKT-Abhängigkeit
- Image





Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Chemische und Pharma-Industrie

- Physische Einrichtungen
- Bedeutung für Gesundheitssektor





Verwundbarkeit einzelner Sektoren

Behörden

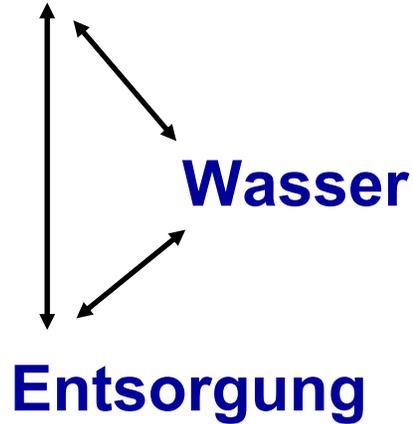
- **Physische Einrichtungen**
- **Dienstleistungen (Gesundheitswesen, Blaulichtorganisationen)**
- **Kulturgüter / symb. Einrichtungen**





Verwundbarkeit einzelner Sektoren

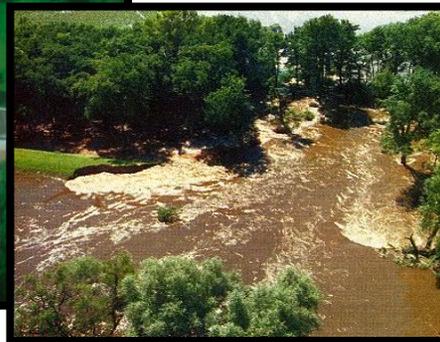
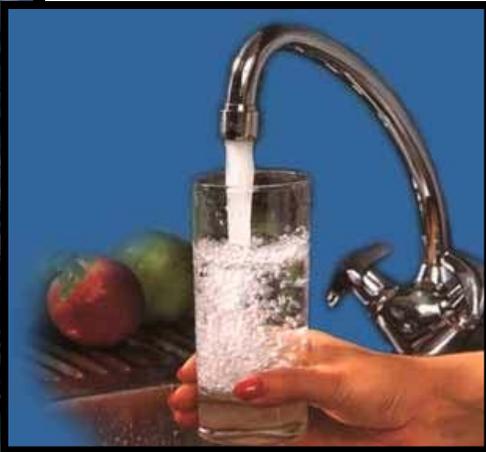
Nahrung



Wasser

Entsorgung

- Als Energiequelle
- Trinkwasser-versorgung
- Abwasser





- **Einleitung**
- **CIP-Aktivitäten in der Schweiz**
- **Begrifflichkeiten**
- **Bedrohungen und Verwundbarkeiten**
- **Fazit und Ausblick**



Fazit und Ausblick

- **CIP als Thema mit wachsender Bedeutung**
- **Verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Interessen**
- **Kontinuierlicher Risikodialog**
- **Restrisiken berücksichtigen**
- **Verwundbarkeit ≠ tatsächliche Bedrohung**
- **Allgemeiner Konsens über Konzepte, aber Mangel an klaren Definitionen**
- **Koordination und Kooperation notwendig, um Vorbereitungen (Schutz, Management, Wiederaufbau) zu treffen**