

BUNDESMINISTERIUM FÜR INNERES
Sektion I
Büro für Sicherheitspolitik

Prof. Dr. Birgitta Sticher, Berlin
19.01.2012

Workshop
„Ausfallsszenarien“



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Projekt TankNotStrom

Energie- und Kraftstoffversorgung von Tankstellen und
Notstromaggregaten bei Stromausfall

**Forschungsprojekt zur Bekanntmachung „Schutz von
Versorgungsinfrastrukturen“ im Programm „Forschung
für die zivile Sicherheit“ des BMBF**



TimeKontor

AG Infrastrukturbetreiber
Schutz Kritischer Infrastrukturen

Hisolutions



**BERLINER
FEUERWEHR**

Technisches
Hilfswerk



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

CHARITÉ

FACHHOCHSCHULE
BRANDENBURG

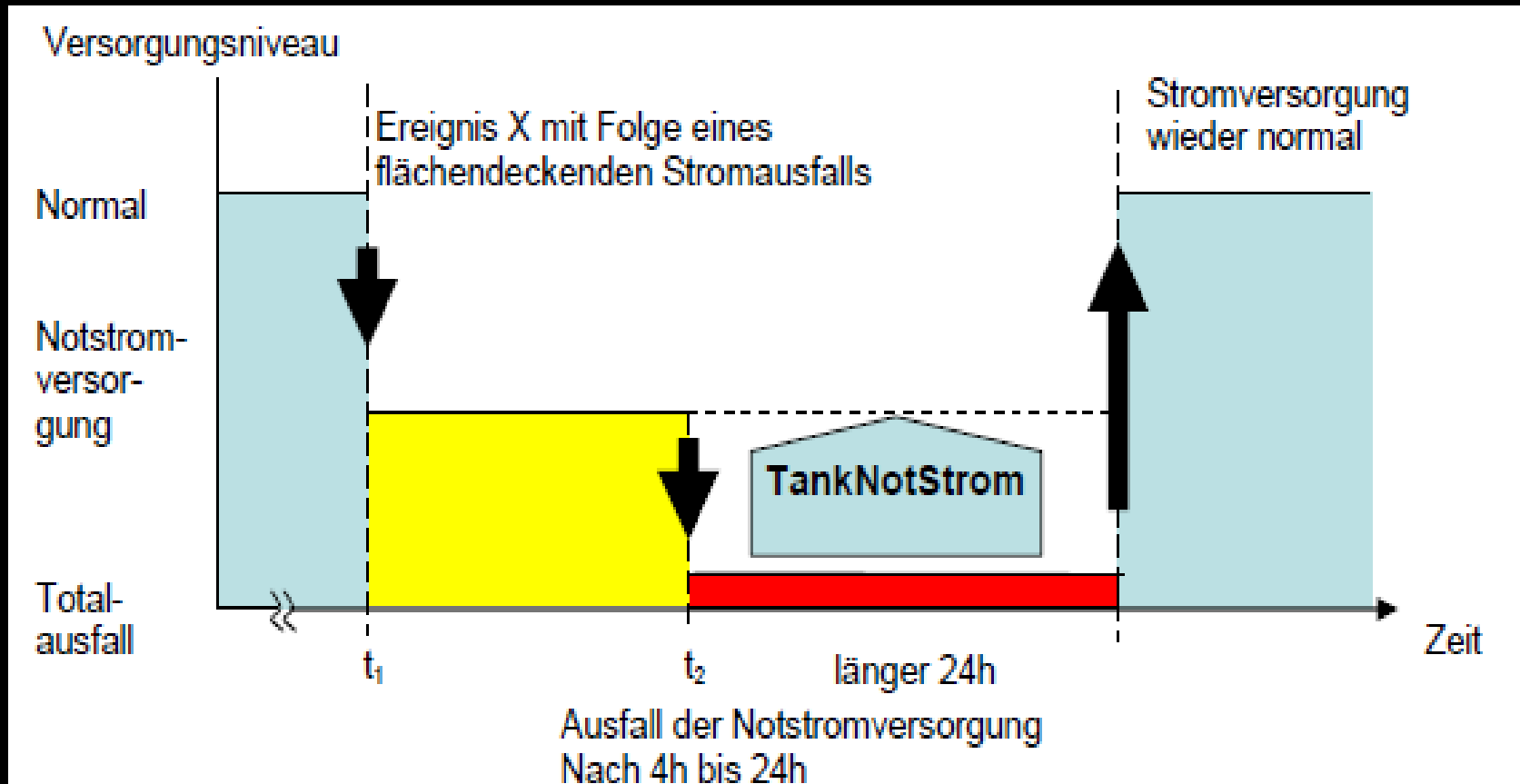


Senatsverwaltung für
Inneres und
Sport

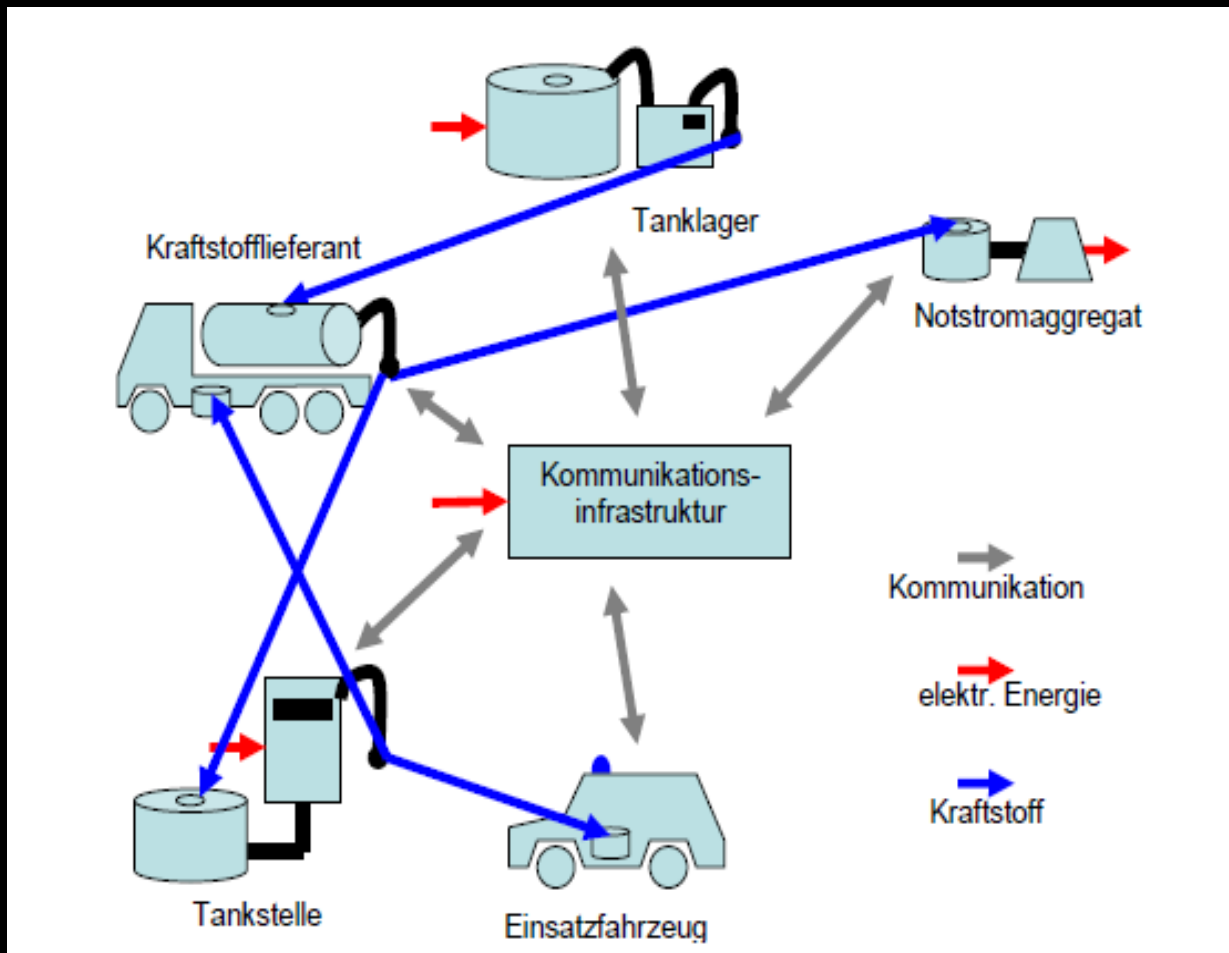


Seite 1

Das Ziel des Projektes



Management- und Logistiksystem



Psychosoziale und rechtliche Aspekte des länger anhaltenden Stromausfalls am Beispiel von Berlin

