



Europäische
Kommission

Security by Design:

Schutz des öffentlichen Raums
vor terroristischen Anschlägen

Deutsche Ausgabe mit freundlicher Unterstützung durch: Bundesbau Baden-Württemberg – Betriebsleitung, Kompetenzzentrum Materielle Sicherheit, Freiburg im Breisgau

Im Zweifelsfall ist die englische Originalausgabe maßgebend.

Weder die Europäische Kommission noch eine Person, die im Namen der Europäischen Kommission handelt, ist für die Verwendung der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen verantwortlich.

Kontaktinformation

European Commission, Joint Research Centre (JRC) Directorate E - Space, Security and Migration JRCE.3 - Safety and Security of Buildings

Kontakt: Martin Larcher

jrc-public-spaces@ec.europa.eu <https://counterterrorism.ec.europa.eu>

EU Science Hub

<https://joint-research-centre.ec.europa.eu/JRC131172>

JRC131172

Luxemburg, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2024



© Europäische Union, 2024

Die Richtlinie zur Wiederverwendung von Dokumenten der Europäischen Kommission wird umgesetzt durch den Beschluss der Kommission vom 12. Dezember 2011 über die Weiterverwendung von Kommissionsdokumenten 2011/833/EU (OJ L 330, 14.12.2011, Seite. 39). Sofern nicht anders angegeben, ist die Wiederverwendung dieses Dokuments unter einer Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)-Lizenz gestattet (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Dies bedeutet, dass eine Wiederverwendung unter entsprechender Nennung und Angabe etwaiger Änderungen zulässig ist.

Für jede Nutzung oder Vervielfältigung von Elementen, die nicht Eigentum der Europäischen Union sind, muss möglicherweise die Genehmigung direkt von den jeweiligen Rechteinhabern eingeholt werden. Die Europäische Union besitzt nicht das Urheberrecht in Bezug auf die folgenden Elemente oder in Bezug auf die Elemente, für die dem Bild Urheberrechtsinformationen beigelegt sind:

Titelseite, Seiten: 15, 29, 65, 97: © iStock.com/SireAnko

Seite 16: © Jose Ramon Bermudez, jon11 – stock.adobe.com Seiten 18, 56, 57, 68:

© thenounproject.com

Seiten 20, 27, 48, 63, 64, 69, 78, 96, 106, 120, 122, 123, 124, 134, 135, 137, 140, 144, 146, 147: © veekicl – stock.adobe.com

Seiten 21, 23, 25, 30, 31, 34, 36, 37, 39, 41, 45, 46, 51, 67, 70, 74, 77, 80, 81, 84, 91,

93, 99, 117, 139: © kay_mosk – stock.adobe.com, icon Seite 31: © OpenStreetMap contributors

Seite 35: © sborisov – stock.adobe.com Seiten 42, 143: © OpenAI

Seite 49: © iStock.com/yewkeo

Seite 53: © Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Strafverfolgung (Europol), 2021

Seite 68: © Tartila – stock.adobe.com, building

Seite 76: © deonissio123 – stock.adobe.com, vehicles

Seite 93: © Wikimedia Commons, background: OpenStreetMap; user: Chumwa, streams: User: Vuxi

Seite 107: © iStock.com/RZ00

Seite 108: © iStock.com/da-vooda, scale Seite 125: © iStock.com/Slim3D

Print	ISBN 978-92-68-12062-0	doi:10.2760/24	KJ-03-21-390-DE-C
-------	------------------------	----------------	-------------------

PDF	ISBN 978-92-68-12061-3	doi:10.2760/614	KJ-03-21-390-DE-N
-----	------------------------	-----------------	-------------------

Security by Design:

Schutz des öffentlichen Raums
vor terroristischen Anschlägen

Vorwort von Kommissarin Johansson

YLVA JOHANSSON,
Kommissarin für Inneres



In den vergangenen Jahren war der öffentliche Raum – von Einkaufszentren, Märkten und Kirchen bis hin zu U-Bahn-Stationen – das Ziel von Terroranschlägen in europäischen Städten. Zur Verhinderung von Terroranschlägen auf EU-Bürger unterstützt die Europäische Kommission ihre Mitgliedstaaten dabei, den Schutz öffentlicher Räume zu verstärken. Aus diesem Grund beteiligt sich die Kommission an Netzwerken, zu denen beispielsweise das EU-Forum zum Schutz des öffentlichen Raumes gehört. Auf diesen Kanälen tauschen Experten bewährte Verfahren aus und entwickeln wichtige Leitfäden. Außerdem werden EU-Mittel für Projekte bereitgestellt, welche die Sicherheit im öffentlichen Raum verbessern.

Der Aktionsplan 2017 zur Unterstützung des Schutzes des öffentlichen Raumes enthält eine Liste von Maßnahmen, die den Weg für eine wirksame Zusammenarbeit zwischen den EU-Mitgliedstaaten beim Schutz des öffentlichen Raumes ebnen sollen. Die EU-Agenda für Terrorismusbekämpfung baut auf diesem Aktionsplan auf. Diese Agenda verbesserte die Fähigkeit der Experten, neue Bedrohungen zu antizipieren, eine Radikalisierung zu verhindern, öffentliche Räume zu schützen und eine schnelle und effizientere Reaktion auf Anschläge und Anschlagversuche zu gewährleisten.

Die EU-Agenda für Terrorismusbekämpfung besagt Folgendes:

Die Kommission wird ein virtuelles Architekturbuch zur Stadtplanung herausgeben, das den Behörden als Inspirationsquelle bei der Einbeziehung von Sicherheitsaspekten in die Gestaltung künftiger und die Renovierung bestehender öffentlicher Räume dienen kann.

In diesem Sinne trägt dieses Buch dazu bei, die Verpflichtungen der Kommission in Bezug auf „Security by Design“ zu erfüllen. Dieses Buch wurde von einer breiten Palette von Experten aus der Europäischen Kommission, der Wissenschaft und Sicherheitsexperten erstellt. Obwohl es nicht rechtsverbindlich ist, fördert es das Konzept „Security by Design“ und gibt nützliche Informationen darüber, wie es bei der Gestaltung und dem Bau öffentlicher Räume angewendet werden kann. Es befasst sich zudem mit praktischen Aspekten bei der Integration von Sicherheitsmaßnahmen für Projektteams, Sicherheitsdienstleister, Stadtplaner und alle, die an der Gestaltung oder Neugestaltung öffentlicher Räume beteiligt sind.

Security by Design zielt darauf ab, öffentliche Räume nicht nur sicherer, sondern auch multifunktional, nachhaltig, schön und für alle Menschen zugänglich zu machen. Im Wesentlichen richtet sich das Konzept gegen die Schaffung von unbewohnbaren städtischen Festungen. Ich bin davon überzeugt, dass dieses Buch ein nützlicher Leitfaden für die Leser sein wird, wenn sie entscheiden, ob und in welchem Umfang sie Schutzlösungen bei der Gestaltung öffentlicher Räume anwenden.

Vorwort von Kommissarin Gabriel

MARIYA GABRIEL,

Kommissarin für Innovation, Forschung,
Kultur, Bildung und Jugend



Öffentliche Parks, Verkehrsknotenpunkte, Einkaufszentren, Restaurants und Theater sind Beispiele für öffentliche Räume, die wir tagtäglich nutzen und die Gelegenheiten zur sozialen Interaktion und zum gemeinsamen Leben bieten.

Die Ereignisse der jüngsten Vergangenheit erinnern uns daran, wachsam zu bleiben und Anzeichen von terroristischen Aktivitäten, die auf solche öffentlichen Räume abzielen, zu erkennen. Die Wissenschaft kann den Weg ebnen, um diese gemeinschaftlich genutzten Orte weniger angreifbar zu machen, indem sie die Herausforderungen bei der Sicherung dieser Orte besser versteht, um das Leben und die Lebensgrundlagen der Bürger zu schützen.

Wir können uns nicht nur auf bisherige Schutzkonzepte verlassen, da die modernen städtischen Zentren die Offenheit und Inklusivität der europäischen Gesellschaft widerspiegeln sollten, ohne Festungen zu ähneln.

Die EU-Sicherheitsforschung leistet einen strategischen Beitrag zur Integration innovativer Technologien und zur Verbreitung von Fachwissen und bewährten Praktiken, damit sich die Schutzmaßnahmen harmonisch in die Umgebung einfügen und nicht unverhältnismäßig sind.

Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission spielt eine aktive Rolle dabei, das Konzept „Security by Design“ an den Schutz öffentlicher Räume anzupassen, und bringt multidisziplinäre Expertengemeinschaften auf dem Gebiet der Sicherheit zusammen.

Dieses Handbuch dient der umfassenden Charakterisierung der bereichsübergreifenden Herausforderungen beim Schutz öffentlicher Räume und fördert deren schützende Gestaltung, indem es integrative Ansätze begünstigt. Es ist das Ergebnis intensiver Bestrebungen, den Schutzaspekt nahtlos in praktische, multifunktionale Lösungen einzubinden.

Die hier enthaltenen Erkenntnisse und Informationen sind ein grundlegender Teil dieser Anstrengungen und können Behörden und Interessenvertretern als Anregung dienen, Sicherheitsaspekte bereits in einem frühen Stadium in den Entwurfsprozess zukünftiger öffentlicher Räume und in die Renovierung bestehender öffentlicher Räume einzubeziehen.

Ich bin zuversichtlich, dass dieses Handbuch der Europäischen Kommission einen Beitrag dazu leisten wird, die Sicherheit der europäischen Bürger durch die Entwicklung sicherer, attraktiver, nachhaltiger und integrativer öffentlicher Räume zu erhöhen.

Inhalt

Vorwort von Kommissarin Johansson	2
Vorwort von Kommissarin Gabriel	3
Herausgeber und Autoren	9
1 Das Konzept von „Security by Design“ für öffentliche Räume in der Europäischen Union	15
<hr/>	
Kategorien des öffentlichen Raums und Versammlungsorte.....	18
Erste Schutzmaßnahmen gegen terroristische Anschläge	19
Die Forderung nach integriertem Design.....	22
„Security by Design“-Konzept.....	22
Schlussfolgerungen	27
2 Vergangene und zukünftige Herausforderungen der Entwicklung des öffentlichen Raums	29
<hr/>	
Die historische Entwicklung des öffentlichen Raums.....	33
Integration von Security by Design in die Entwicklung des öffentlichen Raums.....	35
Ökonomische Herausforderungen.....	36
Transportmittel im öffentlichen Raum	37
Schnellerer Übergang zu nachhaltiger und intelligenter Mobilität.....	38
Integration der Klimafrage in neue Stadtentwicklungsprojekte	39
Berücksichtigung von grenzüberschreitenden Aspekten des öffentlichen Raums	40
Die öffentliche Wahrnehmung von Schutzmaßnahmen gegen den Terrorismus.....	40
Die Wahrnehmung von Terrorismusbekämpfung, Sicherheit und damit verbundenen Ängsten.....	40
Beeinflussen physische Sicherheitsmaßnahmen die Wahrnehmung der Bedrohung durch Terroranschläge in der Öffentlichkeit?	42
Kann die Sensibilisierung der Bürger Angst und Unsicherheit verringern?	43
Für einen integrativen Ansatz in der Planung des öffentlichen Raums.....	44
Städtebauliche Planung	44
Umgebung – der Stadt-als-Ganzes-Ansatz.....	44
Schlussfolgerungen	48

3 Bewertung des Terrorismusrisikos im öffentlichen Raum 49

Aus früheren Terroranschlägen gewonnene Erkenntnisse.....	51
Risikobewertung	52
Ermittlung von Bedrohungen.....	53
Bewertung der aktuellen Maßnahmen und Restrisiken.....	55
Identifizierung von Schwachstellen.....	55
Bewertung der Wahrscheinlichkeit.....	57
Abschätzung der Auswirkungen bzw. des Schadensausmaßes	60
Risikomatrix und Bewertung	61
Minderungsoptionen.....	62
Schlussfolgerungen	63

4 Innovative technische Lösungen zum Schutz öffentlicher Räume vor terroristischen Anschlägen 65

Schutz vor Fahrzeugangriffen.....	67
Standortbewertung und Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung.....	67
Arten von Fahrzeugsicherheitsbarrieren.....	71
Dauerhafte versus temporäre Lösungen.....	72
Eindringtiefe	73
Anforderungen für den weiteren Betrieb nach dem Anprall.....	73
Abstand und Positionierung von Fahrzeugsicherheitsbarrieren.....	73
Anforderungen an das Fundament.....	75
Zertifizierung	75
Multifunktionale Lösungen für Fahrzeugbarrieren.....	78
Ästhetisch integrierte Lösungen.....	80
Kostenkomponenten	82
Installationsprobleme.....	83
Unterirdische Infrastrukturen, Baugrund und Grundwasser.....	83
Einfluss von Wetter- und Klimabedingungen.....	83
Materialeigenschaften	83
Explosionsschutzmaßnahmen	85
Bewertung von Explosionen.....	85
Explosionsgefahren.....	87
Abstand als Schutzmaßnahme.....	88
Bauliche Schutzmaßnahmen.....	89
Eingangsbereiche.....	90
Abschwächung von Explosionseffekten durch innovative Maßnahmen	92
Von der Europäischen Kommission finanzierte Forschung zur Sicherheit öffentlicher Räume ...	94
Forschungsrahmenprogramme der Europäischen Kommission.....	94
Fonds für die innere Sicherheit.....	95
Schlussfolgerungen	96

5 Projektmanagement für den öffentlichen Raum im Rahmen des Security-by-Design-Konzepts 97

Umfang und Hauptursachen für das Scheitern von Projekten.....	98
Projektmanagement-Methoden und -Prozesse im Einklang mit dem Security-by-Design-Konzept.....	99
Initiierung: der Grundstein für den Erfolg eines Projekts.....	102
Kommunikationsmanagement: Erwartungen steuern und den Überblick behalten.....	104
Verknüpfung mit dem Risiko- und Kostenmanagement.....	105
Schlussfolgerungen.....	106

6 Risikobehandlung und Kosteneffizienz von Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume 107

Abwägung von Kosten und Nutzen.....	108
Risikodefinition.....	109
Risikobehandlung und Verhältnismäßigkeit.....	110
Proaktive und reaktive Maßnahmen.....	111
Verhältnismäßigkeit und Lebenssicherheit.....	111
Kosten-Nutzen-Rahmen.....	112
Qualitative Analyse.....	112
Quantitative Analyse.....	112
Kosten-Nutzen-Analyse.....	120
Sensitivitätsanalyse.....	123
Schlussfolgerungen.....	124

7 Schlussfolgerungen 125

8 Referenzen und weiterführende Literatur 129

Anhang: Anthropologische und soziologische Perspektiven zum Thema Terrorismus und Schutzmaßnahmen 135

Die Wahrnehmung von Terrorismusbekämpfung, Sicherheit und damit verbundenen Ängsten in der Öffentlichkeit.....	136
Was muss ein Stadtplaner unbedingt wissen, bevor er Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume auswählt?.....	138
Fühlen sich die Bürger durch physische Sicherheitsmaßnahmen eher sicher oder eher bedroht?.....	141
Kann die Sensibilisierung der Bürger Angst und Unsicherheit verringern?.....	145
Gibt es in Europa Unterschiede in der Wahrnehmung von Sicherheitsmaßnahmen durch die Öffentlichkeit?.....	148
Referenzen und weiterführende Literatur.....	150

Herausgeber und Autoren

HERAUSGEBER

Martin Larcher, Dr.-Ing. im Bereich Bauingenieurwesen, verfügt über beträchtliche Erfahrung in der Simulation von hochdynamischen Effekten, einschließlich Explosion und Impakt. Er hat in der Simulationssoftware Europlexus zahlreiche Modelle für zivile Sicherheitsanwendungen entwickelt. Er hat sein Wissen auf dem Gebiet des Schutzes von Infrastrukturen erfolgreich in praktische Leitfäden umgesetzt und mehrere Tools für verschiedene Interessengruppen entwickelt. Derzeit ist er Leiter des Projekts für den Schutz des öffentlichen Raums bei der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission. Teil seiner Arbeit ist auch die Entwicklung einer Ereignisdatenbank zum Thema Terrorismus und Extremismus.

Dr.-Ing. **Vasilis Karlos** hat einen Hintergrund als Bauingenieur und verfügt über umfangreiche Erfahrung im Bereich physikalischer Schutzmaßnahmen. Zurzeit arbeitet er für die Europäische Kommission in der Gruppe zum Schutz des öffentlichen Raums bei der Gemeinsamen Forschungsstelle. Er ist der Autor mehrerer Leitfäden zum Schutz von Infrastrukturen vor verschiedenen Arten von terroristischen Angriffen (Explosionen, die Benutzung von Fahrzeugen als Angriffswaffen, der Einsatz unbemannter Luftfahrzeugsysteme usw.) und ist Experte für die Durchführung von Risikobewertungen für öffentliche Räume und Liegenschaften gegen die oben genannten terroristischen Bedrohungen.

Ralf Schumacher, Dipl.-Ing., verfügt über einen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund und umfangreiche Erfahrung in der Konzeption und Umsetzung von Schutzmaßnahmen gegen terroristische Bedrohungen, insbesondere im Bereich kritischer Infrastrukturen. Er verfügt über umfassende Kenntnisse in der Entwicklung und Anwendung von Systemen zur Bewertung von Bedrohungen und zum Management von Sicherheitsrisiken weltweit. Zurzeit arbeitet er für die Europäische Kommission in der Gruppe zum Schutz des öffentlichen Raums bei der Gemeinsamen Forschungsstelle.

Desislava Strezova ist Kommunikationskoordinatorin in der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission. Sie verfügt über einen Hintergrund in internationalen Beziehungen und öffentlichem Politikmanagement und hat in den letzten 15 Jahren an einer Vielzahl von Themen gearbeitet, wobei sie technisches Wissen und wissenschaftliche Erkenntnisse in politisch relevante Botschaften übersetzt hat.

Alessio Caverzan besitzt einen MSc in Bauingenieurwesen und einen Dokortitel in Bau-, Erdbeben- und Geotechnik vom Politecnico di Milano. Er war am Europäischen Labor für Strukturbewertung in der Abteilung Sicherheit von Gebäuden (Gemeinsame Forschungsstelle) tätig, wo er innovative Forschungsarbeiten in den Bereichen Sicherheit und Schutz von Gebäuden durchführte. Gegenwärtig arbeitet er für die Europäische Kommission im Referat für Kernreaktorsicherheit und Notfallvorsorge der Gemeinsamen Forschungsstelle.



Dieses Handbuch ist eine illustrierte Version des Arbeitsdokuments der Europäischen Kommission SWD(2022) 398.

Die deutsche Übersetzung beruht auf der englischen Originalversion dieses Arbeitsdokuments. Im Zweifelsfall ist immer die englische Originalversion ausschlaggebend.

Weitere Leitlinien und Tools finden Sie unter counterterrorism.ec.europa.eu.

AUTOREN

KAPITEL

Kapitel 1: Das Konzept von „Security by Design“ für öffentliche Räume in der Europäischen Union

Jon Coaffee, Prof. Dr.-Ing., arbeitet an der University of Warwick, Vereinigtes Königreich. Er ist ein anerkannter internationaler Experte auf dem Gebiet der Terrorismusbekämpfung und arbeitet seit 25 Jahren eng mit einer Vielzahl von Sicherheitsakteuren und städtischen Behörden zusammen, um dafür zu sorgen, dass seine Forschung auch in der Praxis Wirkung zeigt. Zu seinen veröffentlichten Werken gehören *Terrorism, Risk and the City* (2003), *The Everyday Resilience of the City* (2008), *Terrorism, Risk and the Global City* (2009), *Urban Resilience* (2016), *Resilience and Planning: Planning's role in countering terrorism* (2020) und *The War on Terror and the Normalisation of Urban Security* (2021).

Kapitel 2: Vergangene und zukünftige Herausforderungen der Entwicklung des öffentlichen Raums

Prof. **Benoit Moritz** ist ein Architekt und Urbanist. Er lehrt und forscht an der Fakultät für Architektur der Freien Universität Brüssel, wo er einer der Koordinatoren von Metrolab Brussels ist, einem interuniversitären Labor für Stadtforschung. Er ist Verfasser zahlreicher Artikel zum Thema Urbanismus und öffentlicher Raum. Im Jahr 2017 beteiligte er sich an der Erstellung einer städtischen Strategie, die zum Ziel hat, Sicherheitsanforderungen in die Entwicklung des Europäischen Viertels in Brüssel zu integrieren.

Unterkapitel „Die öffentliche Wahrnehmung von Schutzmaßnahmen gegen den Terrorismus“: Zusammenfassung basierend auf den Beiträgen von **Ana Veronica Neves**, PhD, und **Stine Ilum**, PhD (vollständiger Text im Anhang: Anthropologische und soziologische Perspektiven zum Thema Terrorismus und Schutzmaßnahmen).

Unterkapitel „Städtebauliche Planung“ und „Umgebung – der Stadt-als-Ganzes-Ansatz“: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. **Norbert Gebbeken**

Unterkapitel „Sicherheit als Bestandteil der Planung des öffentlichen Raums“: Dr. **Anke Schröder** (Architektursoziologin) und **Melanie Schlüter** (Soziologin/Erziehungswissenschaftlerin).

Kapitel 3: Bewertung des Terrorismusrisikos im öffentlichen Raum

Vasilis Karlos (siehe Eintrag in der Herausgeberliste)

counterterrorism.ec.europa.eu

Kapitel 4: Innovative technische Lösungen zum Schutz öffentlicher Räume vor Terroranschlägen

Norbert Gebbeken ist seit 1995 Professor für Statik. Er führte etwa 120 Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Schutzstrukturen durch. Er hat international an Planungsprojekten mitgewirkt, die natürliche, vom Menschen verursachte und unfallbedingte Einflüsse berücksichtigen. Sein Team hat mehrere Projekte zur städtischen Sicherheit durchgeführt. Er ist der Gründer des Internationalen Verbands für Schutzbauten und Gründer des Forschungszentrums für Risiko, Infrastruktur, Sicherheit und Konflikt (RISK) an der Universität der Bundeswehr München. Als Leiter von MJG Consulting Engineers verbindet sein Sachverstand Forschung und Designpraxis.

