



**BERLINER  
FEUERWEHR**



# **Informationen zu den Forschungsprojekten Tanknotstrom und Katleuchttürme**

Klausurtagung LFV Bayern 2014

Andreas Sirtl



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Energie- und Kraftstoffversorgung von Tankstellen und Notstromaggregaten bei längerfristigem Stromausfall

Konsortialpartner



Energie- und Kraftstoffversorgung  
der Berliner Feuerwehr bei Stromausfall



 TimeKontor



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR

CHARITÉ  
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law

AG Infrastrukturbetreiber

Schutz Kritischer Infrastrukturen

  
FACHHOCHSCHULE  
BRANDENBURG

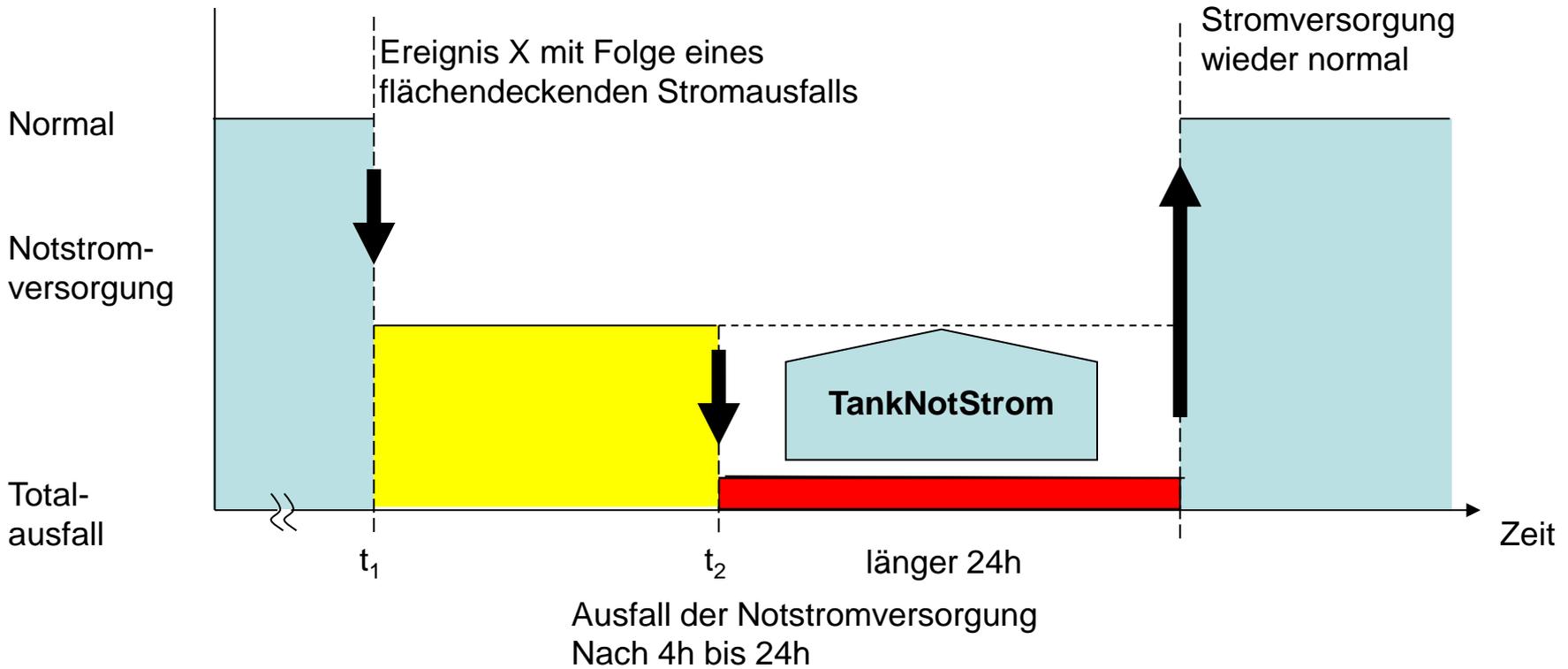


Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





## Versorgungsniveau



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





Auftraggeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Laufzeit: 01.06.2009 – 31.05.2012

Projektvolumen: ca. 2.86 Mio €



 TimeKontor



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR

CHARITÉ  
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN



AG Infrastrukturbetreiber  
Schutz Kritischer Infrastrukturen

Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law

FACHHOCHSCHULE  
BRANDENBURG



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



# Mitglieder des Projektes



## Wissenschaftliche Partner

Fachhochschule Brandenburg (FHB)  
Innovationszentrum Energie der TU Berlin (TU)  
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin  
(HWR)

## Praxispartner

Charité Berlin (CHA)  
Berliner Feuerwehr (BFW)  
THW Länderverband Berlin, Brandenburg,  
Sachsen-Anhalt (THW) (assoz.)  
Shell (assoz.)