([http:// www.tanknotstrom.info](http://www.tanknotstrom.info))

- **Szenario : 6 Tage Stromausfall Berlin**
- **Psychosoziale Folgen des Stromausfalls für die Bevölkerung**
- Bestehendes Krisen- und Katastrophenmanagement in Berlin
- Rechtliche Beurteilung möglicher Eingriffsmaßnahme der Katastrophenschutzkräfte bei Stromausfall
- **Ansätze für ein bürgernahes Krisen- und Katastrophenmanagement**

Stromausfall Münsterland 2005



Als das Münsterland plötzlich dunkel wurde

Ein regional begrenzter Stromausfall im Jahr 2005 und dessen Bedeutung für Deutschland

Von Birgitta Sticher, Karl Boehme und Sarah Geißler

Prof. Dr. Birgitta Sticher HWR Berlin /Projekt
TankNotstrom



**Sicherheits-
Management**

April/Mai
Nr. 2 / 2010
Ausgabe Deutschland

E3348
ISSN 0947-871x
34. Jahrgang

2008

● Gerald Reichenbach, MdB
● Ralf Gobel, MdB

● Hartfrid Wolff, MdB
● Silke Stokar von Neuforn, MdB

RISIKEN UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ÖFFENTLICHE SICHERHEIT IN DEUTSCHLAND

SZENARIEN UND LEITFRAGEN

Grünbuch des
ZUKUNFTSFORUMS ÖFFENTLICHE SICHERHEIT

Prof. Dr. Birgitta Sticher HWR Berlin / Projekt
TankNotstrom

2011

TAB

BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Thomas Petermann
Harald Bradke
Arne Lüllmann
Mark Poetzsch
Ulrich Richm

Gefährdung und
Verletzbarkeit moderner
Gesellschaften –
am Beispiel eines
großräumigen Ausfalls
der Stromversorgung

Endbericht zum TA-Projekt

November 2010
Arbeitsbericht Nr. 141



Fazit der Autoren des Grünbuchs

Öffentliche Sicherheit

(2008, S. 27)

„Das Szenario ‚Stromausfall‘ ist ein **Schlüsselszenario**. Es besitzt Interdependenzen mit andern lebenswichtigen Infrastrukturen und hat **Auswirkungen auf nahezu alle Lebens- und Geschäftsbereiche**. Sollte es zu einem solchen überregionalen und lang anhaltenden Stromausfall kommen, wird dies **erhebliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung und enorme volkswirtschaftliche Schäden** nach sich ziehen. Sicherheit und Grundversorgung der Bürger könnten von staatlichen Einrichtungen und privaten Hilfsorganisationen nicht mehr aufrechterhalten werden. ...Derzeit ist **kein** einheitliches Risiko- und Krisenmanagement bei Unternehmen, Staat und anderen Akteuren erkennbar. Der Sensibilitätsgrad ist gering, die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung kaum ausgeprägt. Ein Stromausfall dieser Größenordnung wäre eine **nationale Katastrophe mit kurz-, mittel- und langfristigen Schäden für die gesamte Gesellschaft.**“

„Die Stromversorgung in Deutschland ist Glücksache“

(Welt online, 5.1.2012)



• Kommunikation

- Private Endgeräte fallen aus
- Mobilfunk überlastet
- BOS (nach wenigen Stunden)



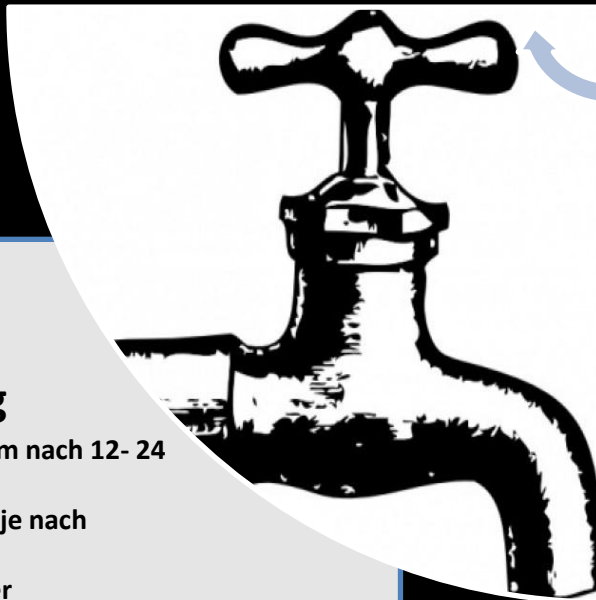
• Transport und Verkehr

- Züge bleiben stehen → Evakuierung
- Ampeln fallen aus → Staus, Unfälle



• Versorgung

- Mit Wasser (Problem nach 12- 24 Stunden)
- Mit Lebensmitteln (je nach Ressourcenlage)
- Zusammenbruch der Logistikkette für Lebensmittel
- Mit Bargeld nicht möglich



• Gesundheit

- Mehr Verletzte /Tote
- Apotheken und Arztpraxen fallen aus
- Hoher Zulauf zu Krankenhäusern (nach 48 Stunden kein Strom)



Information und Kommunikation

→ Für die Bevölkerung entfällt innerhalb sehr kurzer Zeit die Möglichkeit zur aktiven und dialogischen Kommunikation mittels Telefonie und Internet. (TAB-Bericht) → Alternativen?

Telefon

Ausfall der digitalen Technologien
Ausfall des Mobilfunknetzes
Ausfall der Vermittlungsstationen

