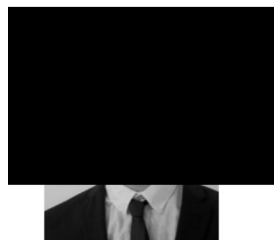


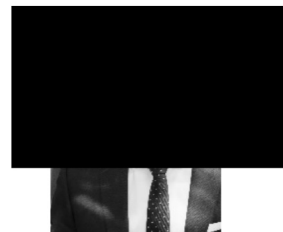
Faculty of Civil and Environmental Engineering
Institute of Engineering Mechanics & Structural Mechanics
Research Group BauProtect
Research Center RISK
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Norbert Gebbeken (EoE)

Urban Security Green instead of Grey

Norbert Gebbeken



Matthias Andrae



Paul Warnstedt



Weifang Xiao

Urban Spaces

Urbanization - Urbanity

Urbanization



Urbanity – „Urbi et orbi“



Fotos Wiki

Reactions to dangers?

Reactions to dangers? Too often actionism

9. April 2018, 11:10 Uhr Physik

Wenn die Barriere zur Billardkugel wird



Poller aus Beton stehen mittlerweile vor etlichen Weihnachtsmärkten (Foto: picture alliance / Daniel Bockwo)

- Viele Städte lassen vor Weihnachtsmärkten Betonsperren errichten – sie sollen heranrasende Lastwägen aufhalten.

Respond prudently Contact **independent** experts

Coalition agreement 07.02.2018 (CDU-CSU-SPD)



- 3: Urban development and building culture:
...Investments in a modern infrastructure ...
Safety and Security in public spaces.
- 4: Innovation and economy in construction:
„ The increasing threat to domestic and foreign properties of the federal government with improved **structural protection**, especially in the case of German representations in countries with high risk potential.



Current activities in EU and GER

- Urban Innovative Actions:
 - Best practice in security of urban spaces
- Various activities at State Criminal Police Offices
- DIN SPEC 91414: Temporary Vehicle Barriers



The Social Debate

„Bollards restrict freedom“
„Barricading the cities“

SWR > SWR Mediathek



SWR2 Forum
Wie verändert der Terror unsere Städte?
15.8.2017 | 17.05 Uhr | 44:17 min

aus der Sendung:



Alle Clips der Sendung in der Mediathek

Es diskutieren: Prof. Dr. Norbert Gebbeken - Bauingenieur, Universität der Bundeswehr, München, Adrian Lobe - Publizist, Heidelberg, Dr. Nils Zurawski - Stadtforscher, Universität Hamburg
Gesprächsleitung: Jürgen Heilig

Terror – Social debate Breitscheidplatz

Berliner Woche

START KIEZ-ENTDECKER KULTUR TERMINE BAUEN WIRTSCHAFT MEHR ▾

CHARLOTTENBURG-WILMERSDORF / CHARLOTTENBURG / POLITIK

MEDIENPARTNER Berliner Morgenpost

Matthias Vogel
aus Charlottenburg
16. August 2019, 15:12 Uhr | 227K gelesen | 1 | 0

SICHERHEITSKONZEPT SORGT FÜR ARGER

Breitscheidplatz: Naumann stößt Schruoffenegers Kritik am Sicherheitskonzept sauer auf



2 Bilder

Die dauerhafte Sicherung des Breitscheidplatz soll nicht so auffällig daher kommen wie die aktuell provisorische. Dennoch sieht Baustadtrat Oliver Schruoffeneger die Aufenthaltsqualität beeinträchtigt. Seine öffentliche Kritik nervt Bürgermeister Reinhard Naumann (SPD). • Foto: Matthias Vogel • hochgeladen von Matthias Vogel

Breitscheidplatz: The points:

- Too martial
- Too expensive
- Disfigurement
- Too massive
- ...