## Entwicklungspartner

TimeKontor AG (TK)  
HiSolutions AG (HIS)

## Organisationelle Partner

Senatsverwaltung für Inneres und Sport  
(SenInnSp) (assoz.)  
AG Infrastrukturbetreiber „Schutz kritischer  
Infrastrukturen“ (AGInfra) (assoz.)  
Senatsverwaltung für Gesundheit (SenGUV)  
(assoz.)  
Erdölbevorratungsverband e.V. (EBV) (assoz.)



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





- Problemanalyse zur Notstromversorgung in Einrichtungen der Kritischen Infrastruktur
- Verbesserung der Reaktionsfähigkeit bei langfristigen Stromausfällen
- Erfahrungstransfer mit anderen Feuerwehren, Katastrophenschutzeinrichtungen, Sicherheitsbehörden



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



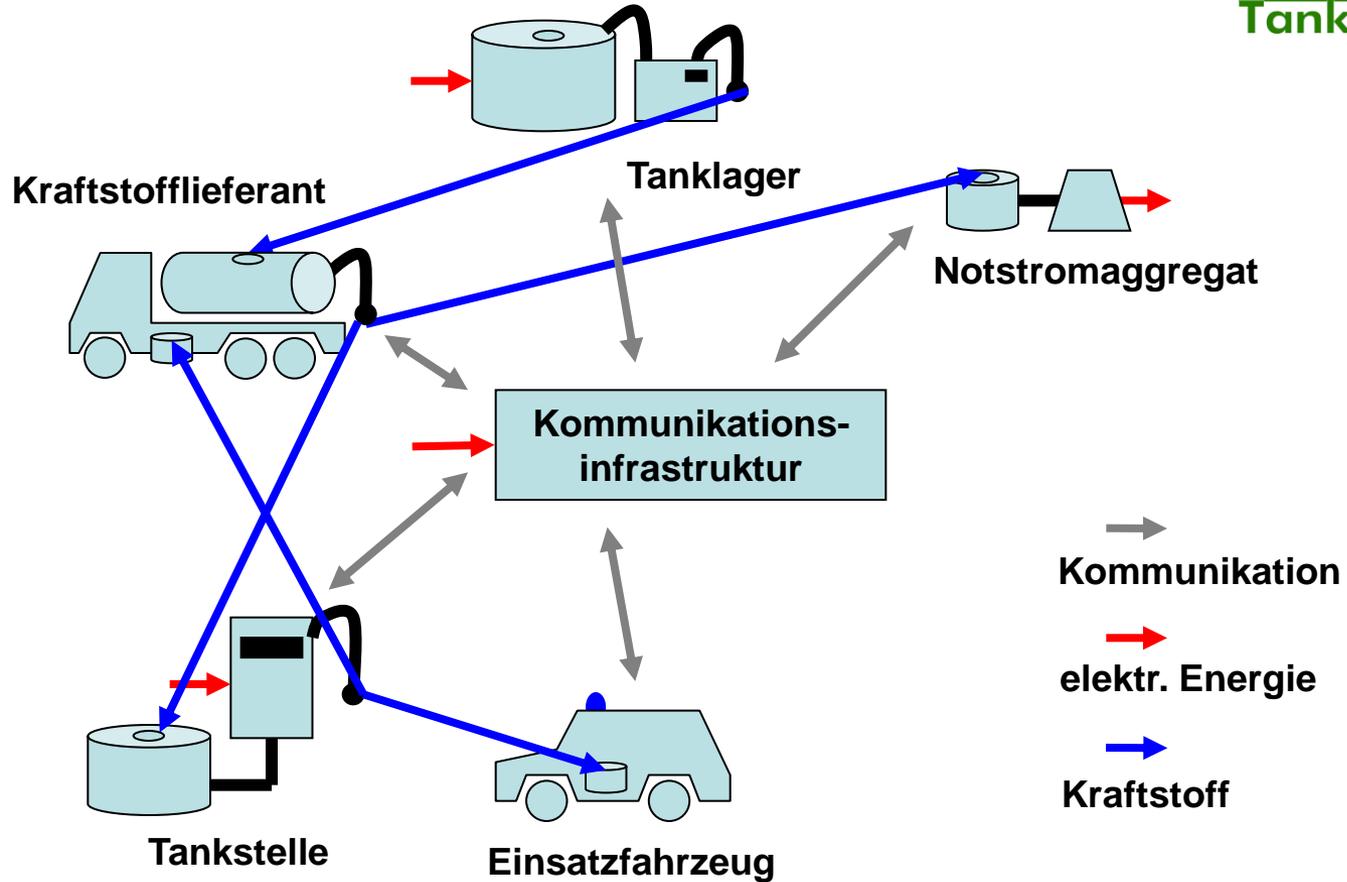
Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