BOS-Funk

Ausfall der Basisstationen für den Digitalfunk

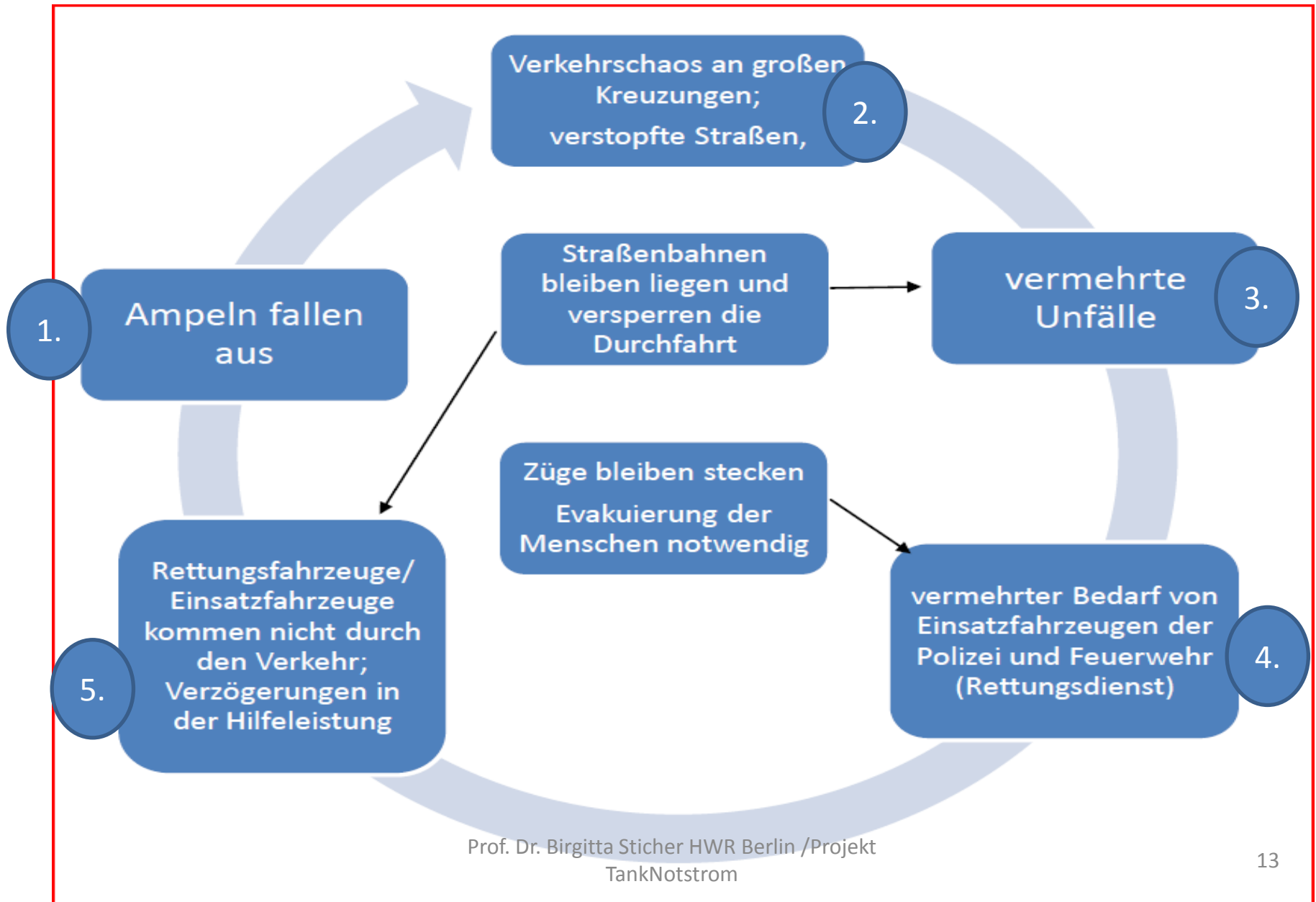
IT

Ausfall der Computer und Server

Medien

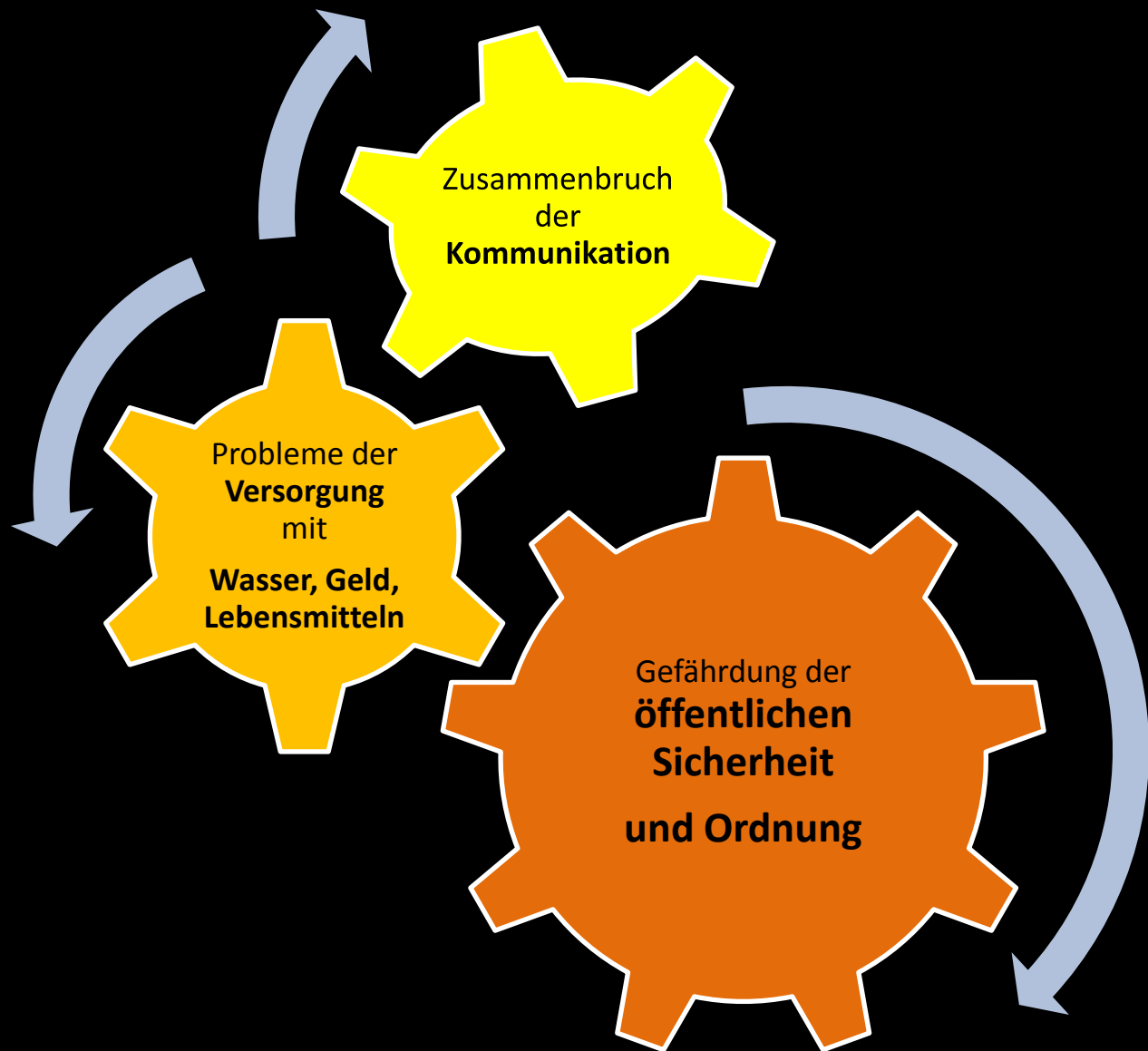
kein Fernsehempfang
Radioempfang nur mit Batterien

Abhängigkeiten am Beispiel „Verkehr“– zu Beginn des Stromausfalls



- Abhängigkeiten/ Kaskadeneffekte





Stromausfall im Alltag nach 2-3 Tagen

- Engpässe in der **Treibstoffversorgung**.
- **Notstromaggregate fallen aus!**
- BOS-Funk (**Digitalfunk**) größtenteils ausgefallen.
- Regale in den **Supermärkten** sind leer.
- **Bargeldversorgung** ist zusammengebrochen.
- Wohnanlagen wegen **Seuchengefahr** evakuiert.
- **Müllentsorgung** zusammengebrochen
- Geplatzte Rohre, vermehrte Brände
- **Massive Probleme für vulnerable Menschen**
(Dialysepatienten, Abhängige, etc.)