<https://www.unibw.de/mechanik-und-statik/bauprotect>

Kapitel 5: Projektmanagement für den öffentlichen Raum im Rahmen des Security-by-Design-Konzepts

Dr.-Ing. **Paul Warnstedt** diente als Offizier der deutschen Luftwaffe und studierte gleichzeitig Bauingenieurwesen. In Zusammenarbeit mit Professor Gebbeken arbeitete er in der Forschungsgruppe BauProtect an innovativen Ansätzen für den baulichen Schutz städtischer Gebiete gegen terroristische Angriffe durch multifunktionale Barrieren. Diese Arbeitsgruppe berät die Stadt München auch wissenschaftlich in Fragen des Schutzes vor Anschlägen mit Fahrzeugen. Derzeit arbeitet er für die Deutsche Bahn AG und ist zugleich ein externer Mitarbeiter der BauProtect-Forschungsgruppe.

<https://www.unibw.de/mechanik-und-statik/bauprotect>

Kapitel 6: Risikobehandlung und Kosteneffizienz von Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume

Mark G. Stewart, Prof., ist ein renommierter Professor an der School of Civil and Environmental Engineering der University of Technology Sydney, Australien. Er ist Bauingenieur und verfügt über 35 Jahre Erfahrung in der probabilistischen Risiko- und Schwachstellenbewertung von Infrastruktur- und Sicherheitssystemen. Er ist Autor verschiedener Bücher, darunter *Probabilistic Risk Assessment of Engineering Systems*; *Terror, Security, and Money: Balancing the risks, benefits, and costs of homeland security*; *Chasing Ghosts: The policing of terrorism* und *Are We Safe Enough? Measuring and assessing aviation security*.

Anhang: Anthropologische und soziologische Perspektiven zum Thema Terrorismus und Schutzmaßnahmen

Ana Veronica Neves, PhD, besitzt Abschlüsse in Soziologie und Sozialplanung sowie in Kriminologie. Ihre Promotion in Humanökologie befasste sich mit der Beziehung zwischen dem öffentlichen Raum und kriminellen Verhalten. Zurzeit arbeitet sie bei der Stadtpolizei von Lissabon als Soziologin, die Projekte zur kommunalen Polizeiarbeit durchführt, mit einem starken Fokus auf der Umsetzung von Kriminalprävention durch Umweltgestaltung (CPTED). Ana Veronica hat die Entwicklungen von CPTED aktiv verfolgt und die Beziehung zwischen dem öffentlichen Raum und dem Verhalten der Menschen ausgiebig erforscht. Im Jahr 2022 wurde sie Direktorin der International CPTED Association.

Stine Ilum, PhD, ist Sozialanthropologin. Ihr Ansatz im Bereich Terrorismusbekämpfung und Schutzmaßnahmen basiert auf qualitativen Studien über Menschen, ihre Praktiken, Ideen, Wahrnehmungen und Interaktionen mit der physischen Umgebung. Ilums momentane Forschung konzentriert sich auf den städtischen öffentlichen Raum und Terrorismusbekämpfung in Kopenhagen, Oslo und Paris. Ihre Datenerhebung umfasst Beobachtungen, Gespräche und die Teilnahme an der Arbeit von Fachleuten, die sich mit Terrorismusbekämpfung befassen, sowie am Alltagsleben der Menschen in den urbanen Räumen der Städte. Sie arbeitet mit Stadtplanern und Stadtentwicklern an Fragen der Sicherheit in Städten wie Kopenhagen, Oslo, London, Detroit und New York.

FALLSTUDIEN

Kapitel 1

Fallstudie: Lehren aus der Kriminalprävention durch Umweltgestaltung (CPTED)

Paul van Soomeren/Randy Bloeme, DSP-Groep aus Amsterdam (Forschung und Beratung), <https://www.dsp-groep.eu/>/INBO (Architektur und urbane Strategie, <https://www.inbo.com>), Niederländische Stiftung für sicheres Design und Management (SVOB), International CPTED Association, Arbeitsgruppe für Kriminalprävention und Zusammenarbeit von Interessengruppen des Europäischen Komitees für Normung

Fallstudie: Lehren aus früheren Terroranschlägen, Stockholm, Schweden

Daniel Hedman (Schwedische Polizeibehörde, Abteilung Nationale Operationen), Fredrik Alfredsson (Stadt Stockholm), Karin Johannesen (Stadt Stockholm), Petter Säterhed (Schwedische Agentur für Katastrophenfälle (MSB)), Martin Larcher (Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission)

Fallstudie: Schuman-Kreisel, Europäisches Viertel, Brüssel, Belgien

Quentin Verstraeten, Projektleitender Ingenieur, Direktion für Straßenprojekte, Brüssel Mobilität

<https://www.mobilite.brussels>

Hans Crab, Leiter des Referats Projektentwicklung, Direktion Partnerschaften, Brüssel Prävention und Sicherheit

Olivia Goffin, Projektmanagerin, Direktion für Partnerschaften, Brüssel Prävention und Sicherheit

<https://bps-bpv.brussels/en/about>

Kapitel 2

Fallstudie: Schutz durch Landschaftsgestaltung mit Hochbeeten – Design-Wettbewerb, Paris, Frankreich

Jon Coaffee

Fallstudie: Wiederherstellung und Wiedergewinnung des Gebiets Pilotta, Stadt Parma, Italien

Debora Veluti, Oberinspektorin der lokalen Polizei, Parma

Fallstudie: Schutz des öffentlichen Raums bei Veranstaltungen zum Jahresende, Wien, Österreich

Magistratsdirektion – Bauten und Technik des Magistrats der Stadt Wien (Magistratsdirektion – Bauten und Technik)

Diese Fallstudie erschien zuerst im Newsletter der Europäischen Kommission zum Schutz des öffentlichen Raums, Nr. 3, Dezember 2019

Fallstudien:

- Neugestaltung eines öffentlichen Platzes, Reumannplatz, Wien, Österreich
- Fußgängerzone – Geschäftsviertel, Mariahilfer Straße, Wien, Österreich

Clarissa Knehs, Referentin, Architektur und Stadtgestaltung, Dezernat Gestaltung Öffentlicher Raum, Stadt Wien

<https://www.stadtentwicklung.wien.at/architektur>

Fallstudie: Innovative „grüne“ Schutzmaßnahmen gegen Explosionen

Paul Warnstedt, Dr.-Ing., Mitarbeiter der Forschungsgruppe BauProtect

<https://www.unibw.de/mechanik-und-statik/bauprotect>

Fallstudie: Widersprüchliche Richtlinien für Außenbereiche, Rotterdam, Niederlande

Paul van Soomeren/Randy Bloeme (siehe oben)

Fallstudie: Sicherheit als Bestandteil der Planung des öffentlichen Raums, Deutschland

Abteilung Forschung – Prävention – Jugend, Kompetenzzentrum für Urbane Sicherheit (KURBAS), Landeskriminalamt Niedersachsen, Deutschland

Kapitel 3**Fallstudie: Bewältigung der sich wandelnden Sicherheitsbedrohung – der Fall eines Luxushotels, Afrika, 2010–2013**

Geert Coremans, Direktor, Konzernsicherheit und Schutz, Radisson Hotels, Brüssel

Kapitel 4**Fallstudie: Sanierungsprojekt in der Zone Las Ramblas, Barcelona, Spanien**

Eduard Carrasco Gonzalez, Abteilung für städtische Projekte, Direktion für städtische Transformation und Innovation, Stadtverwaltung Barcelona

<https://www.bcn.cat/mediambient>

Fallstudien:

- **Aufstellung von öffentlichen Bänken in der Rue de la Loi, gegenüber dem Berlaymont-Gebäude der Europäischen Kommission, Brüssel, Belgien**
- **Umgestaltung der Esplanade des Charlemagne-Gebäudes der Kommission, Europäisches Viertel, Brüssel, Belgien**
- **Besucherempfangszentrum im Berlaymont-Gebäude der Kommission, Brüssel, Belgien**

Europäische Kommission, Generaldirektion Humanressourcen und Sicherheit, Referat Technische Sicherheit, Sektor Integrierte technische Sicherheitsprojekte

Fallstudien:

- **Alternative, ästhetisch integrierte Schutzmaßnahmen für den Breitscheidplatz, Berlin, Deutschland**
- **Schutz gegen Fahrzeugangriffe und VBIEDS Feldherrnhalle/Odeonsplatz, München, Deutschland**

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Norbert Gebbeken

Kapitel 5**Fallstudie: Pilotprojekt Rembrandt Square – agiles Projektmanagement für ein sicheres städtisches Nachtleben, Amsterdam, Niederlande**

Paul van Soomeren/Randy Bloeme (siehe oben)

1

Das Konzept von „Security by Design“ für öffentliche Räume in der Europäischen Union



Abbildung 1: Belebter öffentlicher Raum



Das Konzept des öffentlichen Raums – eines allgemein offenen und für Menschen zugänglichen Raums – ist von zentraler Bedeutung für das städtische Leben. Öffentliche Räume sind seit jeher mit Sicherheitsbedenken behaftet, was häufig zu Maßnahmen zur Verbrechenverhütung führt, die von Stadtplanern in Zusammenarbeit mit den Strafverfolgungsbehörden durchgeführt werden. Die regelmäßigen Angriffe auf öffentliche Räume durch terroristische Gruppen im späten 20. und frühen 21. Jahrhundert mit dem Ziel, Massenopfer zu fordern, materiellen Schaden anzurichten, die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit zu erregen oder das Gefühl der Unsicherheit in der Öffentlichkeit zu verstärken, hat unter anderem dazu geführt, dass bei der Gestaltung oder Neugestaltung öffentlicher Räume der Schutz der Sicherheit berücksichtigt werden muss (Coaffee, 2023; **Abbildung 1**).

Der Modus Operandi von Terroristen ist zunehmend fließend geworden und überschreitet nationale Grenzen (**Abbildung 2**). Aufsehenerregende und tödliche Anschläge gegen öffentliche Einrichtungen wie Märkte, Schulen, Hotels und Krankenhäuser sowie symbolträchtige und ikonische Stätten wie Gotteshäuser und Touristenattraktionen haben eine neue Ära der Terrorismusbekämpfung in Europa und darüber hinaus eingeläutet. Belebte öffentliche Räume wie Sportstadien, Einkaufszentren, Hauptstraßen, Hotels und öffentliche Plätze sind daher zu einer der wichtigsten Prioritäten bei der Terrorismusbekämpfung in der EU geworden.

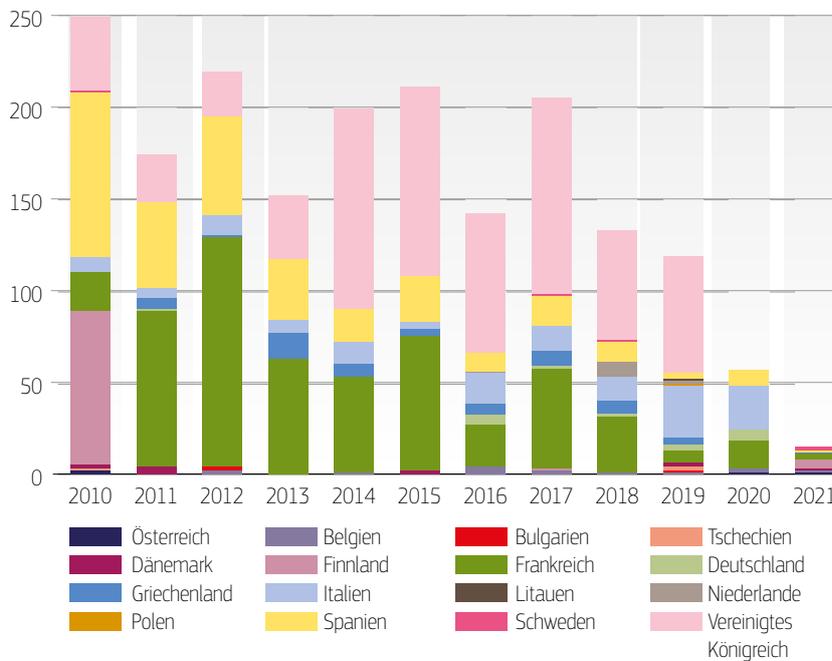


Abbildung 2: Vollendete, gescheiterte und vereitelte Terroranschläge in den EU-Mitgliedstaaten zwischen 2010 und 2021 laut der Veröffentlichung *European Union Terrorism Situation and Trend Report* der Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Strafverfolgung (Europol), basierend auf statistischen Informationen über Terroranschläge, die von den EU-Mitgliedstaaten gemeldet wurden (<https://www.europol.europa.eu/publications-events/main-reports/tesat-report>)
NB: Die Daten für 2020 und 2021 schließen das Vereinigte Königreich nicht ein.

Die Vorgehensweise der Terroristen umfasst Taktiken wie den Einsatz von improvisierten Sprengsätzen in Fahrzeugen (VBIEDs), die auf wichtige politische oder finanzielle Zentren abzielen, den Einsatz von improvisierten Sprengsätzen von Personen (PBIEDs), insbesondere für Selbstmordattentate mit Sprengwesten, Massenerschießungen, wie der Anschlag in Paris im November 2015, und Anschläge mit Fahrzeugen, die gezielt auf Menschenmengen gerichtet sind, sogenannte Überfahrtaten (**Abbildung 3**). Diese Anschläge fordern in der Regel Massenopfer oder mehrere koordinierte Angriffe auf belebte öffentliche Räume – sogenannte weiche Ziele –, die als verletzbare Sachwerte gelten und mit konventionellen Mitteln nur schwer zu schützen sind, ohne den Zugang der Öffentlichkeit, die Mobilität und die Bürger- und Individualrechte zu beeinträchtigen.

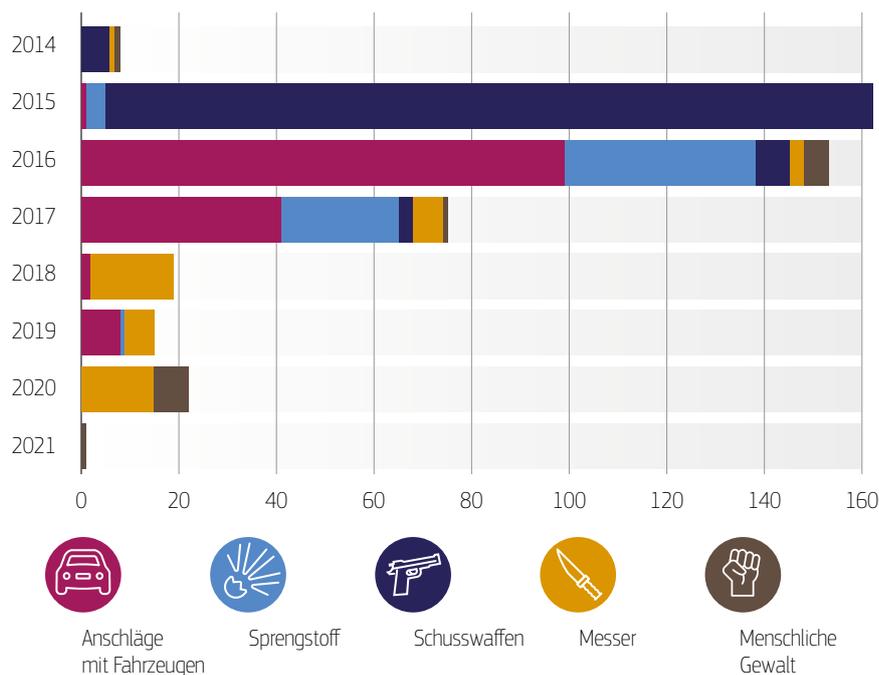


Abbildung 3: Opfer von Terroranschlägen in der EU nach Jahr und Vorgehensweise
NB: Die Daten für 2020 und 2021 schließen das Vereinigte Königreich nicht ein.

Im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes zum Schutz des öffentlichen Raums vor terroristischen Anschlägen sollten, wie in Kapitel 3 illustriert, alle relevanten Bedrohungen berücksichtigt werden. Dies bezieht sich auf Überfahrtaten, bei denen Fahrzeuge als Waffen eingesetzt werden, aber auch auf Bombenanschläge (improvisierte Sprengsätze (IED)). Sprengsätze können mit Fahrzeugen (VBIEDs), Lastenfahrrädern, Drohnen oder Menschen (PBIEDs) transportiert werden. Angriffe mit Handfeuerwaffen oder Messern oder Klingenwaffen werden in diesem Kapitel nicht berücksichtigt, da sie durch bauliche oder andere technische Maßnahmen kaum zu verhindern sind. Das Hauptaugenmerk dieses Handbuchs liegt auf der Abschwächung der Auswirkungen von Fahrzeugangriffen – entweder in Zusammenhang mit improvisierten Sprengsätzen in Fahrzeugen (VBIEDs) oder durch Überfahrtaten mit Fahrzeugen – durch Innovationen im Schutz des urbanen Designs. Ferner wird untersucht, ob solche geplanten Gegenmaßnahmen (Kapitel 4) in einem angemessenen Verhältnis zum Terrorismusrisiko (Kapitel 3) stehen, wobei der Schwerpunkt auf den sozialen (Kapitel 2), wirtschaftlichen (Kapitel 6) und ästhetischen (Kapitel 2) Auswirkungen liegt.

KATEGORIEN DES ÖFFENTLICHEN RAUMS UND VERSAMMLUNGSORTE

Angesichts der zunehmenden Bedrohungen durch den Terrorismus ist ein nuanciertes Verständnis dessen, was ein öffentlicher Raum ist, unabdingbar, wenn die Sicherheit Teil der Planungsentscheidungen im Städtebau sein soll. Einerseits können öffentliche Räume wie Einkaufszentren, Märkte und Gotteshäuser (siehe [Tabelle 1](#)) nur zu bestimmten Tages- und/oder Jahreszeiten belebt oder überfüllt sein. Andererseits können öffentliche Räume je nach ihrer sozialen und kulturellen Funktion entweder beständig sein oder eine besondere Bedeutung erlangen (z. B. aufgrund eines Ereignisses oder der Anwesenheit eines VIP). Öffentliche Räume können dem öffentlichen oder dem privaten Sektor angehören, von ihm verwaltet werden oder ihm angehören (Coaffee et al., 2008).

Eine starre Definition des öffentlichen Raums wird in diesem Handbuch absichtlich nicht gegeben, um das Konzept so umfassend und breit wie möglich zu gestalten. Öffentliche Räume unterscheiden sich von kritischen Infrastrukturen, da Letztere per Definition geschützt und nicht frei zugänglich sind.

Tabelle 1: Kategorien öffentlicher Räume

Kategorie öffentlicher Raum	Orte, an denen Menschen zusammenkommen
Freizeitgestaltung	Stadien, Konzerthallen, Veranstaltungsorte, Festivals, Parks, Märkte, Einkaufszentren, Theater, Kinos, Nachtclubs, Restaurants, Bars, kulturelle Veranstaltungsorte, Paradeplätze, Fußgängerzonen usw.
Gewerblich	Hotels, Wohnhäuser, Bürokomplexe, Geschäfte usw.
Öffentlich	Krankenhäuser, medizinische Zentren, Universitäten, Schulen, Museen, Bibliotheken usw.
Religiös	Kirchen, Synagogen, Moscheen, religiöse Veranstaltungsräume, andere Orte der Religionsausübung usw.
Verkehr	Bahnhöfe und U-Bahn-Stationen, Flughäfen ⁽¹⁾ , Busterminals, Passagierterminals für den Seeverkehr ⁽²⁾ usw.
Regierung	Rathäuser, Ministerien, offizielle Residenzen, Denkmäler, Wahrzeichen, Bürokomplexe der Regierung usw.

ERSTE SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN TERRORISTISCHE ANSCHLÄGE

Die ersten Maßnahmen, die Anfang des 21. Jahrhunderts ergriffen wurden, um terroristischen Bedrohungen entgegenzuwirken und die Ängste nach dem 11. September ⁽³⁾ zu bekämpfen, waren überwiegend reaktiv und konzentrierten sich auf die physische Robustheit und Widerstandsfähigkeit von temporären Barrieren oder technischen Sicherheitssystemen, insbesondere Sicherheitsspollern und Betonblöcken, die sperrig, sichtbar und nicht ästhetisch ansprechend waren. Gut sichtbare, festungsähnliche Sicherheitsvorkehrungen wurden wahllos an Orten installiert, die als hochriskant galten. Diese Bemühungen zur Sicherung von Schlüsselstellen und -anlagen nach dem 11. September 2001 gaben der Sicherheit der Bewohner öffentlicher Räume auf eher zufällige und behelfsmäßige Weise Vorrang vor Überlegungen, die mit den sozialen, wirtschaftlichen oder ästhetischen Bedingungen oder der Zugänglichkeit oder dem Verkehr zu tun hatten, und schufen oft eine „Festung“, die das Gefühl der Unsicherheit in der Öffentlichkeit eher noch verstärkte (Grosskopf, 2006).

⁽¹⁾ Dies bezieht sich auf öffentlich zugängliche Bereiche von Flughäfen („Landseite“ in der Verordnung (EG) Nr. 300/2008).

⁽²⁾ Ausgenommen sind nicht öffentlich zugängliche Hafenanlagen gemäß der Richtlinie 2005/65/EG und der Verordnung (EG) Nr. 725/2004.

⁽³⁾ Dies bezieht sich auf die Terroranschläge vom 11. September 2001 (9/11) in den Vereinigten Staaten.



Londons „Ring aus Beton“

Die Reaktionen auf die Anschläge des 11. September 2001 in städtischen Gebieten waren standortabhängig und spiegelten sowohl die Geschichte als auch die Geografie der verschiedenen Städte und EU-Mitgliedstaaten wider. Es wurden in London rigorose Anti-Terror-Maßnahmen ergriffen. Die amerikanische Botschaft im Zentrum Londons wurde praktisch zu einer Art Festung, die durch Zäune, hüft hohe „Betonsperren“ und bewaffnete Wachen vom Rest Londons getrennt war. Zudem wurden Ausweise verlangt, um das Gebäude zu betreten. Als Reaktion auf die erhöhte Alarmbereitschaft im Hinblick auf einen möglichen Terroranschlag nach den jüngsten Selbstmordattentaten in Marokko und Saudi-Arabien wurden im Mai 2003 vor dem Parlament zahlreiche hüft hohe Betonplatten aufgestellt, um Anschläge mit VBIEDs zu verhindern. Dieser „Ring aus Beton“ (**Abbildung 4**), der später schwarz gestrichen wurde, um ihn „ästhetisch ansprechender“ zu gestalten, gehört zu einer von mehreren Befestigungen, die im Zentrum Londons errichtet wurden, um prominente Gebäude vor Terroranschlägen zu schützen.