# Gesamtsystem



TimeKontor



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt

Hisolutions



BERLINER  
FEUERWEHR

CHARITÉ  
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN



AG Infrastrukturbetreiber  
Schutz Kritischer Infrastrukturen

Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law

FACHHOCHSCHULE  
BRANDENBURG



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





- Aufbau eines Managementsystems inkl. Logistikkonzept zur sicheren Kraftstoffversorgung wichtiger Notstromaggregate
- Monitoringsystem für Notstromaggregate zur Überwachung des Betriebs sowie Verbrauchs und Unterstützung der Kommunikationssysteme für eine rechtzeitige Betankung
- Entwicklung einer Kommunikation zwischen dem Monitoringsystem der Notstromaggregate, einem Notstrom-Servicecenter und den beteiligten Akteuren (Tanklager, Tankstellen, Spediteure, Einsatzkräfte)



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



# Szenario – kritische Infrastrukturen



1. Energie
  - Mineralölversorgung
2. Versorgung
  - Gesundheits-, Lebensmittelversorgung
3. IT und Kommunikation
4. Transport und Verkehr
  - Schiene und Straße
5. Gefahrstoffe
6. Banken und Finanzen
7. Behörden, Verwaltungen und staatliche Einrichtungen
  - BOS, Verwaltungen, Justiz
8. Sonstiges



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



AG Infrastrukturbetreiber  
Schutz Kritischer Infrastrukturen  
Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





- Kurzfristiger Stromausfall oder partieller Stromausfall kaum Probleme
- Langfristiger Stromausfall
  - Verkehrsprobleme (sofort)
  - Festsitzende Personen (sofort)
  - Ausfall der ambulanten Versorgung (sofort)
  - Ausfall der Tankstellen (sofort)
  - Ausfall der Kommunikation (ab 4 h)
  - Ausfall der Wasserversorgung (ab 12 h)
  - Ausfall der Wärmeversorgung (ab 12 h)
  - Ausfall der Lebensmittelversorgung (sofort / ab 24 h)
  - Ausfall der Krankenhäuser (ab 24 h)
  - Verfügbarkeit von Bargeld



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



- Vorteil
  - Struktur für alle Organisationen gleich
  - leicht für jede Organisationen änder- und erweiterbar, da nur spezielle Abschnitte verändert werden
  - bessere Abstimmung zwischen allen Beteiligten möglich, da allgemeiner Inhalt identisch
  - Handlungsoptionen auf die eigene Organisation begrenzt → bessere Übersichtlichkeit
  - Zusammenfassung aller Handbücher zu einem möglich
- Nachteil
  - Zuordnung zu den einzelnen Organisationen im Vorfeld wichtig → hoher Abstimmungsbedarf beim Erstellen
  - Koordinierungsbedarf im Einsatzfall, da nur Optionen der eigenen Organisation bekannt





- Polizei: 50 Dienststellen ganz oder teilweise versorgt, eigene Tankstellen mit Notstromversorgung, kleine mobile Generatoren
- Krankenhäuser in der Regel für 24 bis 30 h versorgt
- Bezirke: 1 Standort pro Bezirk verfügt über einen stationären Generator
- Senat: teilweise Senatsverwaltungen versorgt
- ITDZ: Knotenpunkte des BK-Netzes werden durch Standorte gebildet, Versorgungssituation wird nicht ohne weiteres bekannt gegeben
- Wasserbetriebe: mindestens 12 h Laufzeit der Pumpen, aber Druckerhöhungsstationen in Hochhäusern ohne Notstromversorgung
- Tankstellen: 2 einspeisefähige, keine eigenen Aggregate
- Tanklager: Schwerkraftauslass ohne Zähler vorhanden