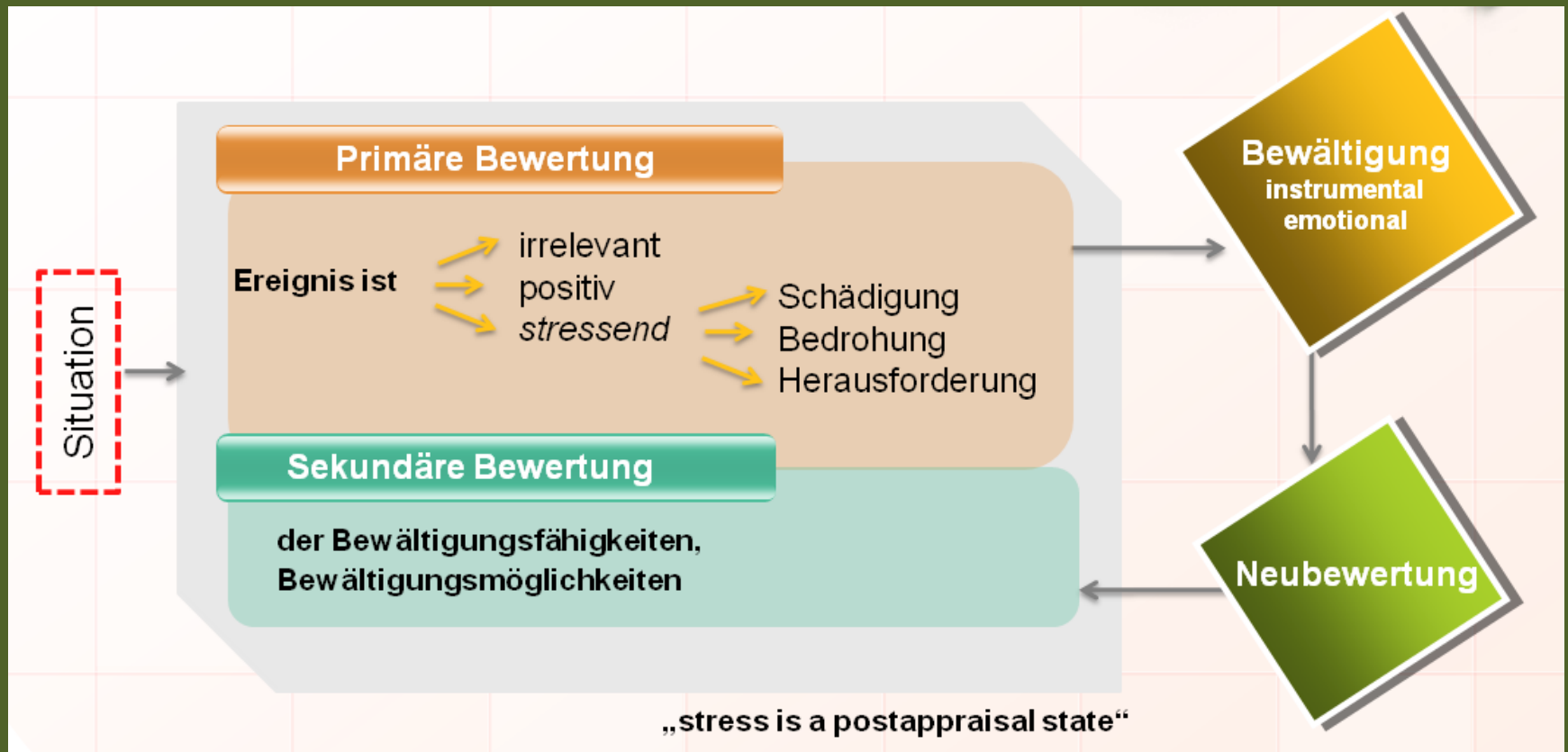
Katastrophen zweiter Ordnung

- Systemische Ereignisse
- Domino- und Kaskadeneffekte
- Tendenziell unbegrenzt
- Zusammenbruch KRITIS
- Millionen Betroffene möglich
- Kriegsähnliche Zustände möglich

Reaktion der Bevölkerung auf längeranhaltenden Stromausfall

1. Stresstheoretische Grundlagen: Stromausfall als Stresssituation
2. Ein Blick auf das heterogene Berlin (Sozialstrukturatlas)
3. Die eigene Erhebung: Befragung von „Krisenexperten“ von Polizei und Feuerwehr in Berlin
4. Ausgewählte Ergebnisse
5. Exkurs: Wie wahrscheinlich sind Plünderungen?

Rückgriff auf die Stressforschung Lazarus und Hobfoll



Erweiterung durch Stresstheorie von **Hobfolls COR-Theorie** (Conservation of Resources Theory)

Stress entsteht aus dem **sozialen Kontext** und ist stark an die **spezifischen Bindungen von Menschen an ihre Familie, ihre Kultur und ihr Volk gekoppelt** (s. individualistische oder kollektive Kulturen).



Klassifikation der Ressourcen nach Hobfoll

- **Objektressourcen:**

physischer Natur, z.B. Kleidung, eigene Auto und Haus (materielle Dinge)

- **Bedingungsressourcen:**

beschreiben die Lage des Individuums in Bezug auf Familienstand, Alter, Gesundheit oder berufliche Position. Sie ermöglichen häufig den Zugang zu anderen Ressourcen.

- **Persönliche Ressourcen:**

- Fähigkeiten der Person (fachliche oder soziale Fähigkeiten)
- Persönlichkeitseigenschaften (z.B. Selbstwirksamkeit, Stressresistenz)

- **Energieressourcen :**

z.B. Zeit, Geld und Wissen; sind beim Erwerb weiterer Ressourcen hilfreich

Stromausfall als sozial vermittelte Stresssituation - eine (stadt)soziologische Perspektive –

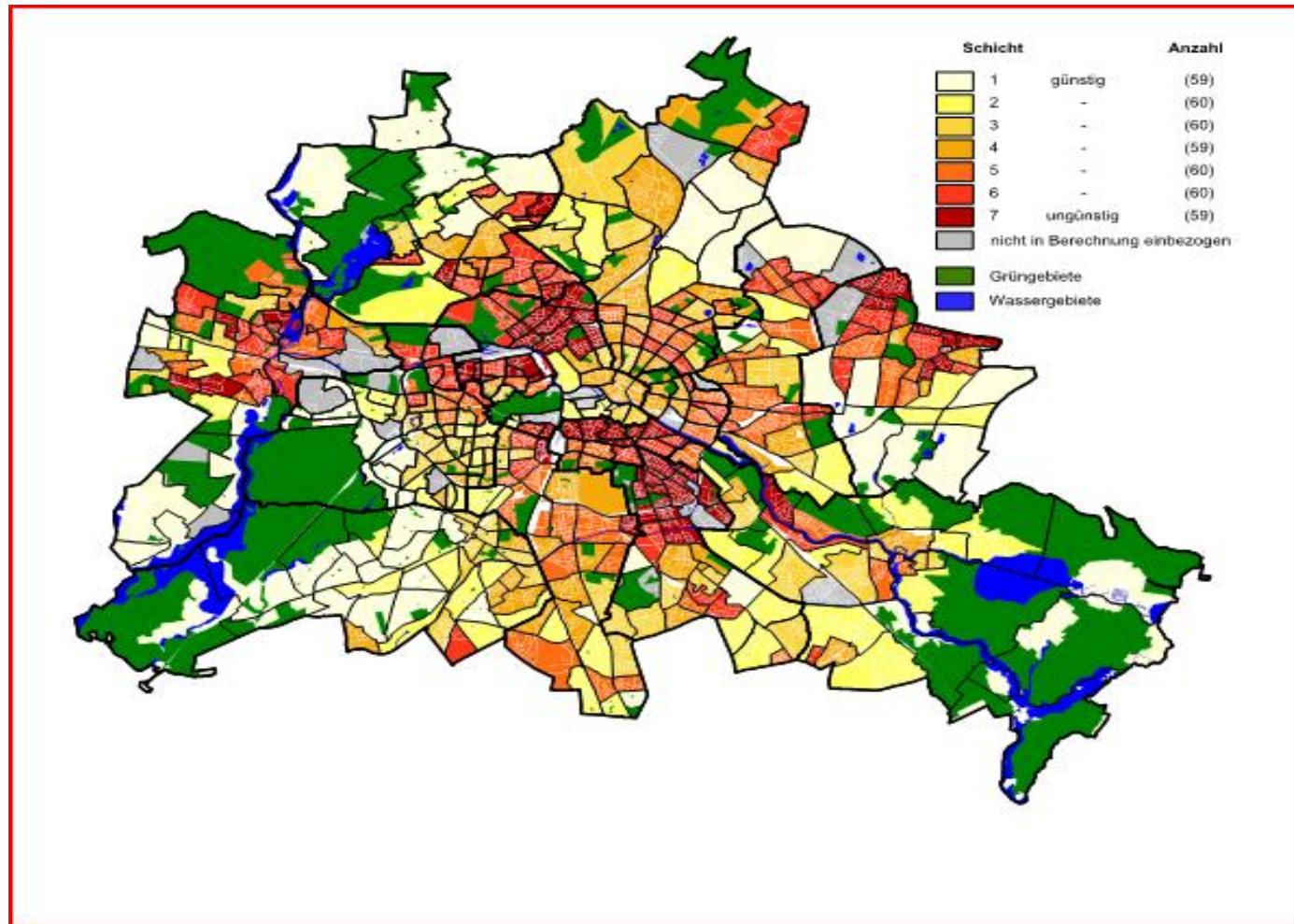
(Häußermann et al, 2004)