Abbildung 4: Ring aus Beton (Bild von Jon Coaffee)

Nach wiederholten Angriffen mit schnell fahrenden Fahrzeugen – sogenannten Angriffen mit Fahrzeugen als Waffen oder Überfahrtaten – auf belebte Plätze in Berlin (2016), Nizza (2016), Barcelona (2017), Paris (2017), Stockholm (2017), London (2017) und andernorts haben sich viele europäische Städte erneut für Poller und Barrieren als zusätzlichen Schutz entschieden. An vielen Orten wurden diese wahllos in der Nähe von zentralen Orten aufgestellt, um weitere Anschläge mit Fahrzeugen zu verhindern und/oder der Öffentlichkeit zu versichern, dass die Behörden die Bedrohung durch den Terrorismus ernst nehmen.

Solche punktuellen und vermeintlich vorübergehenden Sicherheitsmaßnahmen führten in vielen Fällen zu **öffentlichen Protesten**, da sich die Bürger darüber beklagten, dass die Auferlegung einer solchen Sicherheitsarchitektur dazu führte, dass öffentliche Plätze militärischen Kontrollpunkten ähnelten und eine Überreaktion auf die ständige Bedrohung durch Anschläge darstellten, welche die öffentliche Unsicherheit verstärkte (GCDN, 2018).

In vielen Fällen erfüllten die spontan installierten Sicherheitsbarrieren, die Angriffe von Fahrzeugen abwehren sollten, **nicht die Anforderungen an den Schutz vor Fahrzeuganprall**. Hinzu kommt, dass diese Barrieren bei einem Anprall eines Fahrzeugs oftmals **selbst zu Geschossen werden könnten**, wenn sie frei stehend, d. h. nicht am Boden, befestigt sind. Aufgrund des Vorhandenseins unterirdischer Infrastruktur in geringer Tiefe war die Verankerung von Sicherheitsmaßnahmen an vielen Orten entweder unmöglich oder sehr kostspielig. Wie in den Kapiteln 4 und 6 gezeigt, können überdimensionierte Sicherheitsmaßnahmen zu auffälligen, ästhetisch unangenehmen und kostspieligen Lösungen führen.



FALLSTUDIE: LEHREN AUS DER KRIMINALPRÄVENTION DURCH UMWELTGESTALTUNG (CPTED)

Kriminalität und die Angst vor Kriminalität können durch Stadtplanung, architektonische Gestaltung, Ingenieurwesen und Stadt(gebiets)management verhindert oder erheblich reduziert werden. Dies gilt für Eigentumsdelikte wie Einbruch, Diebstahl, Taschendiebstahl und Vandalismus, für die Angst vor Kriminalität und das Gefühl der Unsicherheit sowie für Gewaltverbrechen im öffentlichen Raum: Schlägereien, Überfälle und mit großer Wahrscheinlichkeit auch bestimmte Arten von Terroranschlägen.

Der Zusammenhang zwischen Design, Stadtplanung und Stadtmanagement und dem Vorkommen von Kriminalität und der Angst vor Kriminalität wurde in den letzten 60 Jahren von mehreren Forschern aufgezeigt (Vollaard und van Ours, 2011; Armitage und Ekblom, 2019). EU-Projekte ⁽⁴⁾ haben gezeigt, dass **Kriminalitätsprävention durch Umweltgestaltung (CPTED)** ⁽⁵⁾ (ausgesprochen „sep-ted“) ein praktikabler und effektiver Ansatz zur Verringerung von Kriminalität und der Angst vor Kriminalität ist, sowohl in zu gestaltenden als auch in bestehenden Umgebungen. Eine weltweite Norm der Internationalen Organisation für Normung (ISO) (ISO 22341:2021) nutzt ebenfalls den Begriff CPTED, während das Europäische Komitee für Normung (CEN) derzeit an neuen europäischen CPTED-Normen arbeitet (CEN/TS 14383-2:2022).

Bislang war CPTED eine Mischung aus breit angelegten städtebaulichen (Nachbarschaft/ Stadt/Ort) und verhaltensorientierten (Täter/Opfer/Vormund) Ansätzen. Das Konzept nutzt eine Auswahl an physischen, sozialen und organisatorischen Maßnahmen im Rahmen einer auf den Menschen ausgerichteten Designstrategie. Anfänglich konzentrierte es sich vor allem auf die Sicherung von Zielen (Schlösser, Riegel und Poller) und Kontrollmaßnahmen (CCTV/Sensoren und Zugangskontrolle). Dies hat sich zwar oft als wirksam erwiesen (Farrell, 2013), aber CPTED hat sich seitdem weiterentwickelt, indem Aspekte wie Partizipation, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und die Zusammenarbeit mehrerer Interessengruppen eingeführt wurden. In Einklang mit dieser umfassenderen Vision kann CPTED definiert werden als „ein multidisziplinärer Ansatz zur Verbrechensverhütung, der die städtische und architektonische Gestaltung und das Management der bebauten und natürlichen Umwelt nutzt. CPTED-Strategien zielen darauf ab, die Zahl der Opfer zu verringern, Täterentscheidungen, die kriminellen Handlungen vorausgehen, zu verhindern und ein Gemeinschaftsgefühl unter den Bewohnern zu schaffen, damit sie die räumliche Kontrolle über Gebiete erlangen, die Kriminalität verringern und die Angst vor Kriminalität minimieren können ⁽⁶⁾.

Heute besteht ein **Konsens** über die wichtigsten Grundsätze von CPTED ⁽⁷⁾:

- Es ist ein Ansatz zur Verhinderung von Kriminalität (einschließlich Terrorismus) und der Angst vor Kriminalität;
- es verfolgt einen rationalen Risikomanagement-Ansatz (gemäß ISO 31000:2018);
- es wird im Rahmen eines multidisziplinären, behördenübergreifenden oder partnerschaftlichen Prozesses implementiert (Schubert et al., 2016), bei dem die Beteiligung im Vordergrund steht;
- es umfasst die Planung und Verwaltung/Wartung in einem bestimmten physischen, sozialen und organisatorischen Umfeld (Stadt, Nachbarschaft, Gemeinde, Verkehrsknotenpunkt, Schule/Campus oder jeder andere Ort).

Die Bekämpfung der Kriminalität – einschließlich des Terrorismus – erfordert einen Ansatz, der weit über den Schutz eines bestimmten Ortes oder einer bestimmten

⁽⁴⁾ Die Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik, Aktion Kriminalprävention durch Stadtgestaltung und -planung (COST TU 1203; www.costtu1203.eu), und das „EU Horizon 2020 Cutting Crime Impact“-Projekt (<https://www.cuttingcrimeimpact.eu>).

⁽⁵⁾ <https://www.cpted.net>

⁽⁶⁾ Von der Website der International Crime Prevention Through Environmental Design Association (<https://www.cpted.net>).

⁽⁷⁾ Siehe auch die neue Version von CEN TS 14383-2:2022 (von der WG-2 im CEN TC 325).



Person hinausgeht. CPTED verfolgt eine breitere Perspektive und konzentriert sich nicht nur auf ein risikobehaftetes Gebäude oder eine Person, sondern betrachtet die gesamte Umgebung (z. B. ein Viertel oder eine Stadt). So könnte es zum Beispiel effektiver sein – anstatt einfach einen Poller vor dem Rathaus aufzustellen –, den umliegenden öffentlichen Raum neu zu gestalten und autofrei zu gestalten. CPTED befasst sich auch mit den langfristigen Auswirkungen eines Anschlags, indem es die Nachwirkungen und soziopsychologischen Auswirkungen miteinbezieht (z. B. die Organisation von Veranstaltungen zum Gedenken an Terroranschläge und die Vorausplanung von Szenarien mit möglichen posttraumatischen Schäden). Eines der Hauptziele von Terroristen ist es, Terror und Angst in der Gesellschaft zu verbreiten, was deutlich macht, wie wichtig es ist, die langfristigen Auswirkungen für die Gesellschaft zu bedenken. Darüber hinaus unterstreicht CPTED, wie wichtig es ist, den Täter und seine Beweggründe sowie sein soziales Umfeld zu berücksichtigen.

Abschließend lässt sich sagen, dass CPTED ein hilfreiches Instrument sein kann, da es strenge Zertifizierungsverfahren anwendet und kriminologische, psychologische und soziologische Theorien mit (urbanem) Design kombiniert, während es sich auf konkrete Maßnahmen konzentriert.

DIE FORDERUNG NACH INTEGRIERTEM DESIGN

Wie bereits erwähnt, gelten herkömmliche Ansätze zur Sicherung öffentlicher Räume für viele als „unverhältnismäßig“, da die Wahrscheinlichkeit eines schweren Verbrechens oder eines terroristischen Vorfalls gering ist und der Charakter öffentlicher Räume erheblich beeinträchtigt wird (siehe Kapitel 2). In der Praxis und angesichts der zunehmenden Bedrohung durch den städtischen Terrorismus ist die punktuelle „Zielsicherung“ in Form von Sicherheitsbarrieren und Pollern zur Standardmethode geworden, um sich zu schützen. Folglich stehen solche Sicherheitsmaßnahmen, die darauf abzielen, den Terrorismus „auszumerzen“, in einem ungünstigen Verhältnis zu den Bemühungen um eine Wiederbelebung der Städte, die zunehmend auf Integration, Lebensqualität, Zugänglichkeit und Lebensqualität ausgerichtet sind. Bei der Neugestaltung des öffentlichen Raums wurde zwar versucht, Sicherheitsmerkmale in das Gesamtkonzept zu integrieren, um das Erscheinungsbild des öffentlichen Raums zu verbessern und/oder Sicherheitsmerkmale als **multifunktionales Gestaltungselement zu nutzen** (siehe Kapitel 4), aber die Kosten für solche Umgestaltungen können untragbar hoch sein (siehe Kapitel 6).

Schutzmaßnahmen, die nach terroristischen Anschlügen ergriffen werden – also reaktive Maßnahmen, die darauf abzielen, weitere Anschläge zu verhindern –, gehen gegen den Terrorismus vor, stellen sich ihm entgegen oder bekämpfen ihn. Mit der Zeit wurden diese Maßnahmen als Anti-Terror-Maßnahmen angesehen und sind Teil eines durchdachteren Ansatzes. Dieser Ansatz zielt darauf ab, die ästhetische Kontinuität und die städtebauliche Integrität zu verbessern und die strategische Koordination zwischen Sicherheitsexperten, Planern, Designern und anderen Entscheidungsträgern im Bereich der bebauten Umwelt zu verbessern, die über Gestaltungsoptionen und die räumliche Anordnung beratend tätig werden können (Coaffee, 2020).

„SECURITY BY DESIGN“-KONZEPT

Im neuen Jahrtausend wurde der Wunsch nach einem wirksamen und dennoch angemessenen Schutz vor einer Reihe von terroristischen Bedrohungen durch städtebauliche und planerische Konzepte – auf EU-Ebene als „Security by Design“ bezeichnet – gefördert, um diese Konzepte von Anfang an in die Planung und Gestaltung öffentlicher Räume zu integrieren.

Terroristische Anschläge richten sich meist gegen Menschen in öffentlichen Räumen, die aufgrund ihres offenen und zugänglichen Charakters besonders gefährdet sind. Wir sollten den offenen Charakter dieser Räume bewahren und sie zugleich sicherer gestalten, indem wir stärkere physische Schutzmaßnahmen ergreifen, die nicht den Anschein einer „Festung“ erwecken und es den Menschen dennoch ermöglichen, sich frei und sicher zu bewegen.

Durch die Umsetzung des Konzepts „Security by Design“ können Sicherheitslösungen effektiver, kosteneffizienter und besser integriert werden, sowohl in ästhetischer Hinsicht als auch im Hinblick auf die Bürgerrechte. Security by Design beinhaltet vier Schlüsselprinzipien für die Einbettung von Sicherheitsmaßnahmen in die bauliche Umgebung von Städten: Verhältnismäßigkeit, Multifunktionalität, Zusammenarbeit von Interessengruppen und Designästhetik.

„SECURITY BY DESIGN“-KONZEPT



Abbildung 5: Die Komponenten des Security-by-Design-Konzepts

Die getroffenen Sicherheitsmaßnahmen sollten **verhältnismäßig** und **dem Risiko angemessen sein**, um die Beeinträchtigung des Alltags so niedrig wie möglich zu halten und es den Menschen und Unternehmen zu ermöglichen, ihren normalen sozialen, wirtschaftlichen und demokratischen Aktivitäten nachzugehen. Darüber hinaus wird die Verhältnismäßigkeit mit der **Notwendigkeit** in Einklang gebracht. Zudem werden bei politischen Entscheidungen die Möglichkeit einer Unter- oder Überreaktion sowie die unsichere und unbekannte Natur der Bedrohungen abgewogen. Dieser Wunsch nach Verhältnismäßigkeit bei gleichzeitiger Abwägung der Notwendigkeit sollte im Rahmen des Risikomanagements (Kapitel 6) weiter betont werden, um eine Prioritätensetzung bei der Verringerung der Anfälligkeit öffentlicher Räume für Terroranschläge zu ermöglichen und ein angemessenes Gleichgewicht zwischen der Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen und der sozialen und ästhetischen Angemessenheit der Maßnahmen zu gewährleisten.



FALLSTUDIE: LEHREN AUS FRÜHEREN TERRORANSCHLÄGEN, STOCKHOLM, SCHWEDEN

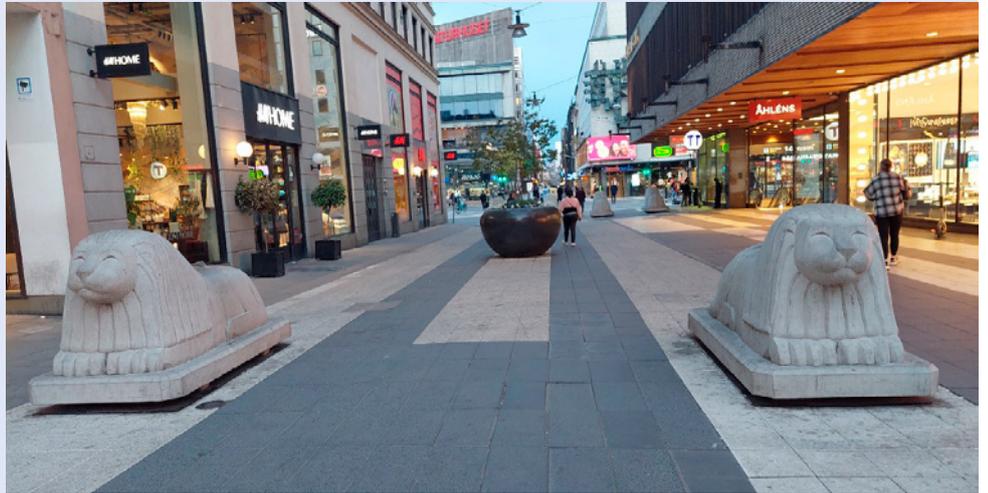
Die Anzahl der terroristischen Anschläge in den skandinavischen Ländern ist, wie im übrigen Europa, im Allgemeinen recht gering. Hinzu kommt, dass strenge Sicherheitsmaßnahmen nicht so weitverbreitet sind wie in anderen europäischen Ländern. Am 7. April 2017 raste ein gestohlener 12,5 Tonnen schwerer Lkw mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h in eine Fußgängerzone der schwedischen Hauptstadt. Dabei wurden fünf Menschen getötet und 14 schwer verletzt. Dem Angreifer gelang es, den Lastwagen ca. 500 m durch eine belebte Fußgängerzone zu fahren und dabei mehrere dekorative Betonlöwen (mit einem Gewicht von jeweils ca. 600 kg) zu überfahren, die am Anfang der Straße aufgestellt worden waren, um Fahrzeuge vom Befahren abzuhalten.

Da diese Betonlöwen zum Schutz vor einem solchen Angriff nicht geeignet waren, wurden nach dem Vorfall stärkere Maßnahmen ergriffen. Diese bestanden aus größeren und dadurch schwereren Betonlöwen und vielen zusätzlichen schweren Hindernissen wie Blumentöpfen und Betonblöcken (siehe **Abbildung 6**). Alle diese mobilen, am Boden befestigten Barrieren wurden rund um die Fußgängerzone aufgestellt, da dieser Bereich als besonders gefährdet galt (höhere Eintrittswahrscheinlichkeit eines Angriffs und/oder potenziell größere Auswirkungen). Sie wurden so aufgestellt, dass potenzielle direkte Angriffswege abgeschnitten wurden. Diese Anordnung von Hindernissen kann die Anprallgeschwindigkeit von



Fahrzeugen reduzieren, was das Schadensausmaß weiter verringert. Das Designkonzept zielt darauf ab, das Stadtzentrum offen und attraktiv für die Öffentlichkeit zu gestalten, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass die Lieferdienste die umliegenden Geschäfte erreichen können und das Risiko von Überfahrtaten mit Fahrzeugen minimiert wird.

Abbildung 6: Betonlöwen und Blumentöpfe, die verwendet werden, um einen direkten, geradlinigen Zufahrtsweg im Falle eines Angriffs zu vermeiden (Bild von Martin Larcher).



Bei der Gestaltung und Planung neuer städtischer Gebiete sollte das Security-by-Design-Konzept berücksichtigt und nach Möglichkeit angewandt werden, um optimale Lösungen in Bezug auf **Sicherheit, Kosteneffizienz, Multifunktionalität und soziale Akzeptanz zu erreichen**. Insbesondere kann die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten in der frühesten Phase des Entwurfs oder der Neugestaltung eines öffentlichen Raums die Gesamtkosten für die Sicherheit senken und ihre Wirksamkeit und ästhetische Qualität erhöhen. Dadurch können Sicherheitslösungen auch mit anderen Designaspekten kombiniert werden, was zu einem Ergebnis mit verbessertem Nutzen und optimierten Kosten führt. Beispielsweise können gegen Fahrzeuganprall zertifizierte Barrieren in der Form von Stadtmobiliar verwendet werden.

Um den öffentlichen Raum sicherer zu gestalten, ist die **Zusammenarbeit einer Vielzahl von Akteuren** erforderlich, insbesondere von Sicherheitsexperten, Behörden, der Öffentlichkeit und Fachleuten aus der Baubranche. Der Wunsch, Gebäude und Orte vor Terrorismus zu schützen – **von einem frühen Planungsstadium an und ganzheitlich** –, ist offenkundig, ebenso wie die Unterstützung der relevanten Berufsverbände, um das Bewusstsein und die Kompetenzen von Architekten, Planern und der Polizei in Bezug auf den Schutz vor Terrorismus zu erhöhen. **Es geht hier darum, den Schutz der Sicherheit als eine der vielen wesentlichen Überlegungen bei der Gestaltung öffentlicher Räume als gute Praxis zu verankern und nicht unbedingt als etwas, das die Planer zwingend umsetzen müssen**. Was als zwingend erforderlich angesehen werden kann, ist eine solide Risikoanalyse, welche die Grundlage für fundierte Entscheidungen darüber bilden sollte, ob zu einem bestimmten Zeitpunkt Sicherheitsmaßnahmen in einem öffentlichen Raum installiert werden sollen oder nicht (siehe Kapitel 3 und Kapitel 6).

Die **Ästhetik und die Sichtbarkeit** von Sicherheitsmaßnahmen haben zunehmend an Bedeutung gewonnen, da traditionelle Barrieren- und Pollerlösungen kritisiert oder als reaktiv, aufdringlich oder möglicherweise die Angst der Zivilbevölkerung fördernd empfunden wurden (siehe Kapitel 2, „Die öffentliche Wahrnehmung von Schutzmaßnahmen gegen den Terrorismus“). Die

Einsicht in die Bedeutung der sozialen Akzeptanz von Sicherheitsmaßnahmen hat zu einer breiteren Anerkennung der Tatsache geführt, dass die Maßnahmen so unauffällig wie möglich sein sollten, wobei ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Subtilität und Sicherheit unerlässlich ist. Als Reaktion auf diese Herausforderung wurden Anfang bis Mitte der 2000er-Jahre zunehmend Sicherheitsmerkmale so in das Straßenbild eingebunden, dass sie für die breite Öffentlichkeit nicht offensichtlich der Terrorismusbekämpfung dienen. Jüngere Innovationen im Bereich des Sicherheitsdesigns – von denen einige in diesem Handbuch vorgestellt werden – haben sich zunehmend auf die Integrität des Designs konzentriert, um sicherzustellen, dass Verbesserungen im öffentlichen Raum nicht offenkundig auf die Sicherheit ausgerichtet sind.



FALLSTUDIE: SCHUMAN-KREISEL, EUROPÄISCHES VIERTEL, BRÜSSEL, BELGIEN



Abbildung 7: Schuman-Kreisel – Umgestaltungsprojekt, das Nutzer-, Sicherheits- und Verkehrsanforderungen miteinander verbindet (Bild von Brussels Mobility)

Der zentrale Schuman-Kreisel ist ein öffentlicher Platz im Europaviertel in Brüssel. Derzeit dient er im Wesentlichen als Kreisverkehr, der hauptsächlich dem Fahrzeugverkehr vorbehalten ist. Die Fußgänger- und Radfahrerzonen sind beschränkt und nicht von hoher Qualität. Derzeit werden die Bedürfnisse der Nutzer nicht konsequent berücksichtigt.

Das Ziel des Projekts zur Umgestaltung des Schuman-Kreisels (siehe Modell in [Abbildung 7](#)) besteht darin, im Herzen des europäischen Viertels einen einladenden, kosmopolitischen öffentlichen Raum zu schaffen, dessen Identität seine symbolische Dimension stärkt. Das Projekt möchte als Beispiel für Offenheit und Zugänglichkeit dienen, mit dem Ziel, einen Ort der Begegnung für Menschen zu schaffen, der vor terroristischen Angriffen sicher ist.