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





- Auswertung der Tankdaten vom 01.01.2009 bis 31.10.2009
  - 20.223 Tankungen in 43,4 Wochen davon 1.216 Benzin (6%)
  - Gesamtmenge: 988.813 L davon 43.121 L Benzin (4%)
- Abschätzung des Bedarfs der mobilen und stationären Aggregate
  - 0,2 L / kVA als Verbrauchsannahme
- Entwicklung eines Lieferkonzeptes für Polizei, Berliner Feuerwehr und Krankenhäuser (Zusammenarbeit mit der Beuth-Hochschule, Prof. Butz)
- Prüfung auf mögliche Übertragung des Konzeptes auf andere Behörden und Organisationen



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



## Abschätzung des täglichen Kraftstoffbedarfs

- Verbrauchsschätzung der Berliner Feuerwehr:
  - stationäre Aggregate: **6.000 L** (Annahme 0,2 L / kVA)
  - mobile Aggregate: **4.500 L**
  - Fahrzeuge: **3.250 L** (Normalbetrieb), wahrscheinlich eher **7.000 L**
- Verbrauchsschätzung der Polizei:
  - stationäre Aggregate: **50.000 L** (Annahme 0,2 L / kVA)
- Verbrauchsschätzung der THW (Berlin und Brandenburg):
  - mobile Aggregate: **7.000 L** für Aggregate >50 kVA  
**15.000 L** für Aggregate < 50 kVA

Summe: **87.500 L** ohne Beachtung der Reservetankgrößen und Fahrzeuge



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



AG Infrastrukturbetreiber  
Schutz Kritischer Infrastrukturen  
Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





1. Bei einem langfristigen Stromausfall (größer 8 h) wird der kritische Parameter bei der Berliner Feuerwehr die Sicherstellung der Stromversorgung für die Kommunikationsinfrastruktur sein.
2. Die Berliner Feuerwehr hat zwar erhebliche Anstrengungen für die Sicherstellung der Stromversorgung bei Netzausfall unternommen, es ist aber fraglich, ob Sie für einen flächendeckenden Netzausfall über mehrere Tage derzeit gerüstet ist.
3. Aus der Logistikkonzeptentwicklung können Synergien für andere Bereiche erwartet werden (z.B. Logistik in Großschadensfällen aller Art).



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport



## Projektkoordinator:

TimeKontor  
Ingo Schwenzien  
ingo.schwenzien@timekontor.de

## Ansprechpartner bei der Berliner Feuerwehr:

Frank Altenbrunn  
wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Frank.Aldenbrunn@berliner-feuerwehr.de  
Tel: 030 387 10 994  
Rankestr. 10-12  
10789 Berlin

Frieder Kircher  
Teilprojektleiter  
Frieder.Kircher@berliner-feuerwehr.de  
Tel: 030 387 60 200  
Märkische Allee 181  
12681 Berlin



Bundesanstalt Technisches  
Hilfswerk  
Landesverband Berlin,  
Brandenburg, Sachsen-Anhalt



BERLINER  
FEUERWEHR



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law



Senatsverwaltung für  
Inneres und  
Sport





## Katastrophenschutz-Leuchttürme als Anlaufstellen für die Bevölkerung in Krisensituationen



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Projektsteckbrief

- ▶ **Projekttitle:** Katastrophenschutz-Leuchttürme als Anlaufstelle für die Bevölkerung in Krisensituationen
- ▶ **Kurztitel:** KatLeuchttürme
- ▶ **Programm:** Forschung für zivile Sicherheit
- ▶ **Projektlaufzeit:** 08.2012-07.2015
- ▶ **Projektvolumen:** 2,5 Mio. €
- ▶ **Förderkennzeichen:** 13N12419 – 13N12425
- ▶ **Verbundkoordinator:** TimeKontor AG

- ▶ Eine neue Sicherheitsarchitektur (Katastrophenschutz-Leuchttürme) erforschen und konzipieren
  - ▶ die Versorgung der Bevölkerung aufrecht erhalten und
  - ▶ eine funktionierende Krisenkommunikation gewährleisten
- ▶ Rechtliche, ökonomische, kommunikationswissenschaftliche und technische Bedingungen im nationalen und europäischen Rahmen berücksichtigen

# Gesamtprojektziele



Elbhochwasser 2002

Quelle: Gressmann, H., Hanne, M.: "Weltkulturerbe Wörlitz gerettet". In: Brandschutz, Deutsche Feuerwehr-Zeitung, 10/2002, S. 853.