- **Stadt** als Mosaik aus kleinen sehr unterschiedlichen Welten
- Patchwork, das hohe ethnisch-kulturelle Differenzierung aufweist
- zunehmende räumliche Konzentration von marginalisierten Gruppen (Exklusion)

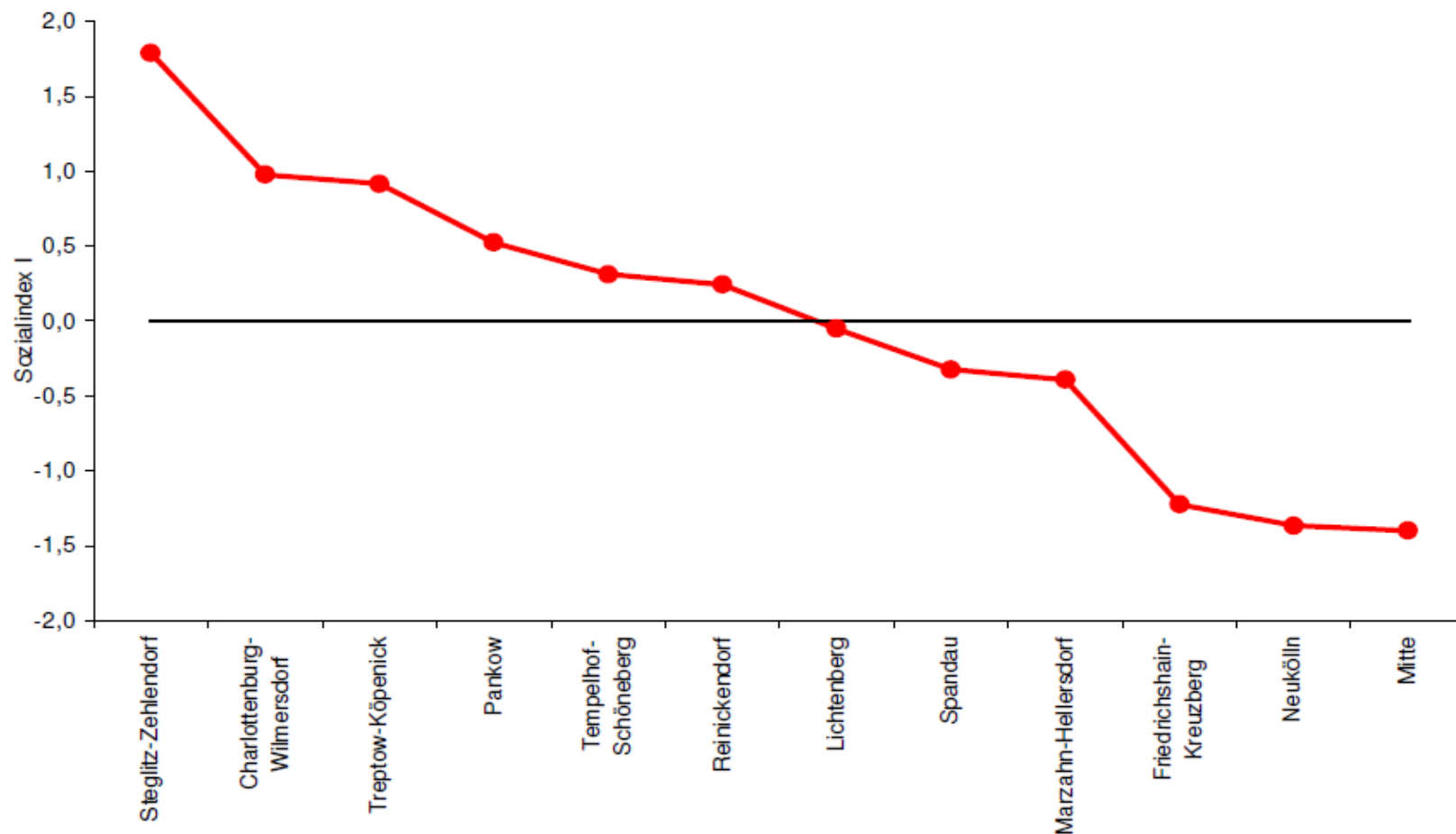
➔ **Sozialräumliche Polarisierung**

Sozialindex I für Berlin

auf der Ebene der Lebensorientierten Räume (LOR)



Sozialindex I für die Berliner Bezirke



Untersuchungshypothesen

- Die Stadt Berlin weist **Quartiere** mit einer Bevölkerung auf, die über **geringe Ressourcen** verfügen. Menschen in diesen Quartieren sind im Krisenfall **von weiterem Ressourcenverlust besonders bedroht**.
- Der **Mangel bzw. der schlechte Zustand der Ressourcen** wirken sich gerade bei lang andauerndem Stromausfall **krisenverschärfend** aus.
 - Objektressourcen** (Häuser mit mehr als 4 Stockwerken)
 - Bedingungsressourcen** (große Familien, schlechter Gesundheitszustand),
 - persönlichen Ressourcen** (geringe Bildung, schlechte Deutschkenntnisse, schlechte Emotionskontrolle, geringe soziale Kompetenz)
 - Energieressourcen** (geringes verfügbares Einkommen, wenig Vorräte)
- Die **Art der Bewältigung** des eingetretenen oder drohenden Ressourcenverlustes weist starke **gruppenspezifische Unterschiede** auf. Hierbei spielt sowohl der kulturelle Hintergrund („Türken“, „Araber“, „Russen“) als auch die politische Überzeugung (linke oder recht Gruppierungen) bei der Art der Krisenbewältigung eine wichtige Rolle.

Wer kann Auskunft geben?

Einsatzkräfte von **Polizei** und **Feuerwehr**



- ➔ Aufgrund von Einsatzerfahrungen gute Einschätzung über Ressourcenausstattung der Bevölkerung
- ➔ Prognosen über gruppenspezifische Bewältigungsstrategien bei lang andauerndem Stromausfall formulieren.

Auswahl der Quartiere

Name der Feuerwache/ des Abschnitts	Quartier	Begründung
FW Wedding, AS 35/36	Reinickendorfer Straße (Wedding)	niedriger Sozialindex / hoher Migrantenanteil
FW Kreuzberg, AS 55	Rollberg (Neukölln)	niedriger Sozialindex/ hoher Migrantenanteil
FW Buckow, AS 56	Mohriner Allee Nord (Britz) und Gropiusstadt	hoher Sozialindex/ hoher Migrantenanteil und niedriger Sozialindex/ Hochhäuser
FW Friedrichshain, AS 57/58	Samariterviertel (Friedrichshain)	gemischter Sozialindex/ starke linksradikale Szene
FW Marzahn, AS 62/63	Alte Hellersdorfer Straße + Havemannstraße (Marzahn-Hellersdorf)	niedriger Sozialindex/ Hochhäuser

Erkenntnisse aus den Interviews über die psychosozialen Folgen des Stromausfalls in den Quartieren : *Wedding*