Die Herausforderung bei diesem Projekt besteht darin, die Ansprüche von Nutzern, Sicherheit und Verkehr in einem öffentlichen Raum zu vereinen. Um die Zufahrt für Rettungsfahrzeuge, Lieferwagen, öffentliche Verkehrsmittel und Fahrzeuge, die bei bestimmten Veranstaltungen benutzt werden, zu ermöglichen, sollten spezielle technische Durchfahrtslösungen eingerichtet werden. Die größte technische Einschränkung des Projekts ist die fehlende Tiefe der Fundamente aufgrund der bestehenden unterirdischen Infrastruktur (U-Bahn-Systeme, Straßen- und Eisenbahntunnel, Kanäle, Rohre und Kabel usw.).

Ortsspezifische Studien befassten sich mit einer Vielzahl von Bedrohungsszenarien, wie bewaffnete Angriffe mit Klängen- oder Schusswaffen, PBIEDs oder VBIEDs, IED-Angriffe mit verschiedenen alternativen Transportmethoden (z. B. Lastenfahräder



oder Drohnen), Überfahrtaten mit Fahrzeugen sowie Angriffe mit chemischen, biologischen, radiologischen oder nuklearen Tatmitteln. In dieser Fallstudie werden nur ausgewählte VBIED-Schutzmaßnahmen gegen Fahrzeuge vorgestellt.

Das Security-by-Design-Konzept wurde von Beginn des Projekts an so weit wie möglich umgesetzt. Es wurde eine geeignete Mischung aus multifunktionalen Schutzlösungen gewählt (niedrige Mauern und Pflanzkübel, Stadtmobiliar, Ampeln, Laternenmasten usw., **Abbildung 8**).

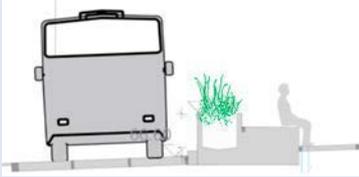
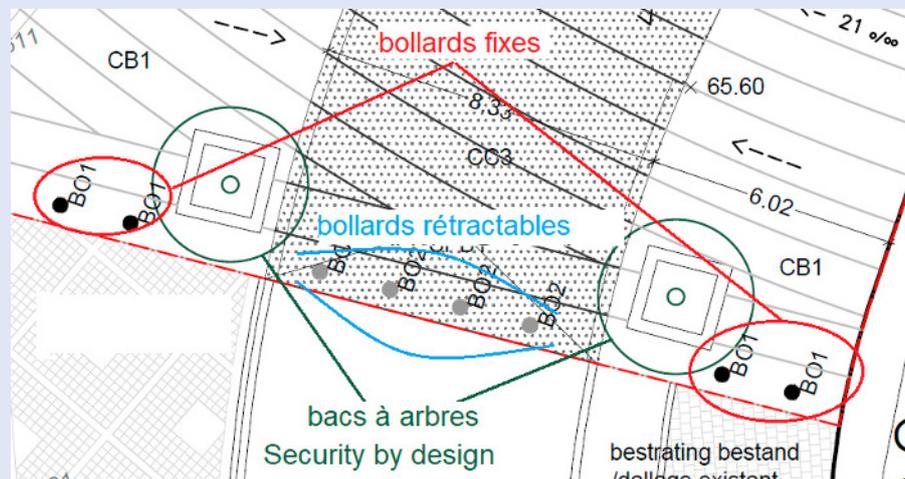


Abbildung 8: Eine runde, kombinierte Pflanz-/Sitzbank ist um den öffentlichen Raum herum angeordnet und dient als Rammschutz für Fahrzeuge (Bild von Brussels Mobility)

In Anbetracht der begrenzten Fundamenttiefe aufgrund unterirdischer Bauwerke mussten spezielle Lösungen angewandt werden (Kombination von Fundamenten, Teleskop-Poller usw., **Abbildung 9**).

Abbildung 9: Unterschiedliche Techniken (feste und versenkbare Poller und Baumpflanzgefäße) werden entsprechend den gewünschten Anwendungsfällen kombiniert (Bild von Brussels Mobility)



Das Projekt hat eine Vielzahl von Lösungen implementiert, die den örtlichen Gegebenheiten und den Bedürfnissen in Bezug auf den öffentlichen Raum entsprechen.

Diese Innovationen von Security by Design stehen im Einklang mit dem **Neuen Europäischen Bauhaus**, bei dem es darum geht, schöne, nachhaltige und inklusive Räume zu schaffen. **Im Wesentlichen geht es bei Security by Design darum, zu gewährleisten, dass die Sicherheit in die Planungs- und Entwurfsprozesse integriert wird, und zwar auf der Grundlage fundierter Entscheidungen, die von den relevanten Interessengruppen zum richtigen Zeitpunkt getroffen werden.** Der Gestaltungsprozess sollte kooperativ sein und durch die Einbeziehung der Zivilgesellschaft und weiterer Interessengruppen integrativer und beteiligungsorientierter werden.

Insgesamt stellt die Förderung innovativer Sicherheitsansätze eine schwierige Gratwanderung dar. Für die Akteure im Bereich der bebauten Umwelt besteht jedoch eine enorme Chance, neue Ansätze zu entwickeln, die auch den Sicherheitsbedürfnissen im Rahmen umfassenderer Entwicklungsprogramme gerecht werden. Wenn wir also lebendige öffentliche Räume wünschen, sollten wir nicht zulassen, dass exzessive und oft unübersehbare aufdringliche Schutzmaßnahmen zur Norm werden. Wir sollten stattdessen nach angemesseneren Wegen suchen, um mit dem städtischen Terrorismus umzugehen, und uns zunehmend für gemischte Sicherheitslösungen entscheiden, anstatt standardmäßig auf Barrieren zu setzen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN



Security by Design ist noch ein neues und sich entwickelndes Konzept

Die Schutzkonzepte zu Beginn des Jahrtausends konzentrierten sich auf weithin sichtbare, befestigte Anlagen an Orten mit hohem Risiko. Sobald diese geschützt waren, rückte eine Vielzahl nicht geschützter, „weicher“ Ziele in den Mittelpunkt. Dies führte zur Entwicklung von weniger einschneidenden Lösungen, die sich nicht ausschließlich auf die Sicherheit konzentrieren, sondern auch andere Aspekte berücksichtigen, wie z. B. das Security-by-Design-Konzept.



Security by Design hat viele Vorteile

Die Schlüsselprinzipien des Security-by-Design-Konzepts – Proportionalität, Multifunktionalität, Zusammenarbeit der Beteiligten und Designästhetik – gewährleisten, dass die Sicherheit besser in die städtische Umwelt eingebettet wird. Aus diesem Grund sind Sicherheitslösungen, die unter Berücksichtigung dieses Konzepts entwickelt wurden, besser integriert, effektiver, kosteneffizienter und sozialverträglicher.

2

Vergangene und zukünftige Herausforderungen der Entwicklung des öffentlichen Raums



Die öffentlichen Räume der europäischen Städte spiegeln unsere kulturelle Vielfalt wider. Sie zeichnen sich durch eine große Vielfalt an Bauwerken aus, die von vielen Parametern beeinflusst werden, wie dem Klima, der Geschichte der Städte, der Verbindung der Städte mit der Natur, Mobilitätsparadigmen und dem Erbe politischer Systeme und Traditionen in den Formen und Materialien der Bauwerke.

Abgesehen von dieser Vielfalt besitzen die europäischen Städte die folgenden gemeinsamen Komponenten, die sie von Städten auf anderen Kontinenten unterscheiden:

- ihre historische Verankerung, wobei Städte oft das Ergebnis einer ausgedehnten, mehrere Jahrhunderte dauernden Entwicklung darstellen, und die erheblichen Unterschiede zwischen Stadtzentren (die oft durch enge Räume gekennzeichnet sind) und Vorstädten;
- die Eigenschaft des öffentlichen Raums, nicht nur als Verkehrsraum zu dienen, sondern auch eine Vielzahl anderer Nutzungen zu haben und sogar bestimmte Vorstellungen von Demokratie zu verkörpern (wie die Agora in Athen oder das Forum in Rom);
- die stärkere Konzentration von Stätten auf der UNESCO-Liste des Weltkulturerbes und infolgedessen die höhere Zahl von Touristen und die Bedeutung des Tourismussektors;
- ihre Identität, die oftmals mit der Qualität bestimmter großer öffentlicher Stadträume zusammenhängt, wie z. B. Las Ramblas in Barcelona, die Champs-Élysées in Paris, Unter den Linden in Berlin, der Ring in Wien, der Wenzelsplatz in Prag, die Plätze (Piazza) in italienischen Städten und die Plätze (Cours) von Städten in Südfrankreich.



FALLSTUDIE: SCHUTZ DURCH LANDSCHAFTSGESTALTUNG MIT HOCHBEETEN – DESIGN-WETTBEWERB, PARIS FRANKREICH

Ende 2017 initiierte das Pariser Rathaus einen internationalen Designwettbewerb, um das Gelände rund um den Eiffelturm völlig neu zu gestalten und zu überdenken. Der Wettbewerb „*Grand site tour Eiffel: découvrir, approcher, visiter*“ (Großer Standort des Eiffelturms: entdecken, sich nähern, besuchen) wurde Anfang 2018 ausgeschrieben. Gefragt waren belastbare, integrative und umweltorientierte Konzepte, um die Probleme der Überfüllung, der eingeschränkten Zugänglichkeit, der Unsicherheit, des Mangels an Dienstleistungen und der überfüllten Gärten zu lösen, die das Erlebnis der Besucher des berühmten Wahrzeichens beeinträchtigen.

Im Mai 2019 gab man bekannt, dass das Londoner Büro Gustafson Porter + Bowman den Wettbewerb für die Modernisierung und Neugestaltung des öffentlichen Raums rund um den Eiffelturm gewonnen hat, um die Sicherheit zu erhöhen, das Erlebnis für Touristen zu verbessern und die Warteschlangen vor dem Turm zu reduzieren. Der gewählte Entwurf mit dem Namen OnE sollte den „größten Garten von Paris“ schaffen und sah eine einheitliche zentrale Grünachse vor, die sich um den Eiffelturm herum erstreckt. Unter dem Aspekt der Sicherheit wurde eine Reihe von Hochbeeten in Form von erhöhten Rasenflächen geplant, um die Landschaft zu schützen und zu erhöhen und gleichzeitig die Zugänglichkeit für Fußgänger und den Verkehrsfluss zu verbessern.

Dieser Entwurf stellt somit einen Plan zur Verbesserung des öffentlichen Raums dar, bei dem die Bedrohung durch Terroristen, insbesondere gegen Überfahrtaten durch Fahrzeuge, in der vielschichtigen Landschaft berücksichtigt wird und bei dem verschiedene Planer mit Sicherheitsexperten zusammenarbeiten, um effektive und sozial akzeptable Sicherheitslösungen zu entwickeln.

Diese einzigartigen Charakteristika des öffentlichen Raums sollten als gemeinsames Kulturgut betrachtet werden, das unter Wahrung seiner Identität und Geschichte geschützt werden kann, während gleichzeitig zeitgenössische Themen wie die Bekämpfung der globalen Erwärmung, Mobilität und Zugänglichkeit sowie etablierte Nutzungen, einschließlich der Förderung des kulturellen Erbes und natürlich der Sicherheit der Nutzer, berücksichtigt werden.

In europäischen Städten gehört der öffentliche Raum, unabhängig von seiner Größe, zum täglichen Leben. Es sind soziale Orte, die Möglichkeiten zur Interaktion bieten und das kollektive Leben unterstützen und eine zentrale Rolle im städtischen Leben spielen.

Nachdem sie in den Nachkriegsjahren zugunsten der Anpassung der Städte an den Autoverkehr aufgegeben wurde, begann in Europa Anfang der 1990er-Jahre in den Städten Barcelona, Lyon und Straßburg die große Bewegung zur Rückgewinnung des städtischen Raums durch die Entwicklung öffentlicher Plätze. Diese Bewegung hat sich inzwischen in den meisten Städten des europäischen Kontinents verbreitet.



FALLSTUDIE: WIEDERHERSTELLUNG UND WIEDERGEGWINNUNG DES GEBIETS PILOTTA, STADT PARMA, ITALIEN

Die Restaurierungs- und Sanierungsprojekte des Pilotta-Gebiets in der Stadt Parma beinhalten strukturelle Veränderungen und Landschaftsentwicklung mit dem Ziel, die Nutzung der Fußgängerzonen zu verbessern und dabei gleichzeitig die Lebensqualität und Sicherheit zu berücksichtigen.

Die Bezeichnung Pilotta leitet sich von dem baskischen Spiel Pelota ab, das von spanischen Soldaten im Hof von Guazzatoio gespielt wurde. Das Gebiet beheimatet auch das Archäologische Nationalmuseum, die Nationalgalerie von Parma, die Palatinische Bibliothek und das Bodoni-Museum und ist von großer Bedeutung für die Funktionen der Gebäude und ihren historischen Charakter. Grünflächen, Einkaufsstraßen, ein öffentlicher Marktplatz, Gebäude, in denen lokale Institutionen angesiedelt sind, und öffentliche Plätze – die sogenannte Piazza della Pace – umgeben das gesamte Gebiet (Abbildung 10).



Abbildung 10: Pilotta-Bereich
Quelle: © OpenStreetMap contributors,
CC BY SA 2.0 licence.

Nach zahlreichen Verbesserungen durch Umgestaltungs- und Restaurierungsprojekte im Laufe der Zeit wurde das gesamte Gebiet in den letzten fünf Jahren einem Projekt zur Neugestaltung des städtischen Raums unterzogen. Der Schwerpunkt des Projekts lag auf der besseren Nutzung des Raums, während gleichzeitig die historische Natur und die architektonische Schönheit des Ortes besser zur Geltung kommen sollten.



Das Areal wurde früher als Parkplatz genutzt, was es schwierig machte, seinen historischen und architektonischen Wert zu erkennen. Es war erforderlich, neue Lösungen zu finden und die Einstellung der Öffentlichkeit zur Funktionalität, Zugänglichkeit und Sicherheit öffentlicher Räume zu ändern.

Es wurde eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, die darauf abzielten, die Verteilung der Flächen zu verbessern, den Zugang für Fußgänger und Fahrzeuge zu regeln, die Straßenbeläge anzupassen und geeignete Schutzmaßnahmen zu installieren. Das Ergebnis war eine vollkommen veränderte Umgebung mit verbesserter Nutzbarkeit und Grünflächen, die sich harmonisch in die umgebende städtische Umgebung einfügen und gleichzeitig ihre Funktion als Ort der Kultur, Schönheit und Entspannung beibehalten.

Abbildung 11:
Pilotta-Palast
Quelle: Archiv
der Provinz
Parma, 2020-
2021.



Abbildung 12:
Pilotta-Palast
Quelle: Archiv
der Provinz
Parma,
2020-2021.



Verschiedene Sicherheitsmaßnahmen wurden implementiert, z. B. verbesserte Videoüberwachungssysteme mit der entsprechenden Schulung der Polizei. Physische Schutzmaßnahmen, wie Elemente der Stadtgestaltung (z. B. Pflanzkübel), wurden auf natürliche und ästhetisch ansprechende Weise installiert und positioniert, um die Zufahrt für Fahrzeuge zu begrenzen. Darüber hinaus wurde die Straßenbeleuchtung des Gebiets verbessert (siehe CCTV-Bilder in [Abbildung 13](#)). Die Funktion des Gebiets als Gruppe verschiedener Museen (Polo Museale) begünstigte die Installation von Lichtinstallationen verschiedener Künstler, was zur Verbesserung der Beleuchtung beitrug.

Die Neugestaltung des Pilotta-Bereichs, die sich am Prinzip „Security by Design“ orientiert, führte zu einem öffentlichen Raum, der als Treffpunkt gilt und von den Benutzern geschätzt wird. Das Areal hat sich nicht nur ästhetisch und funktional verbessert, sondern ist auch sicherer, nutzbarer und lebenswerter geworden.



Abbildung 13: Einsatzzentrale der Polizei von Parma, Videoüberwachung (rechts) (Bilder von Comune di Parma) und Blumenkästen, welche die Zufahrt für Fahrzeuge begrenzen (links)

Aber kommen wir zurück zu einer wesentlichen Frage: Wie sehen öffentliche Räume in europäischen Städten heute aus?

DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMS

Der öffentliche Raum in Europa hat sich im Laufe der Jahrhunderte auf unterschiedliche Weise verändert, je nach den Paradigmen der verschiedenen Epochen und der Anwendung (oder Nichtanwendung) geometrischer Prinzipien.

Straßen, Alleen und Boulevards in alten Städten bilden, wenn sie aus organischem Wachstum entstanden sind, unregelmäßige Muster oder folgen einem regelmäßigen Grundriss, wenn die Stadt geplant wurde. Insbesondere in historischen Stadtzentren sind die Straßen durch relativ schmale Abstände zwischen den Fassaden charakterisiert, die eine enge Verbindung zwischen Gebäuden und öffentlichen Räumen demonstrieren.

Straßen, Alleen und Boulevards spiegeln eine Vielzahl historischer und geografischer Kontexte und Besonderheiten wider: In Südeuropa waren die Straßen historisch gesehen schmal, um die Passanten vor der Hitze der direkten Sonneneinstrahlung zu schützen, während sie in nördlichen Städten schmal waren, um die Fußgänger vor Wind und Kälte zu schützen. Viele Alleen, Boulevards und sonstige Straßen gehen auf die großen Urbanisierungsphasen der Industrialisierung im 19. Jahrhundert zurück, als neue Arten von breiten, grünen Stadträumen entstanden, die zu einer gesünderen Vision der Stadtentwicklung beitrugen. Sie fügen sich oft in eine kompositorische Logik ein, in der den städtischen Räumen eine herausragende Rolle zugewiesen wird, weil sie politische und wirtschaftliche Macht repräsentieren. Dies war insbesondere in den großen Hauptstädten der europäischen Imperien im 19. Jahrhundert zu beobachten (Wien, Paris, London, Madrid, Berlin usw.), aber auch im 20. Jahrhundert in Städten, die zu den ehemaligen kommunistischen Regimen Mitteleuropas gehörten (Warschau, Ostberlin, Bukarest usw.).

Plätze sind markante Orte, die wesentliche strukturelle Orientierungspunkte in einer Stadt sind. Sie prägen die Stadt, weil sie offene und größere Räume inmitten eines Netzwerks von öffentlichen Räumen sind. Sie sind Orte der Begegnung, des Lebens und der Zusammenkunft. In mittelalterlichen Städten dienten die Plätze als Knotenpunkte für den Handel und die Märkte.

In gewissem Sinne handelt es sich bei Plätzen um Freiflächen, die geometrisch in dichten und kompakten Städten mit unregelmäßigen Straßen angeordnet sind. Plätze haben oft eine Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten. Sie sind der Ort schlechthin für die Passanten, denn sie bieten die Möglichkeit, sich zu versammeln, auszuruhen und städtische Kunst zu präsentieren. Plätze können unterschiedliche Formate haben (Stadtteil-, Stadt- oder Großstadtplätze), je nachdem, welche Gebäude sie umgeben (kommerziell oder bürgerlich usw.) und welche Funktionen sie haben (Märkte, Messen, Sport im Freien usw.).

Parks und Grünanlagen sind öffentliche Räume, die durch die starke Präsenz von Pflanzen und Vegetation gekennzeichnet sind. Öffentliche Parks finden in verschiedenen Formen (Stadtparks an Standorten mit alten Stadtmauern, Stadtparks, welche die Urbanisierung neuer Stadtviertel begleiten, usw.) parallel zur Urbanisierung und zum Wachstum der Städte weite Verbreitung. Sie sind heutzutage Orte der Entspannung, Freizeit und Erholung für die Bewohner der Städte.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entstanden in den europäischen Städten neue Arten von öffentlichen Räumen im Zuge der Urbanisierung der Vorstädte und der städtischen Neugestaltung, die mit der Deindustrialisierung zusammenfiel (die Urbanisierung von Eisenbahnstrecken und/oder Industriebrachen). Diese neuen Typen von öffentlichen Räumen wurden an einer Reihe von Standorten mit besonderen Funktionen oder Formen eingerichtet. Sie bieten auch Platz für neue Nutzungen, die vor dem Hintergrund sozialer oder ökologischer Herausforderungen überdacht werden. So können die Parks zum Beispiel als Durchgänge, überdachte öffentliche Parks, grüne Korridore, „Pocket Parks“ oder Schulhöfe, die außerhalb der Schulzeiten für die Öffentlichkeit zugänglich sind, gestaltet werden.

Zusätzlich zu diesen öffentlichen Räumen können wir auch **Infrastrukturen** oder für die Öffentlichkeit zugängliche **Gebäude** berücksichtigen:

- Plätze, die mit dem öffentlichen Verkehr verbunden sind (Flughäfen, Bahnhöfe, U-Bahnen usw.), oder Plätze der öffentlichen Infrastruktur (Krankenhäuser, Universitäten und Schulen, Museen und Denkmäler usw.);
- Unterhaltungseinrichtungen (Stadien, Konzertsäle, Theater, Kinos, Fußgängerzonen, Restaurants und Bars usw.);
- Plätze mit gewerblicher Infrastruktur (Geschäfte, Büros, Hotels, Konferenzzentren usw.);
- Plätze, die mit Behörden und der Regierung verbunden sind;
- Plätze der Religionsausübung.

Diese Plätze sind oft nur zu bestimmten Zeiten und/oder für bestimmte Veranstaltungen für die Öffentlichkeit zugänglich. In ähnlicher Weise kann ihre Verwaltung öffentlich, privat oder sogar zwischen mehreren Parteien aufgeteilt werden (siehe Kapitel 5 zu den Herausforderungen, die mit dieser Option verbunden sind).