- ▶ Erforschen wie die Bevölkerung bei Katastrophen helfen kann
- ▶ Baukastensystem für Katastrophenschutz-Leuchttürme entwickeln
- ▶ Beispiel-KatLeuchttürme konzipieren und evaluieren

# Teilprojektziele Berliner Feuerwehr

- ▶ Sicherheitssysteme zur Bewältigung eines längeren Stromausfalls in Deutschland und Europa vergleichen
- ▶ Bedürfnisse und Anforderungen der Bevölkerung und der Behörden an einen KatastrophenschutzLeuchtturm erheben
- ▶ Geeignete Hilfsstrategien und Konzepte am Beispiel eines großflächigen und langfristigen Stromausfalls weiterentwickeln



Stadt ohne Licht  
Quelle: Berliner Feuerwehr



Europäische Zusammenarbeit  
Quelle: Berliner Feuerwehr

# Teilprojektziele Berliner Feuerwehr

- ▶ Krisenkommunikationsstrategie mit der Bevölkerung erarbeiten
- ▶ Vorhandene Infrastruktur zur Notfallkommunikation verwenden
- ▶ Einbindung der Personenauskunftssysteme in Deutschland berücksichtigen
- ▶ Handlungsleitfaden zur Konzeption eines KatLeuchtturms
- ▶ Leitfaden zur Medienkommunikation entwickeln



Kommunikation  
Quelle: Berliner Feuerwehr

# Teilprojektziele

## Berliner Feuerwehr

- ▶ KatLeuchttürme in die Strukturen des Katastrophenschutzes vernetzen
- ▶ Exemplarischer Aufbau eines KLT in einer Feuerwache
- ▶ Ergebnisse werden mit Katastrophenschutzverantwortlichen anderer Bundesländer und ausgewählter europäischer Länder diskutiert



Feuerwache als Leuchtturm

Quelle: Berliner Feuerwehr

- ▶ Durchführung von zwei Workshops mit Schwerpunkt Kommunikation und Versorgung unter dem Gesichtspunkt der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung
  - ▶ Celle / Niedersachsen
  - ▶ Tulln / Niederösterreich



- ▶ Bürgerbefragung (800 Fragebögen) in den Bezirksämtern u.a. zur Erfassung der Erwartungen der Bevölkerung an die BOS
- ▶ Interviews mit Vertretern verschiedener BOS über ihre Erwartungen an einen KLT
- ▶ Hochwasserbetrachtung:
  - ▶ Gemeinsame Flutbefragungen mit BMBF-Projekt INKA
  - ▶ Workshop Magdeburg mit Bürgern, HIOs und BOS

▶ **Projektkoordinator:**

TimeKontor

Ingo Schwenzien

ingo.schwenzien@timekontor.de

▶ **Ansprechpartner Berliner Feuerwehr**

Frieder Kircher

Teilprojektleiter, Ltd. Branddirektor der Direktion Nord

Frieder.Kircher@berliner-feuerwehr.de

Tel: 030 387 60 200

Märkische Allee 181

12681 Berlin

[www.kat-leuchtturm.de](http://www.kat-leuchtturm.de)

# Projektpartner



HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



## Assoziierte Partner:

- Senatsverwaltung für Inneres und Sport / AG Infrastrukturbetreiber
- Der Polizeipräsident in Berlin

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Forschung bei der Berliner Feuerwehr

- eigenständiger Bereich Forschung seit 2008
- Vorteil für die Berliner Feuerwehr
  - 100 % Förderung als Behörde
  - Einstellung von befristeten Mitarbeitern zur Bearbeitung
  - feuerwehrtechnische Mitarbeiter als Fachverknüpfung im Hintergrund
- Ziel: Schaffung eines Mehrwertes für die Feuerwehr, Teilhabe an der Entwicklung
- aktuell:
  - 4 abgeschlossene, 5 laufende, 2 bewilligte Projekte
  - 10 Mitarbeiter

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**