Bevölkerungsgruppen Wedding: Ressourcenausstattung und Reaktion bei Stromausfall			
Problematisch aus Sicht von FW und Polizei		Eher unproblematisch aus der Sicht der Polizei	
1. jugendliche Migranten mit arabischem Migrationshintergrund (12-23)		6. ältere Migranten	
2. jugendliche Migranten mit türkischem Migrationshintergrund (12-23)		7. Schwarzafrikaner (wenn nicht alkoholisiert)	
3. Sinti und Roma			
4. alte Menschen 5. Alleinerziehende		haben Probleme bei Stromausfall!	
WEDDING Gruppe 1/2/3 (ev. 7 und 8)	negativ	positiv	Reaktion bei Stromausfall
Objektressourcen	viele Menschen in kleinen Wohnungen; viele Häuser mit mehr als 3 Stockwerken	Besitz eines Grills	Leben auf der Straße; Grillen auf Balkon oder Hof; Ohne Fernseher mehr Häusliche Gewalt wahrscheinlich
Bedingungsressourcen	Großfamilien	Großfamilien → intakte Netzwerke; Netzwerke in der Nachbarschaft; Kinder als Dolmetscher	Gegenseitige Unterstützung in Netzwerken, vermutlich für die ersten 72 Stunden auch Nachbarschaftshilfe;
Persönliche Ressourcen	eingeschränkte Deutschkenntnisse; <u>gefühlte Benachteiligung</u> ; <u>hohe Erwartungshaltung an Umwelt</u> ; geringe Frustrations-toleranz;		sehr schnell gereizt, wenn keine Hilfe von Polizei und Feuerwehr kommt; schnelle Gruppenbildung und Stärke in der Gruppe; große Eskalationsgefahr:
Energieressourcen	„Leben von der Hand in den Mund“; Wenig Geld und Vorräte	Prof. Dr. Birgitta Sticher HWR Berlin /Projekt TankNotstrom	Hamsterkäufe, aber eher <u>keine</u> Plünderung;

Quartier: *Friedrichshain*

Bevölkerungsgruppen in Friedrichshain: Ressourcenausstattung und Reaktion bei Stromausfall			
Problematisch aus Sicht von FW und Polizei		Eher unproblematisch aus der Sicht der Polizei	
1. Studenten, v.a. der linksradikalen Szene		4. Vietnamesen (nur Sprachprobleme, aber Hilfe durch eigene Kinder)	
2. Alte Menschen			
3. Kranke Menschen (Herz-Kreislauf/Dialyse)			
Friedrichshain Gruppe 1 und 2	negativ	positiv	Reaktion bei Stromausfall
Objektressourcen	viele Hochhäuser mit Nachtspeicheröfen; viele alte Häuser;	Kachelöfen	Stromunabhängiges Heizen im Winter durch Kachelöfen
Bedingungsressourcen	in Hochhäusern teils Anonymität, aber auch noch bestehende alte funktionierende Hausgemeinschaften aus DDR-Zeiten (2)	große Solidarität und Zusammenhalt in der Gruppe (1)	Zusammenrücken in schwierigen Zeiten; Berlin verlassen, um zu Freunden, Bekannten oder Familie außerhalb Berlins zu gehen (1)
Persönliche Ressourcen	Angewiesensein auf Unterstützung durch Krankheit (2)	Starke Verinnerlichung von staatskritischen/ gesellschaftskritischen Normen und Werten (1)	Plünderung von Geschäften bei Hunger (1) Diebstahl von Kraftstoff aus Autos (1)
Energieressourcen	Kaum Vorratshaltung (1); Maximal 3-4 Tage	viele kleine Läden im Bezirk; viele Wasserpumpen;	Hamsterkäufe (2)

Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse

- ***Niedriger Sozialindex, viel Migrationshintergrund***
 - Jugendliche mit türkischem bzw. arabischem Migrationshintergrund aus sozialschwachem Milieu verhalten sich gegenüber Einsatzkräften oft respektlos, zum Teil aggressiv
 - Funktionierendes soziales Netz als Ressource
- ***Niedriger Sozialindex, unabhängig vom Migrationshintergrund***
 - Hohe Sensitivität in Bezug auf Verteilungsgerechtigkeit
 - Vorratshaltung oft sehr schlecht, insbesondere bei alleinstehenden bzw. süchtigen Menschen

- ***Hochhaussiedlungen***
 - Meist sehr anonymes Miteinander
 - Verminderter Wasserdruck und ausgefallene Fahrstühle könnten schnell Evakuierungen notwendig machen
- ***Hoher Sozialindex, wenig Migrationshintergrund***
 - Vermehrt Opfer von Einbrüchen durch organisierte Banden aus Polen und Rumänien
 - Bewohner können Stromausfall gut kompensieren
- ***Hoher Sozialindex, viel Migrationshintergrund***
 - Situation wie in vergleichbaren Gebieten mit wenig Migrationshintergrund
- ***Besonderheiten der linksextremen Szene***
 - Gegenseitige Unterstützung innerhalb der Gruppen funktioniert
 - Erhöhte Wahrscheinlichkeit von Plünderungen

Marginalisierte Gruppen

- ➔ höhere Hilfsbereitschaft für Mitglieder der eigenen Gruppe
- ➔ Gefahr der Gruppensolidarität auf Kosten der Gemeinschaft
- ➔ Selbsthilfe mit Gefahrenpotentialen (z.B. Grillen in eigener Wohnung == Brandgefahr)
- ➔ Nachhinken in der Entwicklung als Chance (z.B. kleine Lebensmittelläden, Öfen in Wohnungen, Analogtelefone)



Foto: dpa

Wie wahrscheinlich sind Plünderungen?