FALLSTUDIE: SCHUTZ DES ÖFFENTLICHEN RAUMS BEI VERANSTALTUNGEN ZUM JAHRESENDE, WIEN, ÖSTERREICH

Zahlreiche Weihnachtsmärkte ([Abbildung 14](#)) finden auf öffentlichen Plätzen und umzäunten Arealen statt; zum Beispiel im Schlosspark von Schönbrunn, im Belvedere oder im Museumsviertel.

Wien ist zudem für den Silvesterpfad bekannt, eine jährliche Veranstaltung, die in der Silvesternacht stattfindet. Essens- und Getränkestände sowie Bühnen für musikalische Aufführungen erstrecken sich entlang einer vordefinierten Route durch das historische Zentrum der Stadt. Die Festivitäten enden direkt im Herzen Wiens rund um den Stephansdom. Jedes Jahr nehmen etwa 700 000 Menschen an der Veranstaltung teil.





Abbildung 14: Weihnachtsmarkt Wien

Die Sicherheitsstrategie wurde gemeinsam von der Polizei und den städtischen Behörden entwickelt. Zusätzliche Maßnahmen, die für diese Veranstaltung ergriffen wurden, umfassen temporäre Hindernisse, um Angriffe mit Fahrzeugen zu verhindern, und den Einsatz von zusätzlichem Sicherheitspersonal, einschließlich der Wiener Polizei. Alle ergriffenen Maßnahmen haben zum Ziel, die Öffentlichkeit nicht zu verängstigen. So werden beispielsweise Barrieren hinter oder in Dekorationen, wie großen Weihnachtsgeschenken, versteckt.

INTEGRATION VON SECURITY BY DESIGN IN DIE ENTWICKLUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMS

Die Entwicklung der unterschiedlichen Arten von öffentlichen Räumen beinhaltet unter anderem Designentscheidungen in Bezug auf Material und Beschichtung, die Integration von Stadtmobiliar, die Verteilung der verschiedenen Verkehrsmittel und die Präsenz von Vegetation. Derartige Entscheidungen reichen über die rein physische Gestaltung von Räumen hinaus und betreffen insbesondere die folgenden Herausforderungen, die eng mit dem Thema Sicherheit verbunden sind.

Die **ästhetischen und funktionalen Aspekte** werden durch organisatorische Entscheidungen, Materialien und Beschichtungen, Stadtmobiliar und Vegetation bestimmt. Ästhetische Aspekte beziehen sich vor allem auf die Anordnung des geplanten Raums im Verhältnis zu seinem unmittelbaren Gebäude- und Landschaftskontext. Die Gestaltung eines öffentlichen Raums kann von einer starken architektonischen Identität geprägt sein oder er kann im Gegenteil diskret in eine bebaute Umgebung eingebettet sein, die eine starke architektonische Identität aufweist.

Sicherheitsfragen, die den öffentlichen Raum betreffen, haben auch eine ästhetische Dimension. **Schutzmaßnahmen (Poller, Bänke, Mauern, Gitter usw.) haben ihre eigene Ästhetik und sie sollten möglichst früh in die Gestaltung des öffentlichen Raums integriert werden.**



FALLSTUDIE: NEUGESTALTUNG EINES ÖFFENTLICHEN PLATZES, REUMANNPLATZ, WIEN, ÖSTERREICH

Der Reumannplatz ist ein öffentlicher Platz im 10. Wiener Gemeindebezirk. Er wurde im Jahr 2020 im Zuge der Verlängerung der U-Bahn-Linie U1 nach Oberlaa und der Verlegung der Straßenbahnhaltestelle und der Schienen des Platzes umgestaltet.

Im Rahmen des Verfahrens der Bürgerbeteiligung wurden Gespräche mit der Landespolizeidirektion geführt, um glaubwürdige Bedrohungsszenarien und deren mögliche Auswirkungen für den Planungsprozess zu ermitteln.

Es wurden Sicherheitsmaßnahmen errichtet, um den Reumannplatz vor Fahrzeugangriffen aus Richtung Favoritenstraße zu schützen. Dies stellte eine Herausforderung dar, da die Lage der unterirdischen Infrastruktur der U-Bahn-Linie U1 bedeutete, dass anprallsichere, schützende und multifunktionale Barrieren nicht tief im Boden verankert werden konnten. Aus diesem Grund wurde am Eingang des Platzes eine Kombination aus Schutzmaßnahmen gegen einen Fahrzeuganprall eingesetzt.

Unter Verwendung von drei verschiedenen, räumlich versetzten Betonwänden mit unterschiedlicher Höhe wurde der Eingang zum Platz neu gestaltet. Die Wände können auch als Sitzgelegenheiten oder als Spielplatz genutzt werden. Trotz ihres niedrigen Fundaments erfüllen sie die technischen Voraussetzungen für den Schutz vor Terroranschlägen.



Abbildung 15: Eingangsbereich des Reumannplatzes in Wien, ausgestattet mit unterschiedlich hohen Betonelementen (Bilder der Stadt Wien, Abteilung für Architektur und Stadtgestaltung)

Die jeweilige Nutzung eines öffentlichen Raums muss durch Planung festgelegt werden. Integrative und einladende Städte fördern im Allgemeinen eine Vielfalt von Nutzungen im öffentlichen Raum, wobei zwischen **Nutzungen, die mit kurzfristiger Mobilität zusammenhängen, und Nutzungen, die mit längerem Aufenthalt zusammenhängen** (Spielplätze, Treffpunkte, Sportzentren und kulturelle Einrichtungen), unterschieden wird. Zudem beinhaltet die europäische Tradition der Planung des öffentlichen Raums im Allgemeinen die Idee, eine nicht-exklusive Planung für die gesamte Gemeinschaft zu fördern, einschließlich der schutzbedürftigsten Personen.

Ökonomische Herausforderungen

Auch die Art und Weise, wie der öffentliche Raum gestaltet wird, ist mit der Belebung (oder Nichtbelebung) bestimmter Wirtschaftsbereiche verbunden, auch wenn die meisten wirtschaftlichen Aktivitäten in Gebäuden stattfinden (Markthallen, Kaufhäuser usw.). Die Gestaltung von Freiflächen hat jedoch großen Einfluss auf die lokale Wirtschaft. Bedenken Sie Parkplätze oder fußgängerfreundliche Bereiche, die an Einkaufsstraßen liegen. Es ist auch wichtig zu bedenken, dass die „neue“ digitale Wirtschaft eine breite Nutzung des öffentlichen Raums mit sich bringt, z. B. Mietfahrräder und Tret- bzw. Elektroroller, die oft auf Gehwegen oder Plätzen stehen.



Abbildung 16: Wien
(Bild von Stadt Wien,
Abteilung für Architektur
und Stadtplanung)

Die Sicherheitsplanungen werden auch von den wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnissen des öffentlichen Raums beeinflusst. Eine Einschränkung des Autoverkehrs kann die Gefahr für Fußgänger erheblich verringern; die Geschäfte sollten jedoch für Lieferungen zugänglich sein. Der Zeitrahmen für solche Lieferungen kann auf die frühen Morgenstunden beschränkt werden, um das Risiko potenzieller Angriffe zu verringern (in Bezug auf die Eintrittswahrscheinlichkeit und die potenziellen Auswirkungen; siehe Kapitel 3), und der Zugang für Fahrzeuge kann während der Hauptöffnungszeiten blockiert werden.

Transportmittel im öffentlichen Raum

Mitte des letzten Jahrhunderts wurde der motorisierte Individualverkehr den öffentlichen Verkehrsmitteln vorgezogen. Heute scheint sich dieser Trend umzukehren: Öffentliche Verkehrsmittel werden immer beliebter (z. B. durch die Einführung oder Wiedereinführung von Straßenbahnen in den Städten), was auf den Kampf gegen den Klimawandel zurückzuführen ist. Die Stadtzentren werden nach und nach in multifunktionale Fußgängerzonen verwandelt.



FALLSTUDIE: FUßGÄNGERZONE – GESCHÄFTSVIERTEL, MARIAHILFER STRAÙE, WIEN, ÖSTERREICH

Die Mariahilfer Straße ist eine der meistbesuchten Einkaufsstraßen Österreichs (mit bis zu 60 000 Fußgängern pro Tag). Mit dem Ziel, den verfügbaren Raum zugunsten von Fußgängern umzuverteilen und den motorisierten Individualverkehr (Autos und Motorräder) einzuschränken, wurde die Straße 2015 in eine gemeinsame „Begegnungszone“ umgewandelt und ihr zentraler Teil in eine Fußgängerzone umgewandelt.

Angesichts der Entwicklung der terroristischen Bedrohungslage in Europa wurden in Absprache mit der Landespolizeidirektion und der Magistratsdirektion der Stadt Wien Sicherheitsvorkehrungen getroffen.

Die Vorkehrungen wurden getroffen, um Fußgänger auf der Mariahilfer Straße vor Angriffen mit Fahrzeugen zu schützen, die sich aus Richtung Getreidemarkt und den Randbereichen der Mariahilfer Straße nähern.



Die Implementierung der Sicherheitsmaßnahmen verlangte die Überwindung mehrerer Herausforderungen, einschließlich bestehender Designprobleme mit zahlreichen auf der Straße montierten Installationen und der Notwendigkeit, die rechtlichen Anforderungen hinsichtlich des Status einer gemeinsamen „Begegnungszone“ zu respektieren (d. h., gleiche Rechte für alle Raumnutzer zu gewährleisten).

Schutzmaßnahmen gegen Fahrzeuganschläge (in diesem Fall die Einführung von Fahrzeugsicherheitsbarrieren zur Reduzierung der Geschwindigkeit herannahender Fahrzeuge) wurden mit anderen Gestaltungselementen kombiniert.

Im Jahr 2018 wurde ein Planungsbüro mit der Neugestaltung der Mariahilfer Straße beauftragt.

Um die Einschränkungen für Fußgänger so gering wie möglich zu halten, wurden anprallsichere Straßenmöbel (die teilweise innerhalb des bestehenden Straßenraums installiert wurden und so zur Geschwindigkeitsreduzierung und Verkehrsberuhigung beitragen) mit Sicherheitspollern in der Fußgängerzone kombiniert.

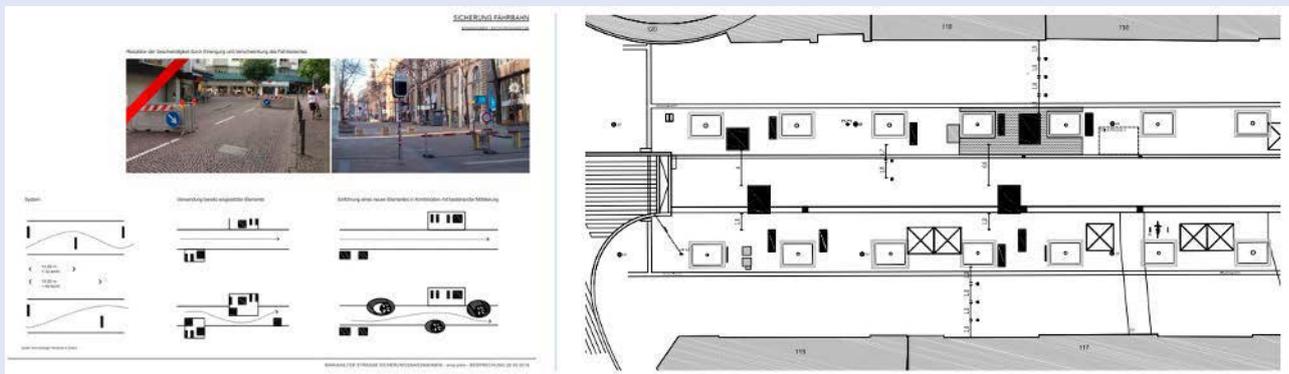


Abbildung 17: Auszug aus der Planungsmappe und Schnittplan der Schutzmaßnahmen auf der Mariahilfer Straße/Kaiserstraße (Bilder der Stadt Wien, Abteilung für Architektur und Stadtgestaltung)



Abbildung 18: Stadtmöbel auf der Mariahilfer Straße/Kaiserstraße (Bild von MA28/ Christian Fürthner)

Schnellerer Übergang zu nachhaltiger und intelligenter Mobilität

Der Verkehrssektor ist für ein Viertel der Treibhausgasemissionen in der EU verantwortlich, und dieser Anteil wird weiter zunehmen. Um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen, müssen die Emissionen des Verkehrssektors um 90 % reduziert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, fordert die Planung des öffentlichen Raums die Förderung einer multimodalen und vernetzten Mobilität. Ziel ist es, die Nutzung alternativer Verkehrsmittel zu fördern, die die Umwelt weniger belasten als private Autos. Diese Bewegung ist bereits in vielen Städten zu beobachten. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, des Fahrrads und des Fußwegs sowie anderer alternativer Verkehrsmittel wird durch Investitionen in die notwendige Infrastruktur gefördert.

Öffentliche Verkehrsmittel stellen eine zusätzliche Herausforderung für die Planung der Sicherheit in Stadtzentren dar, da Busse oder Straßenbahnen Zugang zu den Gebieten benötigen. Die Auswirkungen des Einsatzes von intelligenter Mobilität (z. B. durch selbstfahrende Fahrzeuge) im öffentlichen Verkehr auf die Bedrohung durch Terrorismus muss in Zukunft weiter untersucht werden.

Integration der Klimafrage in neue Stadtentwicklungsprojekte

Strategien zur Anpassung an den Klimawandel werden auf verschiedenen Ebenen erforderlich sein, um negative Auswirkungen zu antizipieren und Schäden zu verhindern oder zu minimieren. Diese Strategien weisen oft eine städtische Dimension auf, und die einzelnen Städte spielen bei ihrer Umsetzung durch die Reduzierung der Treibhausgasemissionen eine wichtige Rolle. Die Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Gebäuden können zur Anpassung der städtischen Mobilität und zur Verbreitung der Grundsätze der Kreislaufwirtschaft beitragen, die für die **Initiative Neues Europäisches Bauhaus** von großer Bedeutung sind ⁽⁸⁾.

Dies kann sich auch in der Einbeziehung neuer Gestaltungsprinzipien im öffentlichen Raum niederschlagen, wie z. B.:

- Erhöhung der Anzahl der Pflanzen und der Artenvielfalt im Raum, um den Hitzeinsel-Effekt zu bekämpfen und (durch Beschattung) die Auswirkungen der Überhitzung zu bekämpfen;
- Integration von Wasserrückhalte- und -managementvorrichtungen, die zur Bekämpfung der Auswirkungen von Überschwemmungen eingesetzt werden können;
- Bevorzugung klarer, reflektierender Beschichtungen, um die Wärmeabsorption zu verringern.

Viele dieser Ansätze können so ausgewählt und/oder multifunktional gestaltet werden, dass sie ebenso als Schutzmaßnahme im Rahmen des Security-by-Design-Konzepts dienen.



FALLSTUDIE: INNOVATIVE „GRÜNE“ SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN EXPLOSIONEN



Die **Schutzwirkung von Pflanzen** gegen Explosionen wurde bereits getestet. Bestimmte Pflanzen können **den Druck einer Explosionswelle um bis zu 60 % reduzieren**. Ein Explosionstest mit Berberitzenpflanzen ist unten abgebildet.

Abbildung 19: Berberitze in einem Explosionstest (Bild von Paul Warnstedt, BAM)

Darüber hinaus verringern Wasserfontänen aus wasserdurchströmten Ringflechten den Druck von Explosionswellen um bis zu 50 %. Gleichzeitig bieten solche Systeme auch Schutz vor dem Anprall von Fahrzeugen und fliegenden Gegenständen.

Abbildung 20: Ringflecht mit Wasserelement in einem Explosionstest (Bild von UniBwM, WTD52)



⁽⁸⁾ <https://new-european-bauhaus.europa.eu>.

Berücksichtigung von grenzüberschreitenden Aspekten des öffentlichen Raums

Der grenzüberschreitende Charakter der öffentlichen Räume in der EU – wie etwa Plätze, die sich an der Grenze zwischen zwei EU-Mitgliedstaaten befinden, z. B. Gorizia (Italien)/Nova Gorica (Slowenien) und Haparanda (Schweden)/Tornio (Finnland) – sollte ebenfalls berücksichtigt werden, indem Mechanismen zur engen Koordination der Schutzmaßnahmen eingerichtet werden. Der gleiche Ansatz gilt für grenzüberschreitende Zwillingstädte wie Valga (Estland)/Valka (Lettland) oder Baarle-Hertog (Belgien)/Baarle-Nassau (Niederlande), die über gemeinsame öffentliche/staatliche Infrastrukturen verfügen.

DIE ÖFFENTLICHE WAHRNEHMUNG VON SCHUTZMAßNAHMEN GEGEN DEN TERRORISMUS

Jegliche Schutzstrategie sollte die Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Terrorismusrisikos in der Öffentlichkeit und die Wahrnehmung des Vorhandenseins – oder Fehlens – von Sicherheitsmaßnahmen in öffentlichen Räumen berücksichtigen. Es ist daher von zentraler Bedeutung, darüber nachzudenken, ob das Vorhandensein von Sicherheitsmaßnahmen ein allgemeines Gefühl der Sicherheit fördert oder im Gegenteil dazu beiträgt, in der Öffentlichkeit Angst vor einer drohenden Gefahr zu schüren.

Die Debatte über die soziale Wahrnehmung wird unweigerlich kontrovers geführt werden. Sichtweisen sind zwangsläufig persönlich, da sie von Alter, Geschlecht, Einkommensniveau, Bildung und politischen Ansichten beeinflusst und durch den kulturellen und sozialen Kontext bestimmt werden. Zudem ändern sich die Sichtweisen, wenn Einzelpersonen und Gemeinschaften zusätzliche Informationen erhalten und mit anderen interagieren.

Genauere Informationen zu diesem Thema finden Sie in den ausführlichen Interviews im Anhang.

Die Wahrnehmung von Terrorismusbekämpfung, Sicherheit und damit verbundenen Ängsten

Aus soziologischer Sicht ist einer der wichtigsten Aspekte bei der Gestaltung von Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume die Tatsache, dass das kalkulierte Risiko einer bestimmten Bedrohung nicht direkt proportional zur Risikowahrnehmung der Menschen und ihren Gefühlen von Unsicherheit und Angst steht. Obwohl der Terrorismus viele Menschen beunruhigt, ist das tatsächliche Risiko, bei einem Terroranschlag in der EU getötet zu werden, sehr gering.

Im Jahr 2017 waren 44 % der 33 000 befragten europäischen Erwachsenen der Meinung, dass Terrorismus das wichtigste Problem für die EU ist. Diese relativ hohe Zahl, die eine weitverbreitete Wahrnehmung des Terrorismus als grundlegende Sicherheitsbedrohung widerspiegelt, steht jedoch im Widerspruch zu den realen Ereignissen: In den letzten 20 Jahren wurden in Europa jährlich weniger als 200 Menschen durch Terrorismus getötet. Diese Zahl ist viel niedriger als die durchschnittliche Zahl der Todesopfer bei Straßenverkehrsunfällen (etwa 20 000-50 000 jährlich in den letzten 20 Jahren). Obgleich das Risiko eines Terroranschlags in der EU relativ gering ist, hat dieses Phänomen große Auswirkungen auf die Art und Weise, wie die Menschen öffentliche Räume erleben und wie sie leben. Daher bedeutet die Verringerung des Risikos von Terroranschlägen – z. B. durch Überwachungskameras, Poller, sprengstoffsichere Fenster oder Wachen – nicht unbedingt, dass die Menschen das Risiko weniger wahrnehmen oder dass ihre Gefühle der Unsicherheit oder Angst aufhören. Um den Menschen ein Gefühl der Sicherheit zu geben, reicht es nicht aus, das kalkulierte Risiko zu verringern. Vielmehr sollten wir auch versuchen, das wahrgenommene Risiko zu verringern, indem wir die Ansichten der Menschen berücksichtigen und folglich die Auslöser für ihre Sorgen und Ängste angehen.

Stadtplaner und Stadtentwickler spielen als Gestalter und Verwalter öffentlicher Räume eine sehr wichtige Rolle. Sicherheitslösungen haben das Potenzial, menschliche Aktivitäten zu lenken oder zu unterstützen und gleichzeitig die Erfahrungen der Menschen im öffentlichen Raum durch Kontext und Bedeutung zu beeinflussen. Sobald ein städtisches

Projekt umgesetzt ist, wird es zu einem sozialen Raum und definiert sich nicht nur durch seine Funktionalitäten, sondern auch durch die Wahrnehmung der Menschen. Der Anspruch, die Öffentlichkeit durch ein städtisches Projekt vor Terrorismus zu schützen, kann Gefühle der Unsicherheit vermitteln oder die Wahrnehmung von „No-go“-Orten schaffen. Öffentliche Räume spiegeln die Art der Gesellschaft wider, die sie beherbergen und beherbergen wollen. Auch wenn es Schutzmaßnahmen gibt, sollten öffentliche Räume ein Gefühl von Frieden und Harmonie vermitteln. Sie sollten keine Gefühle von Angst, Isolation, Ausgrenzung oder Furcht hervorrufen.

In den Gemeinden, im privaten Sektor und in der Öffentlichkeit herrschen unterschiedliche Auffassungen über Schutzmaßnahmen und verschiedene Meinungen darüber, wie diese im öffentlichen Raum geplant und umgesetzt werden sollten. Für ein Sicherheitsunternehmen mag ein sichtbarer Schutz die richtige Lösung sein, während aus Sicht eines Architekturbüros die unauffällige Einbettung der Sicherheitsanlagen in das Stadtbild die bessere Option ist. Andererseits haben die Bürger möglicherweise keine starke Meinung zu physischen Maßnahmen zur Terrorismusbekämpfung, obwohl sie die Präsenz von Betonblöcken und patrouillierenden Wachen in ihren Städten wahrnehmen. Die unterschiedlichen Meinungen deuten darauf hin, dass es unmöglich ist, eine allgemein akzeptierte Lösung zu finden, da es immer unterschiedliche Auffassungen von Sicherheit geben wird. Die Beschäftigung mit Schutzmaßnahmen erfordert ein Abwägen der verschiedenen Kompromisse und das Treffen von Entscheidungen, z. B. ob die Reduzierung des Risikos auf ein möglichst niedriges Niveau die zusätzlichen finanziellen Kosten und die Auswirkungen auf das tägliche Leben rechtfertigt; ob die Maßnahmen deutlich sichtbar oder versteckt, vorübergehend oder dauerhaft und mit einer Zertifizierung versehen sein sollten oder nicht; und ob das endgültige Ziel ihrer Umsetzung darin besteht, nur das berechnete Risiko oder das berechnete und das wahrgenommene Risiko zu reduzieren.