Neuer Brandbrief zum Breitscheidplatz

18.10.2019, 12:16 Uhr

„Tiefpunkt der Verwehrlosung erreicht“

Anrainer beklagen Vermüllung und Verschandelung des Platzes durch Terrorschutz. VON CAY DOBBERKE



Poller und mit Sandsäcken gefüllte Eisenkörbe stehen zur Sicherung vom Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz in... FOTO: THILO RÜCKEIS

Vor drei Monaten erregte der Pfarrer der Gedachtniskirche, Martin Germer, viel Aufsehen mit seinem offenen Brief an die Senatsinnenverwaltung und das Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf: Das Sicherheitskonzept für den Breitscheidplatz zum Schutz vor Terroranschlägen wie im Dezember 2016 verschandele das Herz der City West.

Meistgelesen



Tödliche Splitter

Die Anschläge von Brüssel haben es wieder gezeigt: Terroristen suchen sich zunehmend „weiche Ziele“, also Orte des öffentlichen Lebens. Forscher befassen sich deshalb mit der Frage, wie sich die Auswirkungen von Attentaten durch bauliche Vorkehrungen vermindern lassen. Versuche haben ergeben: Sogar Grünhecken können helfen.

VON STEFAN FISCHER

Es ist der 7. August 1998, als eine gewaltige Detonation Kenias Hauptstadt Nairobi erschüttert. Ein Al-Qaida-Terrorist hat sich an der amerikani-



60 WISSENSCHAFT

FRANKFURTER



Zwanzig Menschen starben, mehr als hundert wurden verletzt, als sich am 22. April in der Brüsseler U-Bahn

Die Anschläge in Brüssel am 22. März haben neben dem Flughafen einen der verwundbarsten Punkte getroffen: die U-Bahn. Mindestens 20 Menschen starben, etwa 130 wurden verletzt, als ein Attentäter seine Bombe in einem Zug rindete. Es war nicht der erste Anschlag dieser Art, 2002 traf es die Londoner Tube, 2004 die Metro in Moskau und 2011 die in Minsk. Invalisten und Gehbehinderte arbeiten daran, solche Anschläge zu verhindern. Aber auch Ingenieure: Sie schieben dabei vor einem Problem, das in der Natur der Sache steckt. Es sind nicht nur die Menschenmassen und damit die Zahl der potentiellen Opfer, die Anschläge auf

Bomber im Tunnel

Terroranschläge auf U-Bahn besonders verheerende Fol
Was kann man dagegen tun

ALLGEMEINE ZEITUNG / VERMISCHTES / VERMISCHTES

Vermischtes 21.06.2017

Tüftler gegen den Terror: Wie unsere Städte sicherer werden könnten



Test-Explosion auf der Hirschwiese, einem Sprengplatz in 1700 Metern Höhe im Berchtesgadener Land. Foto: Universität der Bundeswehr

Bundeswehruniversität Neubiberg

Was hilft, wenn ein Terror-Alptraum wahr wird?

Es ist ein Schreckensszenario: Terroristen verüben einen Anschlag auf die Münchner U-Bahn, im Tunnel explodiert eine Bombe. Wie die Menschen dann besser geschützt werden können, untersuchen jetzt Forscher an der Bundeswehruniversität in Neubiberg.

Von: Birgit Grundner

Städtezeitung Nr. 179, Donnerstag, 4. August 2016

FEUILLETON

VON GERHARD MATZIG

Wenn irgendwo auf der Welt irgendwas explodiert, wenn Stahl versagt, Beton wankt und sich harmloses Schaufensterglas in eine Waffe verwandelt, ist Norbert Gebbeken, 60, nicht weit. Der Professor für Baustatik leitet an der Universität der Bundeswehr in München das Forschungszentrum „Risk“. Die vier Buchstaben stehen für Risiko, Infrastruktur, Sicherheit und Konflikte. Das Risk-Team untersucht die Sicherheit kritischer Infrastrukturen (...) angesichts von Naturkatastrophen, internationalen Terrorereignissen und Anschlägen auf



Das Böse und das Banale: Wo es der Terror mit Buchstabe, Teppichmesser, Flugzeug und Last bedroht, werden auch Laternen oder Bänke zu Mitteln der Verteidigung. GRAFIK CHRISTIAN FORSMANN

Krieg der Dinge

Vom 9/11-Teppichmesser in New York bis zum Rucksack von Ansbach: Wie unser Alltag durch Terror und Amok militarisiert wird

Barricading - existing bollards

Since the middle ages
our cities are „barricaded“ with bollards,
but ...