Von Birgitta Sticher und Mathias Köppe

Prof. Dr. Birgitta Sticher HWR Berlin /Projekt
TankNotstrom

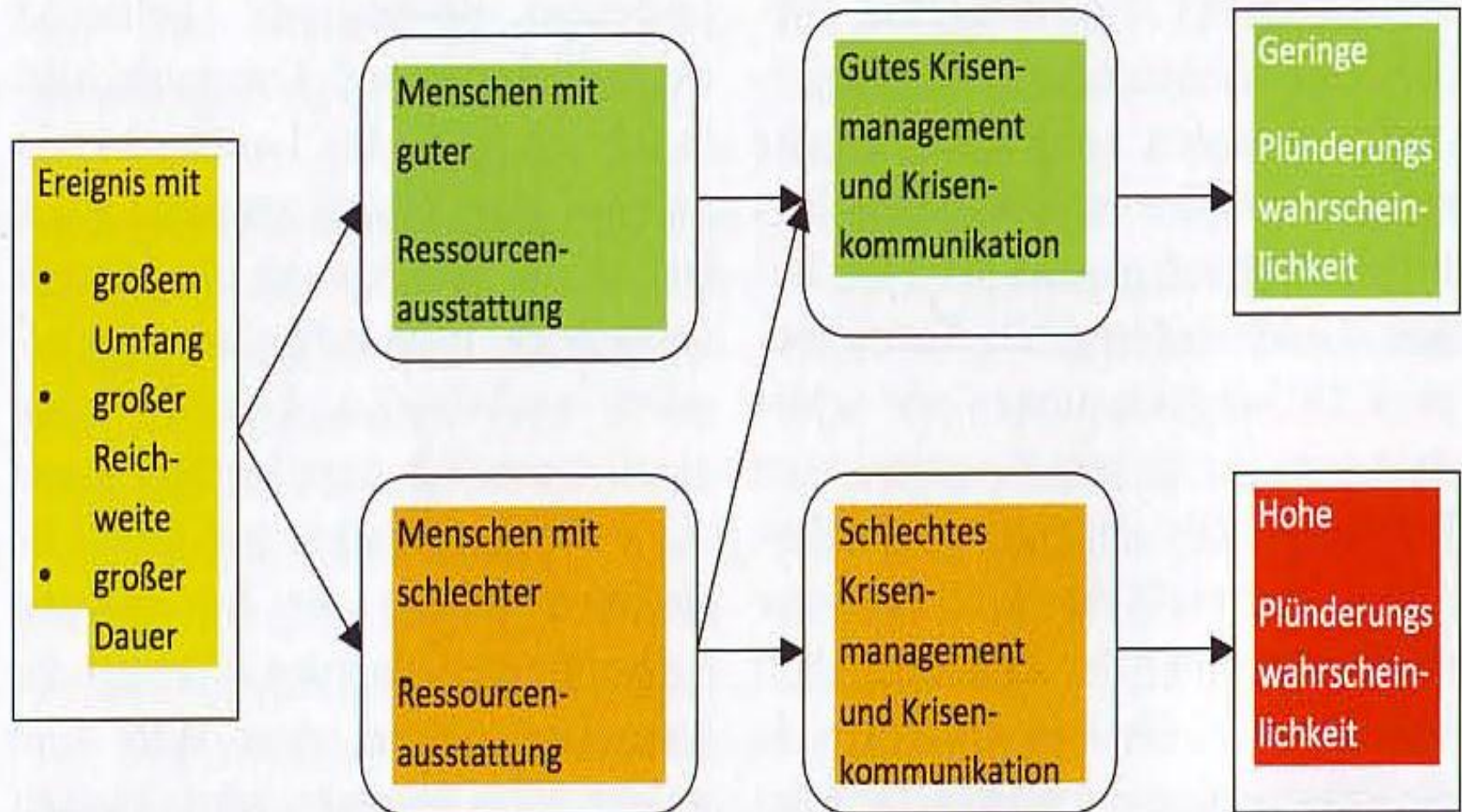


Abb.2: Auftretenswahrscheinlichkeit von Plünderung in Abhängigkeit von Ressourcenausstattung und Krisenmanagement.

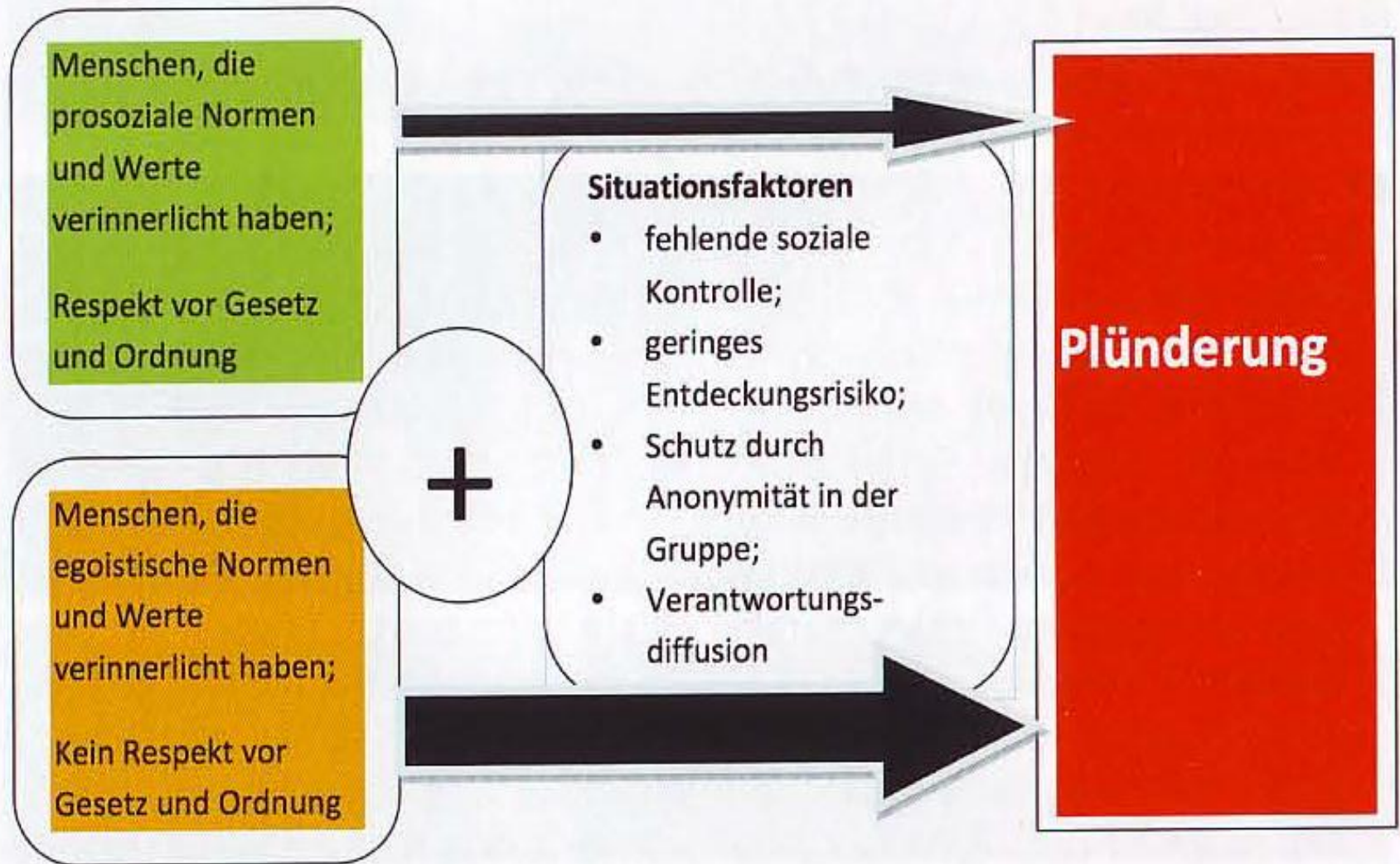
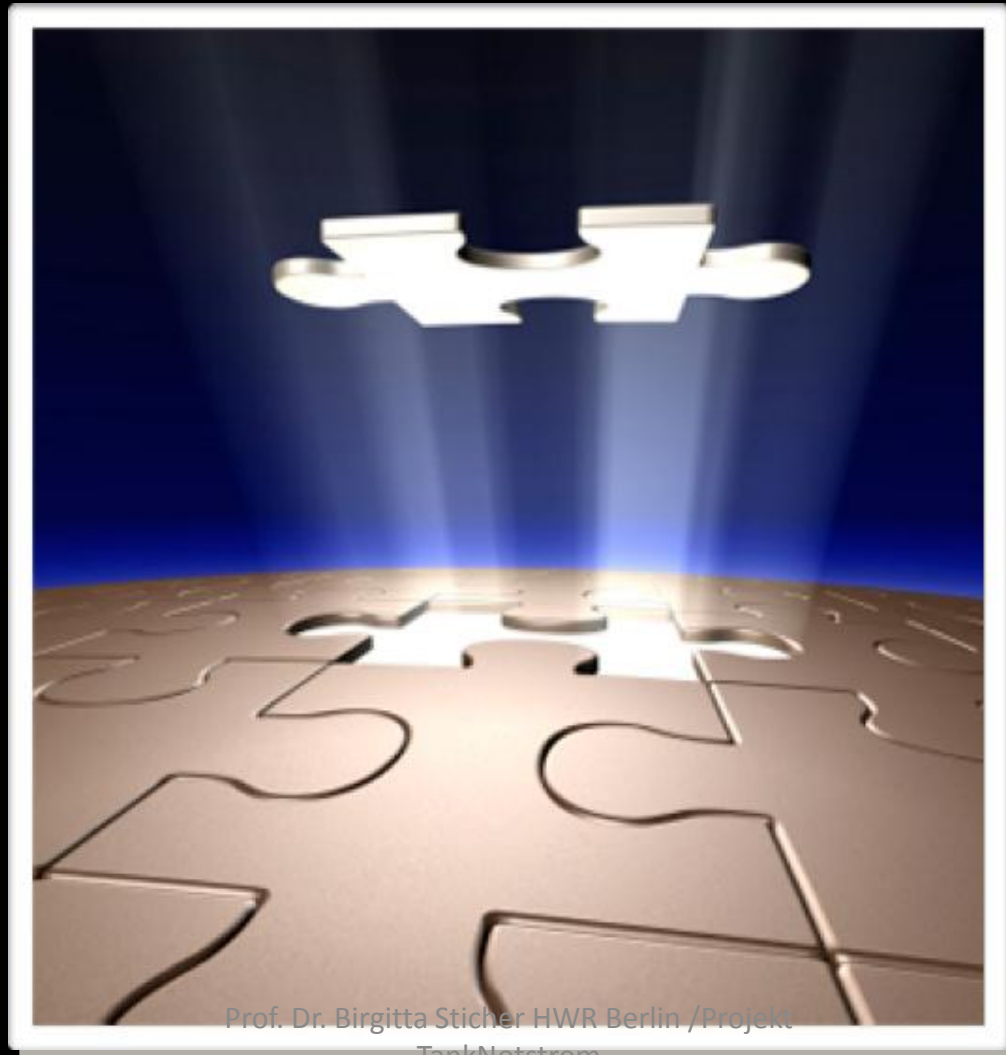


Abb.3: Die Auswirkung des Zusammenspiels von verinnerlichten Normen und Werten sowie Situationsfaktoren auf die Wahrscheinlichkeit von Plünderungen.