Ein Stadtplaner sollte erkennen, dass ein multidisziplinärer Ansatz erforderlich ist, um öffentliche Räume vor terroristischen Bedrohungen zu schützen. Eine zusammenhängende Gemeinschaft schafft ein besseres Umfeld für die Aufdeckung verdächtigen Verhaltens. Eine enge Zusammenarbeit mit der Polizei kann bei der Bewertung der Notwendigkeit, der Konzeption und der Installation von Schutzlösungen einen großen Unterschied machen. Das bedeutet auch, dass die Einbindung von Bürgern und Gemeinschaften in den Schutz von Räumen, die sie für sich beanspruchen, und die Stärkung ihres Gefühls der Eigenverantwortung zu einem nachhaltigeren und wirksameren Schutz führen. Die Gemeinden Lissabon und Seixal in Portugal haben sich beispielsweise zum Ziel gesetzt, öffentliche Plätze zu restaurieren, indem sie Trinkbrunnen und Grills aufstellen, schattige Bereiche schaffen und Graffiti entfernen, um so eine stärkere Beteiligung der Bevölkerung zu fördern.

Der Grad der Akzeptanz von Schutzmaßnahmen zur Terrorismusbekämpfung hängt von historischen, kulturellen und politischen Faktoren ab, die je nach Gemeinde, Stadt, Region und Land unterschiedlich sein können. Daher sollte ein Stadtplaner die Forderung nach einem multidisziplinären Team verstehen, das sich in allen Phasen des Projekts mit dem Schutz des öffentlichen Raums befasst.



FALLSTUDIE: BÜRGERNAHE POLIZEIARBEIT DURCH STREIFENBEAMTE IN LISSABON, PORTUGAL

Ein großartiges Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen der Polizei und den örtlichen Gemeinden ist die Fußstreife der Gemeindepolizei in Lissabon, Portugal. Dieses Modell der Polizeiarbeit basiert auf dem Wunsch der Bürger und der lokalen Partner, sicherere Gemeinschaften zu fördern und gemeinsame Probleme durch vertrauensvolle Zusammenarbeit zu erkennen und zu lösen. Bei diesem Modell patrouillieren zwei Polizeibeamte täglich zu Fuß in denselben Stadtvierteln und veranstalten monatliche Treffen mit lokalen Partnern und Anwohnern. Die Aktivitäten der Gruppe orientieren sich an einem gemeinsam ausgearbeiteten Jahresprogramm, das sich mit Problemen wie Abfall, Vandalismus, Unbehagen im öffentlichen Raum, Parken usw. befasst. Die Polizeibeamten der Gemeinde arbeiten mit der Bevölkerung zusammen, basierend auf der Idee, dass die Sicherheit von allen abhängt und auf der Unterstützung der Gemeinschaft beruht. Ein solches Modell kann als Grundlage für den Risikobewertungsprozess für bestimmte öffentliche Räume dienen, ebenso für die Planung und Gestaltung von Schutzmaßnahmen, die von der Bevölkerung nicht negativ wahrgenommen werden ⁽⁹⁾.

⁽⁹⁾ Siehe Video „Verbrechensbekämpfung – Auswirkungen“ (mit englischen Untertiteln) über die Stadtpolizei von Lissabon (<https://www.youtube.com/watch?v=wX0ZPQ9uCyE&t=635>).

Beeinflussen physische Sicherheitsmaßnahmen die Wahrnehmung der Bedrohung durch Terroranschläge in der Öffentlichkeit?

Öffentliche Räume sind dazu da, Ruhe zu vermitteln und den Bürgern Sicherheit, Komfort und Vitalität zu bieten. Es ist jedoch eine Herausforderung, das Gleichgewicht zwischen all diesen Faktoren zu wahren. Die Art und Weise, wie Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Raum gestaltet und in diesen integriert werden, bestimmt die Art und Weise, wie sie von den Menschen wahrgenommen werden – beruhigend oder alarmierend. Unverhältnismäßige Maßnahmen nähren negative soziale Gefühle; es sollte daher ein Gleichgewicht zwischen den Schutzmaßnahmen und den Auswirkungen dieser Maßnahmen auf das Leben der Menschen bestehen. Das Ideal ist eine schützende Stadtmöblierung, die „subtil in das Stadtbild eingebettet ist“ (GCDN, 2018, S. 7) und im Verhältnis zu der bewerteten Bedrohung steht. Eine schützende Architektur kann zwar in manchen Situationen aufdringlich wirken, aber das sollte nicht die Norm sein. Gefühle und Wahrnehmungen im städtischen Raum werden durch die Umgebung und durch persönliche Erfahrungen ausgelöst. Schutzmaßnahmen sollten subtil sein, denn der Effekt, den Barrieren oder Straßensperren und Poller erzeugen können, kann sowohl eine Ausgrenzung als auch einen Schutz bewirken, obwohl sie ursprünglich zur Kontrolle des Verkehrs geschaffen wurden (Schindler, 2015).

Lösungen sollten verhältnismäßig sein; sie sollten einen Schutz bieten, ohne die Lebendigkeit des öffentlichen Raums zu behindern, und sowohl Komfort als auch Sicherheit bieten. Das nachstehende Bild zum Beispiel stellt eine Schutzlösung dar, die auch funktional und ästhetisch integriert ist, um keine Angst vor einer drohenden Gefahr zu wecken.



Abbildung 21: Funktional und ästhetisch integrierter Schutz
Quelle: Bild generiert durch DALL-E 2, mit freundlicher Genehmigung von OpenAI.

Wenn es darum geht, das wahrgenommene Risiko des Terrorismus zu verringern, ist es zu einfach, sich nur zu fragen, ob Schutzmaßnahmen die Menschen mehr oder weniger ängstlich machen. Vielmehr sollte man den Blickwinkel erweitern und die Stadt in einem breiteren Kontext betrachten und die Faktoren untersuchen, die ganz allgemein eine Rolle dabei spielen, die Sorgen und Ängste der Menschen in Bezug auf den Terrorismus auszulösen. Die Menschen denken an Terrorismus und haben Angst vor ihm an ganz bestimmten Orten, z. B. an Orten, an denen schon früher Terroranschläge verübt wurden, wie Bahnhöfe, Weihnachtsmärkte und Flughäfen, oder an engen, vielleicht unterirdischen Räumen mit hektischer Atmosphäre. Die Szenarien, die Angst vor Terrorismus hervorrufen, unterscheiden sich von denen, die Angst vor anderen Arten von Verbrechen hervorrufen. Aus diesem Grund sind unterschiedliche Strategien erforderlich, um die Angst vor verschiedenen Arten von Verbrechen anzugehen. Um beispielsweise die Angst der Öffentlichkeit vor einem Terroranschlag zu reduzieren, wäre es sinnvoll, sich auf überfüllte Bahnhöfe und Flughäfen, Fußgängerzonen und überfüllte Veranstaltungen zu konzentrieren. Durch strategische Maßnahmen ist es möglich, diese Bereiche weniger beengt wirken zu lassen, sie aufzuhellen, das Gedränge zu verringern und Elemente hinzuzufügen, die zu einer entspannten Atmosphäre beitragen, indem sie die Aufmerksamkeit der Menschen auf andere Dinge als Menschenmassen und die Gefahr von Terrorismus lenken.

Kann die Sensibilisierung der Bürger Angst und Unsicherheit verringern?

Sensibilisierung kann widersprüchliche Auswirkungen haben. Einerseits kann sie hilfreich sein, wichtige Informationen darüber zu vermitteln, wie sich die Bürger im Falle eines terroristischen Anschlags verhalten sollen, und kann die Auswirkungen eines solchen Anschlags für die Bevölkerung verringern. In der Tat sind in Ländern mit einem höheren Bedrohungsniveau Übungsszenarien und Sensibilisierungskampagnen üblich, und die Menschen kommen gut mit dieser Realität zurecht. Andererseits können ständige Empfehlungen, wie Sie sich im Falle eines Angriffs verhalten sollen, ein Gefühl der Beunruhigung und Angst auslösen. An Orten, an denen die Bedrohung durch den Terrorismus gering ist, ist die Bevölkerung nicht darauf vorbereitet, die Bedeutung des Terrorismusrisikos zu verstehen, weshalb Sensibilisierungskampagnen kontraproduktiv sein können und Angst statt Bereitschaft und Sicherheit hervorrufen.

Symbole und urbane Architektur geben den Menschen Aufschluss darüber, was in einem Raum passieren könnte und was in diesem Raum akzeptabel ist – soziologisch ausgedrückt, erlauben sie den Raumnutzern, den Raum zu interpretieren. Symbole sollten klar und schnell zu verstehen sein, da sie verbale und andere Formen der nonverbalen Kommunikation ersetzen. Die Verwendung von Symbolen kann jedoch in multikulturellen Städten problematisch sein, da einige Kulturen ein unterschiedliches Verständnis von Farben und unterschiedliche Interpretationen von städtischen Symbolen haben. Allgemeine Hinweisschilder, Beleuchtungen und andere Maßnahmen zur Verhaltenslenkung können dazu beitragen, dass sich die Menschen in überfüllten öffentlichen Räumen sicherer fühlen. Das hilft nicht nur, Opfer von Alltagskriminalität zu vermeiden, sondern auch, besser darüber informiert zu sein, wie man sich im Falle eines Terroranschlags verhalten sollte.

Auch bei den Schutzmaßnahmen selbst sollte so wenig wie möglich über Terrorismusbekämpfung kommuniziert werden, da diese Informationen die bereits vorhandene Reihe von Hinweisen auf die Bedrohung durch den Terrorismus noch verstärken können. Wenn also Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum installiert werden, ist die zentrale Frage, was durch den geschaffenen öffentlichen Raum kommuniziert werden soll. Bei ihrer Beschäftigung mit dem Thema Sicherheit haben die Mitarbeiter der Stadtverwaltung Kopenhagen beschlossen, sich auf einige der wichtigsten Werte der öffentlichen Räume der Stadt zu konzentrieren (z. B. grüne, einladende und offene Räume). Und versucht, entsprechende Schutzmaßnahmen zu entwickeln.



Abbildung 22: Sitzendes Mädchen mit Kopfhörern, Oslo (Künstlerin: Marit Krogh) (Beispiel für eine ortsspezifische Schutzlösung)

Je nach Tradition, historischen Ereignissen und der Anzahl und dem Ausmaß terroristischer Vorfälle gibt es in Europa Unterschiede in der Wahrnehmung von Sicherheitsmaßnahmen durch die Öffentlichkeit.

FÜR EINEN INTEGRATIVEN ANSATZ IN DER PLANUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMS

Stadtentwicklungsprozesse sind immer langfristig angelegt. Aus diesem Grund sollte jeder Planungsprozess eine langfristige Vision in Bezug auf alle oben beschriebenen Themen haben. **Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit sollte ein öffentlicher Raum so gestaltet sein, dass er möglichst lange Bestand hat.** Dies verlangt die Entwicklung einer starken integrativen Dimension: Ein heute relevantes Thema könnte morgen schon überholt sein, doch die Gestaltung des öffentlichen Raums wird noch jahrelang Bestand haben. **Daher darf ein Thema nicht über ein anderes gestellt werden. Die gesamte Herausforderung für den Designer besteht daher darin, ein gutes Gleichgewicht zu finden und alle Themen zu berücksichtigen.**

Durch die Umsetzung eines integrativen Ansatzes, der in der Implementierung multifunktionaler Schutzvorrichtungen besteht, können die Sicherheitsanforderungen durch ein Design erfüllt werden, das das städtische Leben stimuliert und fördert. **Das Ziel eines jeden Entwurfs sollte daher sein, mehrere Logiken und Verwendungszwecke in ein einziges Objekt zu integrieren und dabei auf Ästhetik, Langlebigkeit, Einfachheit und Funktionalität zu achten.**

Städtebauliche Planung

Die **Gestaltung eines Stadtviertels und/oder öffentlichen Raums** kann die **Wahrnehmung von Sicherheit** und tatsächlicher Kriminalität erheblich beeinflussen. Wenn sich eine Person sicher fühlt, wird ihre **Lebensqualität** immer verbessert. Die Stärkung des Sicherheitsempfindens der Öffentlichkeit und die **Verhinderung von Straftaten im öffentlichen Raum** zählen daher zu den wichtigsten Zielen der Stadtgestaltung und der städtischen Sicherheit.

Städte können sich auf eine **städtebauliche Ordnung** einigen, die Vorgaben für die Gestaltung und Sicherheitsplanung festlegt. Bei der **Untersuchung des städtischen Umfelds** eines schützenswerten öffentlichen Raums sollten wir die folgenden Fragen berücksichtigen.

- Welches sind die Hauptnutzungsarten (Wohnen, Einkaufen, Veranstaltungen, Tourismus, Geschäfte, Gottesdienste usw.) und wer sind die entsprechenden Interessengruppen (siehe Kapitel 5)?
- Gibt es kritische Infrastrukturen (z. B. Krankenhäuser) in der Nähe?
- Gibt es noch andere öffentliche Räume, die geschützt werden müssen (z. B. durch Priorisierung)?
- Wie sieht das umliegende Straßennetz aus?
- Welches sind die geometrischen Merkmale?

Umgebung – der Stadt-als-Ganzes-Ansatz

Die Entwicklung eines städtischen **Masterplans**, der Sicherheit berücksichtigt, kann bei der effizienten Umsetzung von individuellen, maßgeschneiderten Schutzlösungen helfen. Dies wird gemeinhin als „Stadt-als-Ganzes-Ansatz“ bezeichnet. Ein solcher systemischer Ansatz bezieht alle Beteiligten ein und schafft **Synergien**. In einer Stadt gibt es oft private, staatliche und kommunale Grundstücke, die geschützt werden müssen und die unterschiedliche Verantwortlichkeiten, Interessen und Anforderungen haben.

Es ist viel effizienter, den **Ansatz der Stadt als Ganzes** von der Makroebene bis zur Mikroebene zu verfolgen. Bei der Planung von Schutzmaßnahmen gegen Fahrzeuganschläge in einem bestimmten Stadtteil kann man die bestehenden Verkehrsbedingungen untersuchen, die Zufahrtswege für Fahrzeuge ermitteln und das gesamte Straßennetz berücksichtigen.



FALLSTUDIE: WIDERSPRÜCHLICHE RICHTLINIEN FÜR AUßENBEREICHE, ROTTERDAM, NIEDERLANDE

Anfang 2014 eröffnete die Stadt Rotterdam ihren neu gestalteten Hauptbahnhof. Der Entwurfsprozess begann im Jahr 2004. In diesem Zeitraum wurde der neue Hauptbahnhof offiziell als lebenswichtiger Raum und damit als ständiger Hochrisikobereich bezeichnet. Während des Entwurfsprozesses traf das sogenannte Sicherheitsdreieck (Bürgermeisteramt, Staatsanwaltschaft und örtliche Polizei) die formelle Entscheidung, Antiterrormaßnahmen im und um den Bahnhof Rotterdam Centraal zu ergreifen.

Die Planung von Security-by-Design-Maßnahmen – insbesondere gegen den Terrorismus – als Teil eines laufenden Prozesses ist mit widersprüchlichen politischen Vorgaben verbunden:

- der Vision des Stadtentwicklungsamtes in Bezug auf die Gestaltung von Außenbereichen im „Rotterdammer Stil“;
- Gestaltung offener öffentlicher Räume ohne Hindernisse;
- der unterirdischen Infrastruktur mit Kabeln und Rohren;
- Genehmigungen und rechtlichen Anforderungen;
- dem Zugangsprotokoll für Rettungsdienste sowie den Anforderungen an Verwaltung und Wartung.

Obwohl die Entwicklung der Sicherheitsmaßnahmen eine formale Entscheidung war, erforderte die Gestaltung und Implementierung dieser Maßnahmen ein spezielles Prozessmanagement. Rotterdam hat gelernt, mit einer Reihe von Interessengruppen zusammenzuarbeiten, darunter die Architekten, die den Bahnhof entworfen haben, lokale Geschäftsinhaber und Fahrgäste, die den Bahnhof nutzen.

Bei der Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen wird oft übersehen, wie sich diese Maßnahmen auf das Sicherheitsempfinden der Öffentlichkeit auswirken. Die Öffentlichkeit in Rotterdam könnte den laufenden Prozess und die Bauarbeiten als Beeinträchtigung der Nutzbarkeit des Freiraums empfinden. Der Ansatz von Rotterdam war typisch für diese Hafenstadt: „Wir wollen es in Ordnung bringen, und zwar auf effiziente und effektive Weise.“



Abbildung 23: Platzierung der Barriere am Bahnhof Rotterdam Centraal (Bild von Ruijgrok/Stadt Rotterdam)



FALLSTUDIE: SICHERHEIT ALS BESTANDTEIL DER PLANUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMS, DEUTSCHLAND

Die Forderung, Security-by-Design-Aspekte bereits in einem frühen Stadium des Planungsprozesses zu berücksichtigen, ist nicht neu und wird bei vielen Projekten implizit als Teil der guten Planungspraxis umgesetzt. Ein Security-by-Design-Ansatz kann dabei darauf abzielen, sowohl vor Kriminalität als auch vor Terroranschlägen zu schützen.

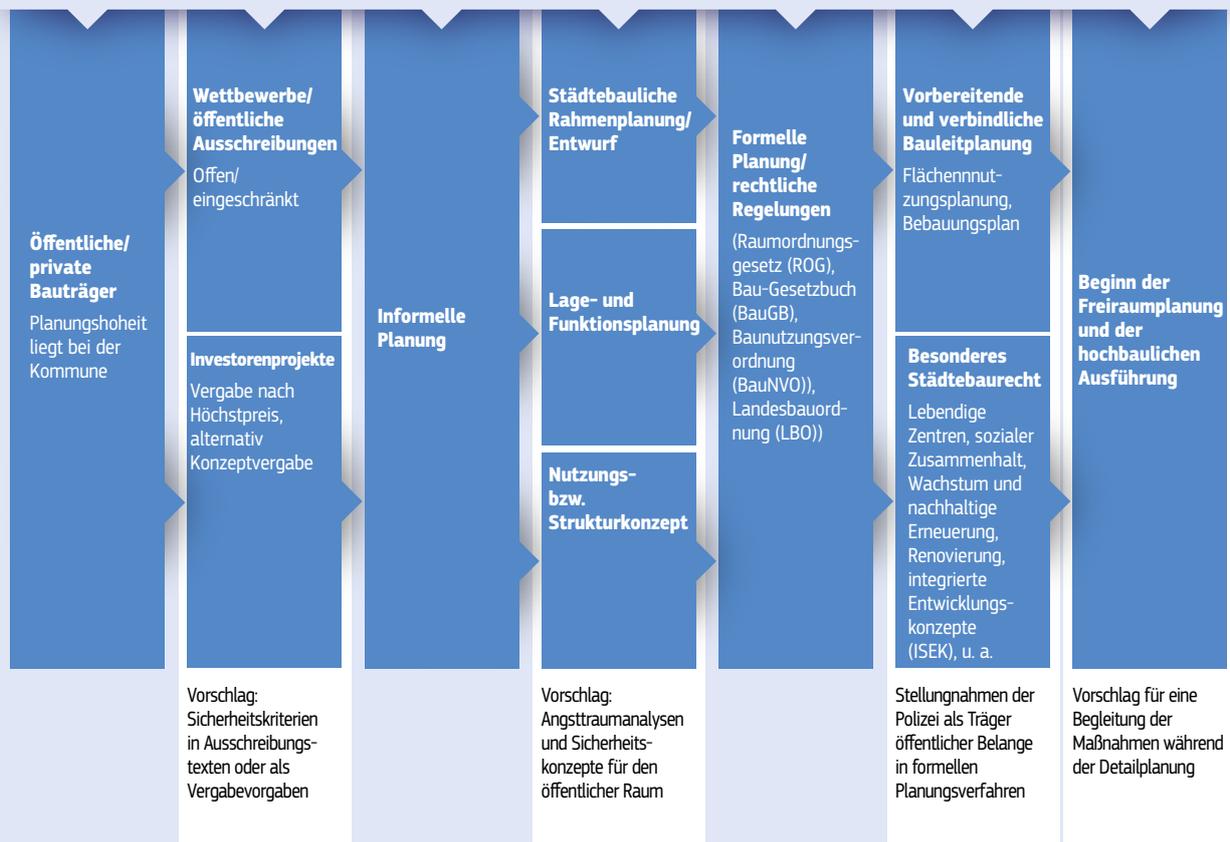
Öffentliche Räume haben eine physische und soziale Bedeutung und sind für alle Bürger frei zugänglich. Das Sicherheitsempfinden im öffentlichen Raum spielt eine wichtige Rolle, da die Menschen den Besuch eines Raums nur dann zu ihrer täglichen Routine machen, wenn sie sich in diesem Raum sicher fühlen. Das Sicherheitsempfinden der Bevölkerung lässt sich nicht einfach durch die Einführung von Überwachungskameras und/oder sichtbaren Polizeistreifen erhöhen (Belina, 2006; Bornewasser, 2008; Rothmann, 2010; Querbach, 2020). Bereits in den 1990er-Jahren wurden CPTED-Konzepte in Europa und weltweit eingeführt. Security by Design beschränkt sich jedoch nicht auf die Installation von technischen oder baulichen Barrieren wie Zäunen und Mauern. Ein ganzheitlicher Ansatz berücksichtigt nicht nur Maßnahmen zur Verringerung der Gelegenheitskriminalität, sondern unterbreitet auch Vorschläge zur Verbesserung des Sicherheitsgefühls der Nutzer des öffentlichen Raums.

Um zu gewährleisten, dass sowohl die Sicherheit als auch die Verbrechenverhütung berücksichtigt wird, sollten die Grundsätze des Security by Design vom Beginn der Planungsphase eines Projekts bis zu seiner Durchführung integriert werden. Es ist notwendig, alle sicherheitsrelevanten Aspekte des Projekts so vorzubereiten, dass sie in jeder Phase der Planung eingehalten werden.