Foto Gebbeken

Freiburg Cathedral (built 1200-1513)

Munich tour - Bollards wherever you look, but ...



Ancient courtyard (built 1200-1500)



Oberanger



Sankt-Jakobs-Platz



Ludwig Maximilian's University (ca. 1840)



Odeonsplatz

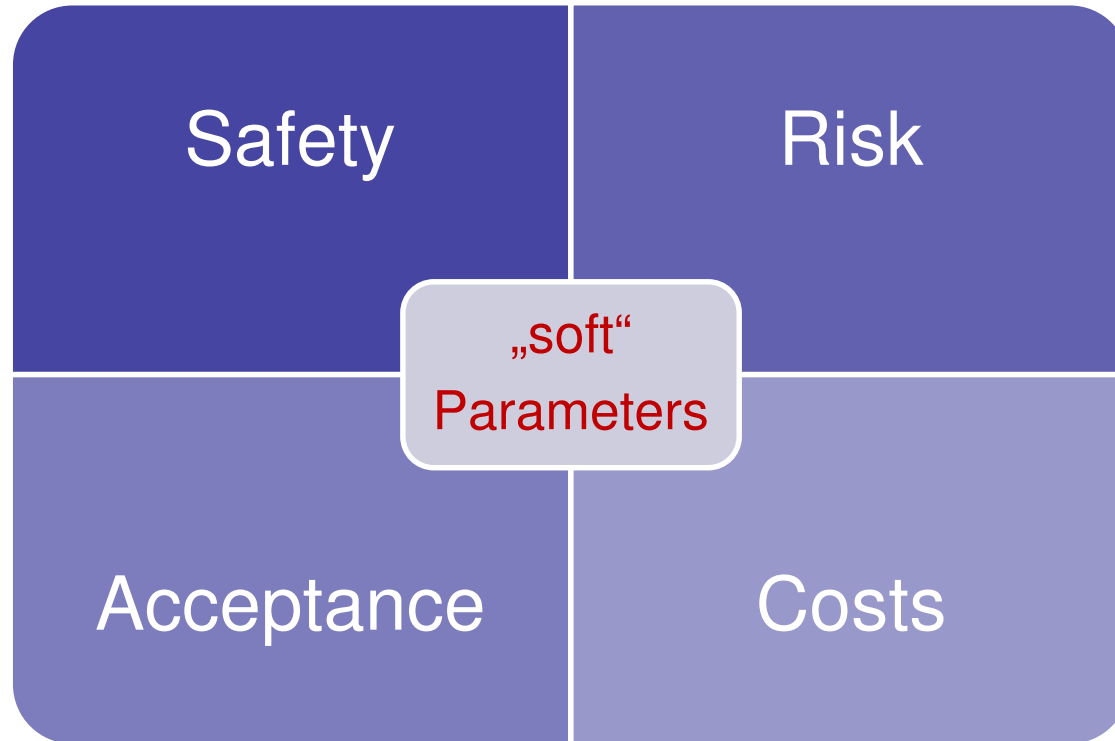


Fotos Gebbeken

... but they are not subject of ongoing discussions

The understanding of Risk and Danger in the public

Risk and Terror?



$$R = E * S$$

R = Risk (Quantification of Risk)

E = Probability of occurrence of threat

S = Extent of loss (Costs)



Danger and Risk

Probability of occurrence

$$E = \frac{\textit{Anzahl der Opfer}}{\textit{Anzahl exponierte Personen * Zeitraum}}$$