Technische Lösungen allein reichen nicht!



Welche Bedingungen in der Gesellschaft entscheiden über die Wirkungen und Folgen des Stromausfalls?

➔ **„soziale Vulnerabilität“**

„Es geht dabei um die sozialen Strukturen und Prozesse, die das Auftreten von Katastrophen begünstigen oder diese, wenn Gesellschaften resilient sind, auch verhindern.“ (Bohle/ Glade, 2008, 99)

Bohle, Hans-Georg/ Glade, Thomas (2008): Vulnerabilitätskonzepte in Sozial- und Naturwissenschaften. In: Felgentreff, Carsten/ Thomas Glade (Hrsg.) 2008: Naturrisiken und Sozialkatastrophen. Heidelberg, Springer Verlag, S. 99-119.

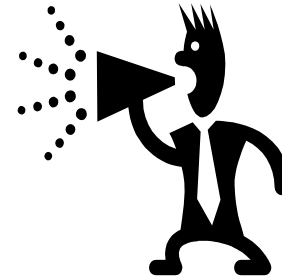
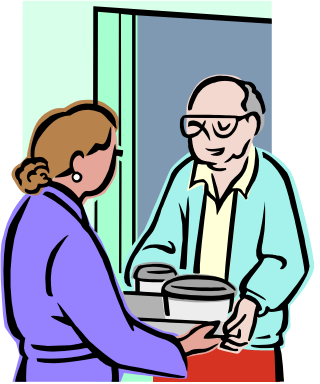
(1) Aufgabe und (2) Ziel der Sozialwissenschaftler/innen

(1) Die **differenzierte Verwundbarkeit** der Menschen in ihrem sozialen Feld erfassen!

(2) ➔ *„Kapazitäten von Menschen erhöhen, konstruktiv mit Risiken umzugehen, ihre soziale Verwundbarkeit zu mindern, ihre Widerstandskraft zu stärken und letztlich die menschliche Sicherheit derjenigen zu erhöhen, die mit Risiken leben müssen.“* (Bohle/Glade, 2008, 100).

Krisenmanagement bei Stromausfall

- Vorrangig Hilfe für vulnerable Menschen ohne soziales Netzwerk
- Die hohe Bedeutung der KRISENKOMMUNIKATION
- **Bürgerndahes Krisenmanagement :**
Betroffene werden zu Akteuren



Krisenmanagement-Tabelle

Vulnerabilitäten gezielt erfassen!

KriMaTab Teil I

						G	M	N	AE	CM	CN	
1	Nr.	Güte	Zusammenfassung	PLR		Bezirk	Ortsteil	Planungsraum				
2						Allgemeine Angaben	Allgemeine Angabe	Allgemeine Angaben				
3						Bezirk	Ortsteil	Name des Planungsraumes				
4							Name des OT	Nummer des OT				
5	Nr.		Kriminalität	Sozialstruktur	Infrastruktur							
6												
7	1	100%				06010101	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Fichtenberg		
8	2	100%				06010102	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Schloßstr.		
9	3	100%				06010103	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Markelstr.		
10	4	100%				06010204	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Munsterdamm		
11	5	100%				06010205	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Südenide		
12	6	100%				06010206	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Stadtpark		
13	7	100%				06010207	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Mittelstr.		
14	8	100%				06010208	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Bergstr.		
15	9	100%				06010209	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Feuerbachstr.		
16	10	100%				06010210	Steglitz-Zehlendorf	Steglitz	0601	Bismarckstr.		
17	11	100%				06020301	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Alt-Lankwitz		
18	12	100%				06020302	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Komponistenviertel Lankwitz		
19	13	100%				06020303	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Lankwitz-Kirche		
20	14	100%				06020304	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Kaiser-Wilhelm-Str.		
21	15	100%				06020305	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Gemeindepark Lankwitz		
22	16	100%				06020306	Steglitz-Zehlendorf	Lankwitz	0602	Lankwitz-Süd		
23	17	100%				06020407	Steglitz-Zehlendorf	Lichterfelde	0602	Thermometersiedlung		
24	18	100%				06020408	Steglitz-Zehlendorf	Lichterfelde	0602	Lichterfelde-Süd		
25	19	100%				06020409	Steglitz-Zehlendorf	Lichterfelde	0602	Königsberger Str.		



„Leuchttürme“ für die Bevölkerung



standortnahe
Krisenmanagement

mit Notstrom
versorgt!

Informations-
sammlung
und
-vermittlung



Versorgung mit
wichtigen
Gütern

dezentrale
Koordinierung
der Hilfeleistung

Fazit?

- „Bürgernahes Krisen- und Katastrophenmanagement“ → neues BMBF Forschungsprojekt beantragt, geplanter Start Juni 2012
- Selbsthilfepotentiale / soziale Netzwerke im Vorfeld der Katastrophe stärken
- Professionelle Kräfte stärker in der Risiko- und Krisenkommunikation schulen

ausgewählte Literatur

- Böhme, Karl (2010) Planung und Auswertung der Befragung von Einsatzkräften der Polizei und Feuerwehr. Kurzbericht. (BMBF-Projekt TankNotStrom. Teilprojekt: Psychosoziale und rechtliche Folgen eines langandauernden Stromausfalls. Leitung: Prof. Dr. Birgitta Sticher und Prof. Dr. Claudius Ohder)
http://www.tanknotstrom.info/index.php?option=com_content&view=article&id=95:psychosoziale-folgen-eines-anhaltenden-stromausfalls&catid=53:projektaufgaben-der-hwr&Itemid=65
- Buchwald P., Schwarzer C., Hobfoll S. E. (Hrsg.) (2004): *Stress gemeinsam bewältigen–Ressourcenmanagement und multiaxiales Coping*. Hogrefe, Göttingen.
- Häußermann, Hartmut (2011): „Die Armut verschiebt sich an den Rand“ . Interview von Anna Giulia Fink mit Hartmut Häußermann am 14.03. 2011 in „derStandard.at-Interview“ (<http://derstandard.at/1297820327197/derStandardat-Interview-Die-Armut-verschiebt-sich-an-den-Rand?seite=3>)
- Häußermann, H./ M. Kronauer/ W. Siebel (2004): *An den Rändern der Städte*. Frankfurt a.M., Suhrkamp.
- Lazarus R.S. (1984): *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company, New York.
- Lorenz, D. (2010) Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung. Schriftenreihe Nr. 3, Forschungsforum Öffentliche Sicherheit.
- Meinlschmidt G. (Hrsg.) (2009): *Sozialstrukturatlas Berlin 2008. Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Berlin*. Verfügbar unter: http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-statistik-ge-soz/gesundheits/spezialberichte/ssa08_netz_bf.pdf?start&ts=1290695018&file=ssa08_netz_bf.pdf
- Ohder, Claudius/ Sticher, Birgitta (Hrsg.) (2011) Szenario eines großflächigen Stromausfalls in Berlin. BMBF-Projekt Tanknotstrom. Berlin. http://www.tanknotstrom.info/index.php?option=com_content&view=article&id=96:erstellung-eines-stromausfallszenarios&catid=53:projektaufgaben-der-hwr&Itemid=65
- TAB –Bericht: <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/publikationen/berichte/ab141.html>