Der Planungsprozess kann jedoch komplex sein und viele, manchmal langwierige Phasen umfassen. Das Fehlen einheitlicher europäischer Planungsprozesse führt zu Verfahren, die je nach Eigentumsverhältnissen und kommunalen Stadtentwicklungszielen variieren.

Abbildung 24 veranschaulicht einen in Deutschland verwendeten Planungsprozess.

Abbildung 24: Wege zur Integration von Security by Design und Schutzaspekten in die Planung von Anfang an – das Beispiel Deutschland



Die schematische Abbildung zeigt, dass Planungsprozesse verschiedene Abläufe aufweisen und damit auch jeweils anderen Bedingungen unterliegen, die sich über einen sehr langen Zeitraum hinziehen können. Es sollte auch berücksichtigt werden, dass an dem ersten Entwurfsprojekt, von der Planung bis zur Umsetzung, zahlreiche Akteure aus verschiedenen Disziplinen mit unterschiedlichen Zuständigkeiten beteiligt sind (Kommune – Bauverwaltung – Investor – Stadt- und Freiraumplanung, Architektur usw.). Daher sollten in jeder Projektphase angemessene, gut kalibrierte Sicherheitsanforderungen formuliert und berücksichtigt werden. So können beispielsweise Sicherheitskriterien bei der Aufstellung eines Bebauungsplans nur dann berücksichtigt werden, wenn sie planungsrechtlich relevant sind. Detaillierte Sicherheitskriterien in der Entwurfs-/Planungsphase eines Gebäudes oder eines öffentlichen Raums können in den Ausschreibungsunterlagen verbindlich vorgeschrieben sein (z. B. technische Schutzmaßnahmen).

Abbildung 24 zeigt, dass in Deutschland die Polizei als Träger öffentlicher Belange (TöB) erst während der formellen Planungsphase eingebunden wird. Dies ermöglicht die Integration von kriminalistischem/kriminologischem Fachwissen und Einblicken in strukturelle/räumliche Auswirkungen in das Entwicklungsprojekt.

Wenn also die Security-by-Design-Grundsätze von Anfang an einbezogen werden, sind die relevanten Sicherheitsaspekte bereits in den Zielen der integrierten Flächennutzungs- und Stadtentwicklungspläne enthalten, und es wird nachdrücklich empfohlen, sie in die Wettbewerbsausschreibung aufzunehmen. Sicherheitskriterien können für den Projektentwickler nur dann als verbindlich angesehen werden, wenn sie ordnungsgemäß beschrieben sind. In Niedersachsen beispielsweise zeigt die Arbeitshilfe „Sichere Räume“, die die Planung öffentlicher Räume unterstützt, wie solche Kriterien definiert werden können.

In der Neuen Leipzig-Charta 2020, die bewährte Verfahren für die Stadtplanung enthält, wird Sicherheit durch Planung als wesentliche Voraussetzung für die Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume betrachtet, die eine Stadt zum Leben erwecken, indem sie Räume für Begegnung, Interaktion und Integration schaffen, die zur Stärkung des Sicherheitsgefühls der Bürger beitragen.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen Planer und Bauherren wissen, welche Maßnahmen der Sicherheit förderlich sind und wie opportunistische Kriminalität strukturell verhindert werden kann. Zu diesem Zweck sollten die Planungsgrundsätze an die verschiedenen menschlichen Bedürfnisse angepasst werden (unter Verwendung verschiedener menschenzentrierter Ansätze), die unterschiedlichen funktionalen und gestalterischen Anforderungen entsprechen. Die Entwurfslösungen variieren je nach den örtlichen Gegebenheiten und der sozialen Zusammensetzung, die sich im Laufe der Zeit ändern.

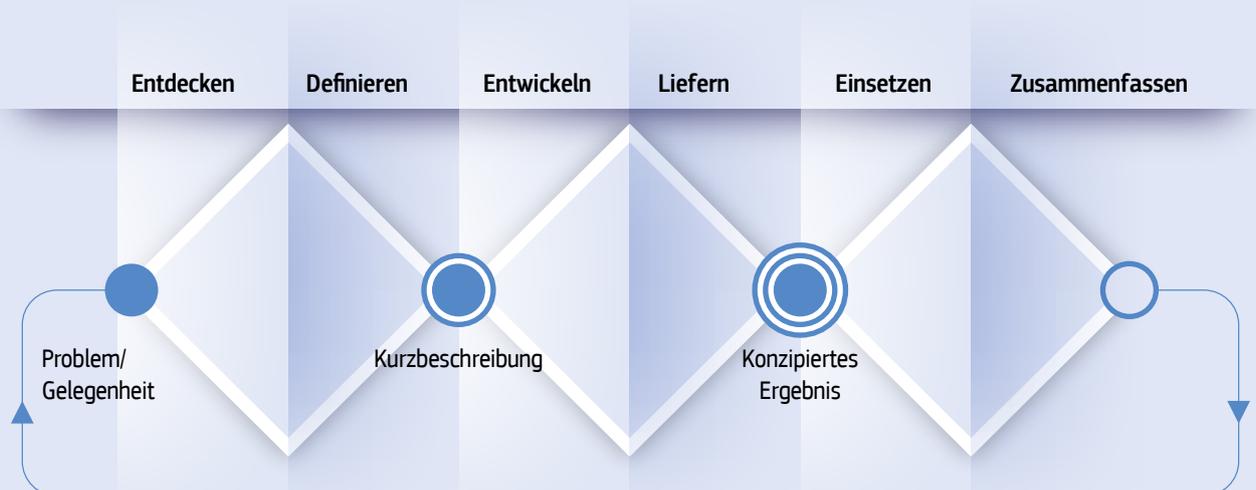


Abbildung 25: Das dreifache Rautenmodell
Quelle: Angepasst von Davey und Wootton (2011).



Es ist daher notwendig, allgemeine Ziele für einen neuen oder bestehenden öffentlichen Raum zu **ermitteln** und zu **definieren** (Abbildung 25). Die Lösungen werden in Absprache mit den zuständigen Interessengruppen ausgewählt und **entwickelt**. Anpassungen, die als notwendig erachtet werden, können jederzeit während des Projekts vorgenommen werden.

Der „Human-centred Design Thinking“-Ansatz (Brown, 2008; Grots und Pratschke, 2009; Norman, 2014, Davey und Wootton, 2021) kann dazu beitragen, die Sicherheit bestehender öffentlicher Räume zu erhöhen. Eine Maßnahme kann nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn ihre Eignung für den Einsatz und ihre Auswirkungen auf den Menschen ausreichend geprüft wurden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN



Europäischer historischer Kontext und Veränderungen in der Nutzung des öffentlichen Raums im Laufe der Zeit

Der historische Charakter der europäischen Städte und die sich im Laufe der Zeit verändernde Nutzung des öffentlichen Raums, insbesondere im Hinblick auf die Mobilität, stellen eine Herausforderung bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit durch Gestaltung dar. Durch die ständige Anpassung der Maßnahmen nach dem Security-by-Design-Konzept wird daher eine Obsoleszenz vermieden.



Künftige Entwicklung im Einklang mit dem europäischen Grünen Deal

Die Neugestaltung öffentlicher Räume im Hinblick auf Klima-, Umwelt- und Biodiversitätsfragen im Einklang mit dem europäischen Grünen Deal und der Initiative Neues Europäisches Bauhaus bietet die Möglichkeit, angepasste, multifunktionale und schützende Sicherheitsmaßnahmen zu integrieren.



Die Wahrnehmung des Risikos durch Terrorismus und andere Arten von Kriminalität in der Öffentlichkeit

Das berechnete Risiko einer bestimmten Bedrohung stimmt nicht genau mit der Risikowahrnehmung der Öffentlichkeit überein. Damit sich die Menschen sicher fühlen, sollten die Faktoren, die Besorgnis und Angst auslösen, berücksichtigt werden. Herkömmliche Ansätze und Planungsinstrumente, die sich in erster Linie auf die Verbrechensverhütung konzentrieren, sind nicht unbedingt geeignet, die Angst der Öffentlichkeit vor Terrorismus zu verringern.



Berücksichtigung und Anpassung an den spezifischen lokalen Kontext

Das Verständnis des lokalen Kontextes ist von entscheidender Bedeutung, da die öffentliche Wahrnehmung von Sicherheitsmaßnahmen in öffentlichen Räumen und Terrorismus sehr unterschiedlich ist, sich im Laufe der Zeit ändert und mit der Geschichte der Räume und der Erfahrung mit früheren Terroranschlägen zusammenhängt. Schutzmaßnahmen prägen das Erscheinungsbild des öffentlichen Raums und vermitteln eine Botschaft. Sie können an die terroristische Bedrohung erinnern, aber auch die Öffentlichkeit darüber informieren, was passieren könnte, und Hinweise auf das zu erwartende Verhalten geben.



Integrative, langfristige Vision der Planung des öffentlichen Raums, beginnend mit dem großen Ganzen

Stadtentwicklungsprozesse sollten sich auf eine stärkere Integration aller relevanten Akteure konzentrieren, indem eine gemeinsame langfristige Vision gefördert wird. Ein systemischer, gesamtstädtischer Ansatz von der Makroebene bis zur konkreten Gestaltung eines öffentlichen Raums auf Mikroebene bezieht alle Beteiligten ein, schafft Synergien und integriert die Grundsätze des Security by Design von der Planungsphase bis zur effizienten Projektumsetzung.



Bewertung des Terrorismusrisikos im öffentlichen Raum



Frühere Terroranschläge in Europa, wie die in Paris (Bombenanschlag/Anschlag mit Schusswaffen, 2015), Nizza (Überfahrtat mit Lkw, 2016), Brüssel (Bombenanschlag, 2016), Barcelona (Überfahrtat mit Lieferwagen, 2017) und Wien (Anschlag mit Schusswaffen, 2020), haben einige der Schwachstellen des öffentlichen Raums aufgezeigt, die von Einzeltätern und Gruppen ausgenutzt werden können. **Auch wenn Terroranschläge in Europa selten sind, ist ein umfassendes Verständnis der Parameter, die die Wahrscheinlichkeit von Terroranschlägen beeinflussen, erforderlich, um einen soliden Rahmen für Risikobewertung und Risikomanagement zu schaffen.** Unabhängig von ihrer Seltenheit können die unmittelbaren Auswirkungen (z. B. Todesopfer, Verletzte und Sachschäden) und erst recht die mittelbaren Auswirkungen (z. B. das psychologische, soziologische, wirtschaftliche und politische Schadensausmaß) unverhältnismäßig hoch sein. Im schlimmsten Fall könnte ein Terroranschlag Kaskadeneffekte und sektorübergreifende Auswirkungen zur Folge haben; so könnte beispielsweise ein Anschlag, bei dem ein biologischer oder chemischer Giftstoff freigesetzt wird, zu einer Pandemie oder Umweltkatastrophe führen.

Eine Risikobewertung zielt darauf ab, die Art der für einen Vermögenswert relevanten Bedrohungen zu ermitteln, Angriffsszenarien unter Berücksichtigung potenzieller Schwachstellen zu entwickeln und die potenziellen Auswirkungen terroristischer Handlungen, ihren Schweregrad (für die verschiedenen Szenarien) und ihre Eintrittswahrscheinlichkeit abzuschätzen. Das Risikomanagement umfasst die Prüfung und Auswahl verfügbarer Optionen für die Behandlung des bewerteten Risikos durch Maßnahmen in verschiedenen Phasen, einschließlich Prävention, Abschwächung, Bereitschaft, Wiederherstellung und Wiederaufbau oder Anpassung.

In diesem Kapitel wird ein strukturierter Ansatz zur Bewertung des Risikos von Terroranschlägen auf öffentliche Räume beschrieben. Risikomanagementstrategien, einschließlich geeigneter Optionen zur Risikobehandlung und des akzeptablen Restrisikos, beruhen auf Kosten-Nutzen-Analysen, wie in Kapitel 6 aufgezeigt wird.

Eine umfassende Bewertung des Terrorismusrisikos ist mit einem hohen Maß an Unsicherheit verbunden, da die Sammlung und Verwaltung von Informationen über Bedrohungsszenarien oder den Modus Operandi, die anvisierten Objekte, die Auswirkungen, die operativen Anforderungen und die sozialen Auswirkungen für viele Behörden eine Herausforderung darstellen, da es ihnen an geeigneten Instrumenten, Fachwissen und Ressourcen fehlt. Die Risikobewertung wirft die folgenden Fragen auf.

- Wie wird ein Plan für das Risikomanagement im Bereich Terrorismus erstellt?
- Wie wird ein Prozess zur Bewertung des Terrorismusrisikos eingeleitet?
- Wer ist für die Initiierung und Durchführung der Bewertung verantwortlich?
- Welches sind die besten Strategien zur Abschwächung/Abschreckung?
- Wie werden bei der Zuweisung von Ressourcen Prioritäten gesetzt?

In diesem Kapitel wird die Definition der Risikobewertung nach ISO 31000 (ISO, 2018) verwendet. Obwohl es sich um eine allgemeine Definition handelt, soll sie sowohl natürliche als auch vom Menschen verursachte Gefahren einbeziehen und, auch wenn es schwierig ist, die Eintrittswahrscheinlichkeit seltener Ereignisse abschätzen und die Folgen im menschlichen/sozialen Bereich quantifizieren. Der Ansatz und die hier vorgeschlagenen Techniken beruhen auf einer Sammlung bewährter Praktiken im Zusammenhang mit der Risikobewertung verschiedener Gefahren/Bedrohungen.

ISO 31000: Risikobewertung ist der Gesamtprozess der Risikoidentifizierung, Risikoanalyse und Risikobewertung.

AUS FRÜHEREN TERRORANSCHLÄGEN GEWONNENE ERKENNTNISSE

Die meisten Terroranschläge auf öffentliche Räume werden sorgfältig geplant (oder zumindest bis zu einem gewissen Grad geplant), um die Zahl der Opfer zu maximieren, den verursachten Schaden zu vergrößern und die Aufmerksamkeit der Medien und der Öffentlichkeit zu erregen (Poljansek et al., 2021). Die Angreifer erkunden in der Regel die Angriffsorte im Vorfeld, um deren Schwachstellen zu ermitteln und ihre Aktionen zu planen⁽¹⁰⁾. Die Schauplätze früherer Anschläge waren geprägt von fehlenden (oder unzureichenden) Schutzmaßnahmen zur Abschreckung eines Angriffs oder zur Milderung seiner Auswirkungen bzw. des Schadensausmaßes. Die Anschläge kamen unerwartet – die meisten Angreifer wurden von den Strafverfolgungsbehörden oder Nachrichtendiensten nicht als (ernsthafte) Bedrohung eingestuft – und führten zu menschlichen Opfern, Schäden an der Infrastruktur, lang anhaltenden wirtschaftlichen Verlusten und sozialpsychologischen Auswirkungen.

Frühere Anschläge haben gezeigt, dass Terroristen sehr einfallreich sein können, wenn es darum geht, ihre Strategien anzupassen, kostengünstige Taktiken einzusetzen und neue Technologien zu nutzen. Radikalisierung und die Übernahme extremistischer Ideologien sind komplexe Probleme im Bereich der Psychologie und hängen von sozialen, wirtschaftlichen und politischen Faktoren ab, sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene. Die Bedrohungslage ist nicht konstant und muss regelmäßig neu bewertet werden, wobei neue sicherheitsrelevante Informationen zu berücksichtigen sind und unvorhergesehene Vorgehensweisen des Terrorismus in Betracht zu ziehen sind.



FALLSTUDIE: BEWÄLTIGUNG DER SICH WANDELNDEN SICHERHEITSBEDROHUNG – DER FALL EINES LUXUSHOTELS, AFRIKA, 2010-2013

Das Land, in dem sich das Hotel befindet, war im Zeitraum 2010-2013 einer sich verändernden und verschärften Bedrohungslage ausgesetzt. Das Hotel ging auf die Sicherheitsbedenken seiner Kunden ein und verbesserte nach einer Risikobewertung die Sicherheitsvorkehrungen wie folgt:

- Einführung eines Abschirmbereichs, der sich vom Haupteingang bis zur äußeren Begrenzung erstreckt;
- Einrichtung einer sicheren Anlaufstelle für VIPs;
- Errichtung von Explosionsschutzwänden zwischen dem Parkhaus und dem Hotel;
- Einrichtung von Sicherheitsposten mit einer 24-stündigen Überwachung durch Personal an allen Eingängen;
- Einführung eines Sicherheitsprotokolls für Lieferungen;
- Erhöhung der Einfriedungsmauer rund um das Gelände.

Die Nachrüstung zur Verbesserung der Sicherheit erwies sich als wesentlich teurer als die Einführung von Sicherheitslösungen in der Entwurfsphase.

In diesem Fall umfasste die Risikobewertung/Risikobehandlung mehrere Stufen:

- Identifizierung und Bewertung von Bedrohungen, die für Menschen und Operationen relevant sind;
- Identifizierung der Besonderheiten der Bedrohung, z. B. des Modus Operandi;
- Bestimmung der Wahrscheinlichkeit und des Schweregrads der Bedrohung (mit Schwerpunkt auf dem Schweregrad);
- Analyse der Anfälligkeit des Standorts in Bezug auf die ermittelten Bedrohungen;
- Umsetzung geeigneter Abhilfemaßnahmen (Umsetzungsphase).

⁽¹⁰⁾ Die wahrgenommene Verwundbarkeit eines Ziels ist ein Schlüsselfaktor bei der Bestimmung der Absicht von Terroristen, den geplanten Angriff gegen ein bestimmtes identifiziertes Ziel durchzuführen. Die „Vorsatzkomponente“ bestimmt zusammen mit der Fähigkeitskomponente die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Terroranschlags.

RISIKOBEWERTUNG

Die Risikobewertung kann als ein Instrument betrachtet werden, mit dem die Art der Bedrohungen, die wir in Betracht ziehen sollten (durch die Entwicklung von Angriffsszenarien und das Erkennen von Schwachstellen des Ziels), ihre Eintrittswahrscheinlichkeit und die möglichen Auswirkungen eines Angriffs ermittelt werden können. Die aus der Risikobewertung gewonnenen Informationen fließen in den Risikomanagementprozess ein und helfen bei der Auswahl von Maßnahmen zur Risikominderung, die als Reaktion auf das bewertete Risiko ergriffen werden könnten. Risiken haben viele Gesichter, und ein bestimmtes Gut kann von verschiedenen Bedrohungen in unterschiedlicher Weise betroffen sein, was bedeutet, dass man sich bemühen muss, die Bedrohungen zu identifizieren, die man bewältigen sollte, und diejenigen, die man nicht bewältigen kann oder die nicht relevant sind. Der hier beschriebene Kontext der Terrorismusrisikobewertung verwendet ein ähnliches Format wie die ISO-Norm 31010 (ISO, 2019), die die ISO-Norm 31000 unterstützt, um die Verwendung einer einheitlichen, konsistenten Terminologie zu fördern und den Experten zu helfen, die innerhalb desselben Risikomoduls möglicherweise unterschiedliche Aufgaben ausführen und verschiedene Bedrohungen berücksichtigen müssen. Das Terrorismusrisiko wird für jede spezifische Bedrohung geschätzt, die für den untersuchten öffentlichen Raum ermittelt wurde. Um die Bewertung zu erleichtern, werden Angriffsszenarien vorgeschlagen, die später beschrieben werden. **Abbildung 26** zeigt die einzelnen Analyseschritte, aus denen sich der Risikobewertungsprozess zusammensetzt:

- **Die Ermittlung von Bedrohungen** umfasst die Identifizierung potenzieller Angriffsmittel und -methoden und beinhaltet die Identifizierung von Schwachstellen im öffentlichen Raum gegenüber den verschiedenen Bedrohungen, die Bewertung der derzeitigen Schutzmaßnahmen und die Erstellung von Angriffsszenarien;
- **die Risikoanalyse** umfasst die Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Auswirkungen des Eintretens der ermittelten Bedrohungen;
- **die Risikobewertung** umfasst die Beurteilung des Risikoniveaus und die Entscheidung, ob es akzeptabel ist oder nicht;
- **die Risikobehandlung** umfasst die Beschreibung möglicher Optionen zur Verringerung des bewerteten Risikos.



Abbildung 26: Stufen der Risikobewertung

Die Ergebnisse der Risikobewertung können sich abhängig vom Hintergrund und den Zielen des Experten, der die Bewertung durchführt, erheblich unterscheiden. Liegen keine ausreichenden Daten zur Bewertung der Bedrohung vor, können Experten qualitative Methoden anwenden und das Risiko nach eigenem Ermessen bewerten. Quantitative Risikomethoden, wie z. B. die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA), sind jedoch möglich, wenn Daten und/oder quantitative Bewertungen für Bedrohung, Anfälligkeit und Auswirkungen vorliegen (siehe Kapitel 6).

Daten im Zusammenhang mit der Ermittlung von Bedrohungen (und einer möglichen Wahrscheinlichkeit) können auch von Nachrichtendiensten und Strafverfolgungsbehörden angefordert werden, da diese Organisationen über Erfahrung in diesem Bereich und Zugang zu sensiblen Informationen verfügen.

Kommerzielle Datenanbieter können ebenfalls über solche Informationen verfügen, doch fehlt es ihnen in der Regel an Details auf lokaler Ebene, worauf später noch näher eingegangen wird. Auch wenn diese Daten und/oder Empfehlungen von den Sachverständigen für ihre Analysen verwendet werden können, sind ihre Qualität und Verfügbarkeit nicht immer gewährleistet.

Von besonderer Bedeutung bei der Ermittlung und Rekrutierung von Sachverständigen/Experten sind bestimmte Eigenschaften, wie z. B. nachweisliches Fachwissen bei der Durchführung von Bewertungen des Terrorismusrisikos, Abwesenheit von Interessenkonflikten, Unparteilichkeit und ein tadelloser Ruf. Darüber hinaus sollten sich die Sachverständigen/Experten ihrer Rolle bei der Durchführung der Risikoanalyse, der Aufbereitung der Ergebnisse und deren Vermittlung an die Nutzer der Ergebnisse bewusst sein. Diese Ergebnisse werden in der Regel von Anweisungen für ihre genaue Auslegung durch die Eigentümer/Betreiber des öffentlichen Raums begleitet, die auch für die Festlegung der Risikokriterien und ihrer akzeptablen Grenzen verantwortlich sind.