Example: Traffic fatalities in GER 2018

$$E = \frac{3265}{83.000.000 * 1} = 3.93 * 10^{-5} = 0,0000393$$

Example: Traffic fatalities in GER 2018 including tourists

$$E = \frac{3265}{(83.000.000 + 36.000.000) * 1} = 2.74 * 10^{-5} = 0,0000274$$

Example: Terror act fatalities in GER since 2016

$$E = \frac{24}{83.000.000 * 4} = 7.23 * 10^{-8} = 0,0000000723$$

Risk ≠ Danger

Security – Subjectivity versus objectivity

Ursache	FAR	M p.a.
Mountaineering, Climbing	4000	$2,0 * 10^{-3}$
Motorcycling	660	$2,0 * 10^{-2}$
Ride a bicycle	96	$4,0 * 10^{-6}$
Driving a car	70	$2,2 * 10^{-4}$
Construction worker	67	$1,7 * 10^{-4}$
Travel by train	8	$2,0 * 10^{-6}$
Working in the household	3	$1,1 * 10^{-4}$
Fire	0,2	$2,8 * 10^{-5}$
Structural failure	0,002	$1,0 * 10^{-7}$
Lightning strike	0,001	$4,0 * 10^{-7}$
Aircraft crash	0,0002	$7,0 * 10^{-7}$



FAR – Fatal Accident Rate
M p.a. – Mortality per anno

FAR: Anzahl der Todesopfer während der Ausübung einer Aktion für einen Zeitraum von 10^8 Stunden in einem Gebiet (hier Großbritannien), Quelle: Proske D.: Katalog der Risiken (2004)

Danger # Risk

Risk of a danger (threat):

*Risk = probability of occurrence * loss* ?

Material loss

Behavioural changes

Follow-up costs

Safety and security measures

Non-material losses

Human lives

Loss of confidence

Consequence: Risk of a terror attack cannot be predicted!

So what to do?

Society (Politics) decides!

Experts present (alternative) solutions

Show force

There's no other way
or perhaps
Awful examples

Barriers – Bollards and Co



bollards



Jersey barrier



Blast wall

2 Fotos Gebbeken
1 Foto DUCON



Concrete barriers

Foto ddp

Hide force

The invisible protection
Security through **green** instead of grey

Innovative Barriers

Unobtrusive

City image compatibility

Effectiveness

Plants against air pollution

City furniture

Flexibility

Design elements

Multi-functionalities

Transparency

Landscape architecture

Planting / Greening

Cooling down cities

Climate change

Research ongoing



Federal Ministry
of the Interior, Building
and Community



Federal Office
of Civil Protection and
Disaster Assistance

Best practice examples
City furniture
Green or blue protection

Barriers – bollards and Co



Landscape architecture



Garden design



Foto FEMA

Variety of elements



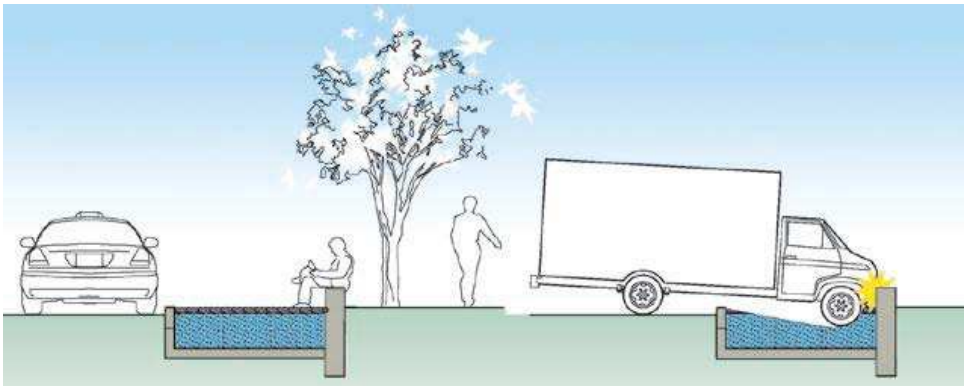
3 Fotos Gebbeken

Sculptures mounted on turn tables

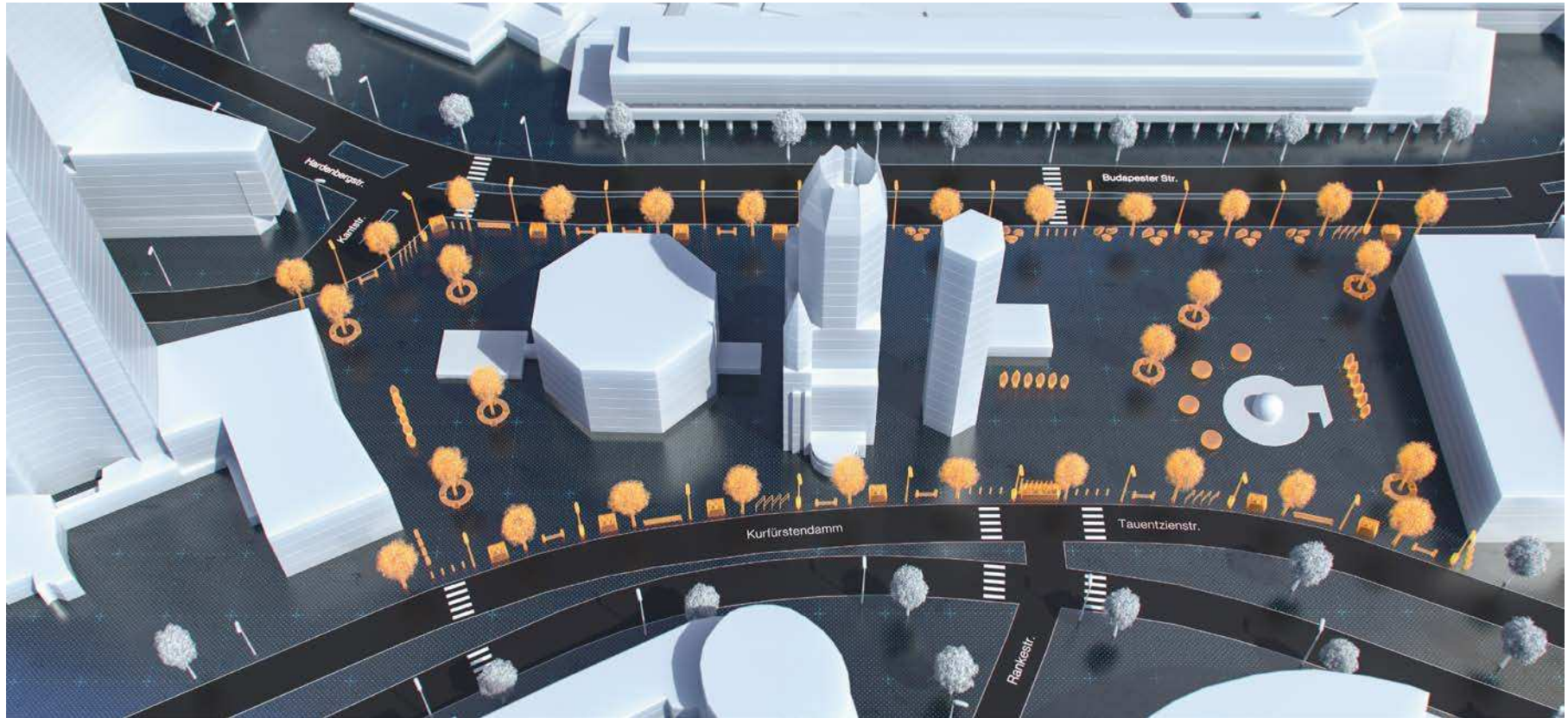
Unvisible Barriers - Tiger Trap



FEMA



Best practice examples



Breitscheidplatz – feasibility study – urban security

Norbert Gebbeken
Y-Magazin

Examples



Fotos: BBR, Gebbeken



Examples



Fotos: Gebbeken

Cityscape compatible solutions are feasible.

They require:

- Creativity
- the will to design and
- Multidisciplinary cooperation

Urban Security

A Matter of Facts or a Risky Investment?

- Risk is only predicable qualitatively
- Risk of terror attacks cannot be predicted quantitatively
 - **Society (politics) has to decide**
- Measures **must** work
- Requirements have to be defined by all stakeholders
- Investments – Safety can be nice and cheap



hundreds of



thousands of



millions of





Urbanity
and
Structural civil protection
must
not be a conflict

Foto: Gebbeken