Ermittlung von Bedrohungen

Der erste Schritt im Risikobewertungsprozess ist die Ermittlung der terroristischen Bedrohungen, die für den zu bewertenden öffentlichen Raum relevant sind. **Bei der Ermittlung von Bedrohungen geht es darum, die Taktiken zu ermitteln, die Terroristen einsetzen könnten, und mögliche Angriffsszenarien zu formulieren.** Die Ermittlung von durch Menschen verursachten Bedrohungen ist eine schwierige Aufgabe, da im Gegensatz zu Naturgefahren nur wenige Daten zur Verfügung stehen und die Zuordnung einer bestimmten Bedrohung zu einem bestimmten öffentlichen Raum mit einem hohen Maß an Subjektivität einhergeht. Außerdem lassen sich neue terroristische Taktiken nur schwer vorhersagen, weshalb sich Bedrohungstrends und Informationen von Nachrichtendiensten und Strafverfolgungsbehörden in dieser Phase als wertvolle Ressource erweisen können. **Bei der Ermittlung von Bedrohungen und der Entwicklung von Angriffsszenarien geht es darum, „das Udenkbare zu denken“.**

Terrorismus-Propagandamaterial kann eine Quelle für die Identifizierung potenzieller Angriffsszenarien gegen bestimmte Ziele sein, auch wenn solche Informationen nicht leicht zugänglich sind. Potenzielle terroristische Taktiken lassen sich auch durch die Untersuchung krimineller Aktivitäten in dem betreffenden Gebiet vorhersagen. Zu den Terrorismus-bezogenen Datenquellen, die für die Bewertung der terroristischen Bedrohung von Bedeutung sind, gehört der jährliche Bericht der Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Strafverfolgung über die **Lage und die Tendenzen des Terrorismus in der Europäischen Union**, der einen allgemeinen Überblick über die terroristische Bedrohung in der EU mit Fakten, Zahlen und einer Analyse der sich entwickelnden Tendenzen bietet, wie in **Abbildung 27** dargestellt.

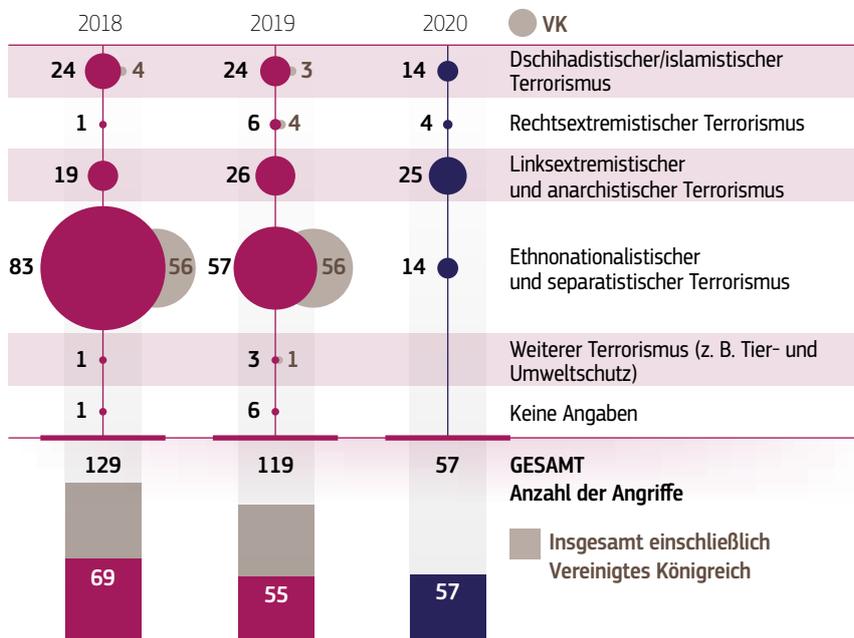


Abbildung 27: Angriffe und Verhaftungen in den EU-Mitgliedstaaten im Zeitraum 2018-2020
 Quelle: Agentur der Europäischen Union für Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Strafverfolgung, 2021.

Eine weitere Datenquelle, die bei der Bewertung des Terrorismusrisikos helfen kann, ist der European Media Monitor (Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle, 2021), der Informationen aus traditionellen und sozialen Medienquellen analysiert. Es gibt eine Datenbank für terroristische Ereignisse, die sich auf diese Open-Source-Informationen stützt ⁽¹¹⁾ und die in **Abbildung 28** grafisch dargestellt ist.

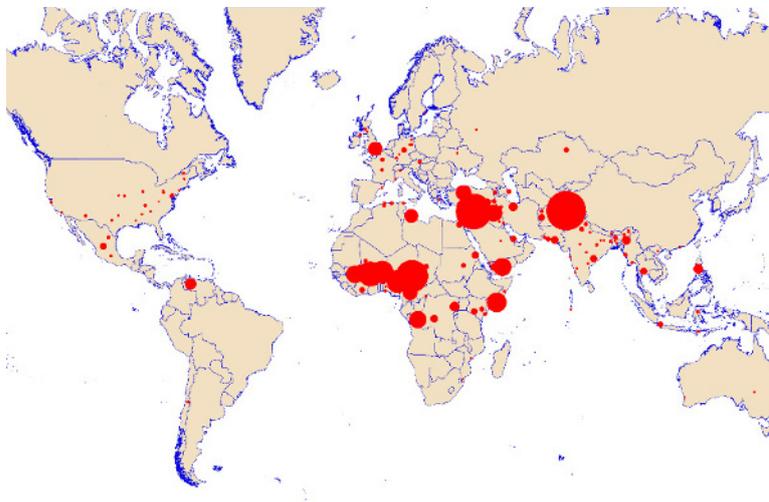


Abbildung 28: Terroranschläge im Jahr 2020
 Quelle: Terrorismus-Datenbank der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission.

Kommerzielle Anbieter von Sicherheitsrisikodaten und Datenbanken können ebenfalls bei der Bewertung der terroristischen Bedrohung helfen. Eine weitere nützliche Datenquelle ist die **Global Terrorism Database** (University of Maryland, 2018). Sie wird jedoch nur jährlich aktualisiert und enthält daher nicht die neuesten Daten.

Terroristische Bedrohungen können sich im Laufe der Zeit ändern, da sie von geopolitischen und gesellschaftlichen Entwicklungen abhängen und Trends folgen können. Die Bedrohungsanalyse sollte sich daher in erster Linie auf die jüngsten Ereignisse und Taktiken konzentrieren.

Zusätzliche Informationen zur Ermittlung von Bedrohungen, wie z. B. die Anzahl der im Umlauf befindlichen Schusswaffen oder die durch den Drogenhandel erlangten Terrorismusgelder, sind in Datenbanken der organisierten Kriminalität zu finden. Zum Beispiel zeigen die in **Abbildung 29** dargestellten Kreisdiagramme die häufigsten Angriffsmethoden und Ziele weltweit.

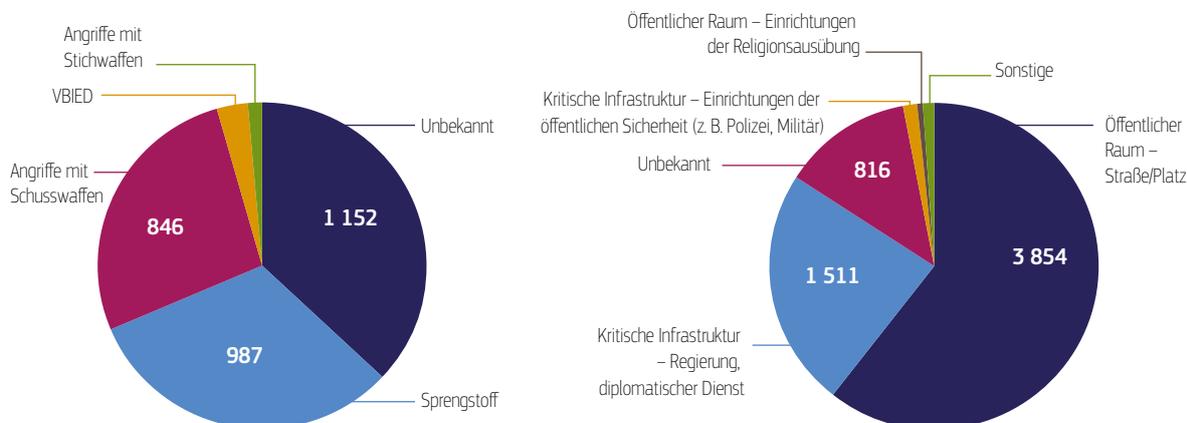


Abbildung 29: Weltweite Terroranschläge in den Jahren 2020-2021 nach (links) Modus Operandi und (rechts) Ziel

⁽¹¹⁾ Kontaktieren Sie JRC-PUBLIC-SPACES@ec.europa.eu für weitere Informationen.

Ein Hinweis zur Vorsicht: Die wahllose Nutzung von Open-Source-Datenbanken kann zu einer Überschätzung des Risikos und in der Folge zu übertriebenen Sicherheitsmaßnahmen führen. Ein solcher übermäßiger Einsatz von Sicherheitsmaßnahmen kann sich negativ auf den Wohlfühlfaktor eines öffentlichen Raums, kommerzielle Unternehmen oder die Zugänglichkeit auswirken. In die Ermittlung von Bedrohungen sollten sowohl die Strafverfolgungsbehörden und die Nachrichtendienste als auch die Akteure des öffentlichen Raums einbezogen werden.

Bewertung der aktuellen Maßnahmen und Restrisiken

In den meisten öffentlichen Räumen fehlen bedrohungsspezifische Sicherheitsmaßnahmen, die im Rahmen eines systematischen Risikobewertungsprozesses ausgewählt und umgesetzt wurden. **Bestehende Sicherheitsmaßnahmen sollten ermittelt, bewertet und verbessert werden, wenn sie als unzureichend oder veraltet angesehen werden.** Ein solches Verfahren sollte sowohl die Bewertung der Leistungsfähigkeit der derzeitigen Maßnahmen als auch die Ermittlung von Bereichen umfassen, die weiterhin besonderen Bedrohungen ausgesetzt sind. Wie bereits erwähnt, entwickeln sich die Sicherheitsbedrohungen im Laufe der Jahre weiter, sodass die bisherigen Maßnahmen möglicherweise nicht mehr den gestiegenen Anforderungen moderner, neu auftretender Bedrohungen entsprechen. Bestehende Sicherheitsmaßnahmen können, wenn sie richtig angewandt werden, das für die Umsetzung neuer Sicherheitspläne erforderliche Budget erheblich reduzieren.

Die Bewertung der aktuellen Sicherheitsmaßnahmen kann Restrisiken aufdecken, die aufgrund der Unzulänglichkeiten der gewählten Lösungen und/oder einer mangelhaften Umsetzung oder Bedienung bestehen. Alternativ kann die Unwirksamkeit der aktuellen Maßnahmen auf nicht erfüllte technische Anforderungen (z. B. technologische Beschränkungen), mangelnde Einhaltung der Betriebsanleitung des Herstellers, Geräteausfall, unzureichende Wartung der Geräte, unzureichende Schulung des Personals, Personalmangel, Bedrohungen durch Insider oder andere Faktoren zurückzuführen sein, wie in Kapitel 4 beschrieben. Die Ermittlung von Restrisiken und die Bewertung der Leistungsfähigkeit der bestehenden Sicherheitsmaßnahmen erfordern ein strukturiertes Vorgehen des Bewerter, das in Verbindung mit einer klaren Denkweise und einem tiefgreifenden Verständnis der Schutzmaßnahmen zu eindeutigen Hinweisen auf die einzuführenden oder zu verbessernden Maßnahmen führen kann. Wenn die Funktionsweise bestehender Maßnahmen zur Terrorismusbekämpfung nicht verstanden wird, kann dies dazu führen, dass doppelte oder redundante Lösungen eingeführt werden, was sich negativ auf das Funktionieren des Sicherheitssystems insgesamt auswirken kann.

Identifizierung von Schwachstellen

Schwachstellen sind die inhärenten Schwächen eines potenziellen Ziels, die es für die zerstörerischen Folgen eines Terroranschlags anfällig machen können.

Eine kritische Bewertung der Schwachstellen im Zusammenhang mit Angriffsszenarien hilft den Entscheidungsträgern, fundierte Entscheidungen über Abschreckungs- und Milderungsmaßnahmen zu treffen, Strategien zur Minimierung der Gefährdung zu entwerfen und einen wirksamen Notfallplan zu entwickeln. Durch eine eingehende Untersuchung des zu prüfenden Objekts können Mängel und Schwachstellen aufgedeckt werden, die zur Ausarbeitung eines Angriffsplans führen können. Es liegt auf der Hand, dass die Schwachstellen eng mit der Hauptfunktion des jeweiligen öffentlichen Raums zusammenhängen.

Angriffsszenarien sind ein praktisches Mittel, um zu veranschaulichen, was in der Zukunft geschehen könnte, und sie können sich als vorteilhaft erweisen, da sie es ermöglichen, durch sorgfältig abgewogene Annahmen mögliche Ereignisse in Betracht zu ziehen. Die Erstellung eines Angriffsszenarios beinhaltet die Beschreibung des Vorfalls und des Modus Operandi der Angreifer, die Berücksichtigung der allgemeinen Umstände zum Zeitpunkt des Angriffs, die Identifizierung von Schwachstellen und des damit verbundenen Risikos und schließlich die Bewertung der möglichen Auswirkungen/des Schadensausmaßes. Natürlich sind alle Angriffsszenarien plausibel,

aber sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit. Jedes entwickelte Szenario sollte so spezifisch wie möglich sein, alle bereits vorhandenen Maßnahmen berücksichtigen und von fundierten Annahmen begleitet sein, die es den Eigentümern/Betreibern erleichtern, fundierte Entscheidungen über geeignete Maßnahmen zu treffen. Szenarien sind einzigartig und können sich auch in Bezug auf Taktik, Schwere, Ausmaß und Auswirkungen unterscheiden. Sie werden für einen begrenzten Zeitraum festgelegt (z. B. für die nächsten drei oder vier Jahre), da sie regelmäßig neu bewertet werden sollten, um neue Erkenntnisse und Trends zu berücksichtigen.

Um die Schwachstellen eines öffentlichen Raums sorgfältig zu ermitteln, müssen Faktoren wie seine Zugänglichkeit, seine kulturelle/religiöse/symbolische Bedeutung, seine Lage, seine Konstruktion und die bestehenden Schutzmaßnahmen (Einlasskontrollen, Videoüberwachung, Wachpersonal, Schutz der Umgebung usw.) untersucht werden. Die EU-Checkliste zur Beurteilung der Verwundbarkeit (veröffentlicht von der Generaldirektion Migration und Inneres der Europäischen Kommission im Jahr 2021) enthält eine Reihe von Faktoren, die bei der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung für verschiedene Arten von öffentlichen Räumen zu berücksichtigen sind. **Abbildung 30** zeigt die in dieser Checkliste aufgeführten Angriffsarten.



Abbildung 30: Angriffsmöglichkeiten auf öffentliche Räume

Um die Entwicklung einer Einstufung zu erleichtern, die potenzielle Schwachstellen in Bezug auf die oben genannten Bedrohungen widerspiegelt, kann die Bewertung der Anfälligkeit öffentlicher Räume in vier Phasen unterteilt werden, wie in **Abbildung 31** dargestellt. Die Abbildung enthält einige der wichtigsten Überlegungen, die bei jedem Schritt geprüft werden, um eine zuverlässige Bewertung der Effizienz bestehender Sicherheitsmaßnahmen vorzunehmen und exponierte Bereiche hervorzuheben, die verstärkt werden müssen. Eine detailliertere Liste von Faktoren, die bei der Bewertung der Verletzlichkeit öffentlicher Räume zu berücksichtigen sind, findet sich in der EU-Checkliste zur Vulnerabilitätsbeurteilung (auf Anfrage bei der Europäischen Kommission, Generaldirektion Migration und Inneres, Referat Terrorismusbekämpfung D2, 2021), die in eine App umgewandelt werden soll. Mit einer solchen Bewertung sollten qualifizierte Sachverständige beauftragt werden, die über das erforderliche Fachwissen verfügen, um diese Schwachstellen zu ermitteln und zu dokumentieren und schließlich die Daten zu liefern, die zur Bewertung der Kritikalität des untersuchten öffentlichen Raums in Bezug auf Schwachstellen erforderlich sind.



Abbildung 31: Kategorisierung von Schwachstellen im öffentlichen Raum

Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Um die Kritikalität und den Risikograd eines öffentlichen Raums zu bestimmen, muss der Bewerter zunächst die Eintrittswahrscheinlichkeit jeder identifizierten Bedrohung und die möglichen Auswirkungen/Schadensausmaß eines Angriffs bewerten. Die Einführung einer allgemeingültigen Methode zur Berechnung der Eintrittswahrscheinlichkeit einer bestimmten Bedrohung gegen einen öffentlichen Raum ist problematisch, da Angriffe häufig opportunistisch sind und nicht genügend Daten zur Verfügung stehen. Außerdem sind aufgrund ihrer Sensibilität die meisten Informationen über terroristische Bedrohungen z. B. von Geheimdiensten nicht frei verfügbar. Nichtsdestotrotz können Entscheidungsträger die Wahrscheinlichkeit eines Angriffs besser einschätzen, indem sie eine Reihe von Fragen berücksichtigen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die folgenden:

- Gibt es Hinweise auf einen bevorstehenden terroristischen Anschlag (z. B. Drohungen) auf lokaler, regionaler, nationaler oder internationaler Ebene?
- Symbolisiert der öffentliche Raum religiöse/ethnonationalistische Ansichten/Ideologien, die als Ziel für die ideologische Agenda aktiver terroristischer Gruppen infrage kommt?
- Ist das Ziel von symbolischem, kulturellem, politischem oder historischem Wert?
- Wie viele Menschen werden sich im Durchschnitt und maximal im öffentlichen Raum versammeln?
- Gibt es öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen im öffentlichen Raum, die von berühmten Persönlichkeiten, großen Menschenmengen oder bestimmten Gemeinschaften besucht werden oder über die in den Medien berichtet wird?
- Sind geschulte Sicherheitsbeamte anwesend?
- Gibt es bereits Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Zugangskontrolle, Videoüberwachung, Sicherheitsbarrieren, Schutz der Umgebung oder Gegenmaßnahmen für unbemannte Luftfahrzeugsysteme)?
- Wie leicht sind die Räumlichkeiten des Ziels erreichbar und mit welchen Mitteln (z. B. Fahrzeuge oder zu Fuß)?

Empirische Formeln zum Verständnis der Parameter, die die Wahrscheinlichkeit von Terroranschlägen beeinflussen, sind nach wie vor begrenzt. Daher werden zur Bestimmung der relativen Wahrscheinlichkeit eines Vorfalls in der Regel eher qualitative Methoden als eine präzise quantitative Bewertung verwendet. Ein solcher Diagnoseprozess ist mit einem hohen Maß an Subjektivität und Voreingenommenheit verbunden. Um den Umfang der

Subjektivität zu verringern, können mehrere Indikatoren eingeführt werden, die sich auf die Merkmale des öffentlichen Raums und der untersuchten Bedrohung beziehen (ISC, 2016).

- Die **Zugänglichkeit** ist ein Maßstab für die Offenheit des öffentlichen Raums und dafür, wie schwierig es für Terroristen wäre, in seine Räumlichkeiten einzudringen.
- Die **Bedrohungshistorie** untersucht Informationen über frühere gemeldete Bedrohungen (für den öffentlichen Raum oder die Nutzer) und die Kriminalitätsrate in der Umgebung.
- Die **Angriffskomplexität** schätzt die Fachkenntnisse ein, die der Angreifer zur Durchführung des Angriffs benötigt (z. B. die Herstellung eines Sprengsatzes, das Fahren eines schweren Fahrzeugs oder das Fliegen eines unbemannten Luftfahrzeugs ⁽¹²⁾), und die Schwierigkeit, sich die Waffe oder die Komponenten für ihre Herstellung zu beschaffen.
- Die **Wichtigkeit** hängt von den Funktionen des öffentlichen Raums, seinen Interdependenzen mit anderen Einrichtungen und den kollateralen Folgen eines möglichen Angriffs für den Staat und die Gesellschaft ab.
- Die **Anwesenheit von Personen** zeigt die maximale Anzahl von Personen (Personal und Besucher), die sich während der Spitzenzeiten im öffentlichen Raum aufhalten.
- Die **Symbolik** hängt mit der Attraktivität eines öffentlichen Raums als potenzielles Ziel und mit der Wahrscheinlichkeit zusammen, dass er einen Lebensstil fördert, der gegen die politische, soziale oder religiöse Ideologie der Angreifer gerichtet ist. Beliebte Touristenorte, Wahrzeichen und Kulturstätten sind ebenfalls potenzielle Ziele.
- **Bestehende Maßnahmen/Schwachstellen** berücksichtigen Sicherheitsmaßnahmen, die in dem untersuchten öffentlichen Raum bereits vorhanden sind und ihn für mögliche Angreifer weniger attraktiv machen können und/oder das Vorhandensein von Schwachstellen, die ihn für Angreifer attraktiver machen.

Abbildung 32 zeigt die eingeführten Indikatoren und die Punkte (1 bis 4), die jedem von ihnen zuzuordnen sind. Diese Indikatoren dienen dazu, die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Angriffs auf verschiedene öffentliche Räume mit einer bestimmten, identifizierten Bedrohung zu vergleichen. Wenn das Ziel der Analyse darin besteht, das Risiko verschiedener Bedrohungen für einen einzigen öffentlichen Raum zu bewerten, können die Indikatoren, die während der Entwicklung der Angriffsszenarien unverändert bleiben (z. B. Besucherzahlen und Symbolik), ignoriert werden (die Bewertung der Bedrohung in **Tabelle 2** sollte ebenfalls neu skaliert werden).

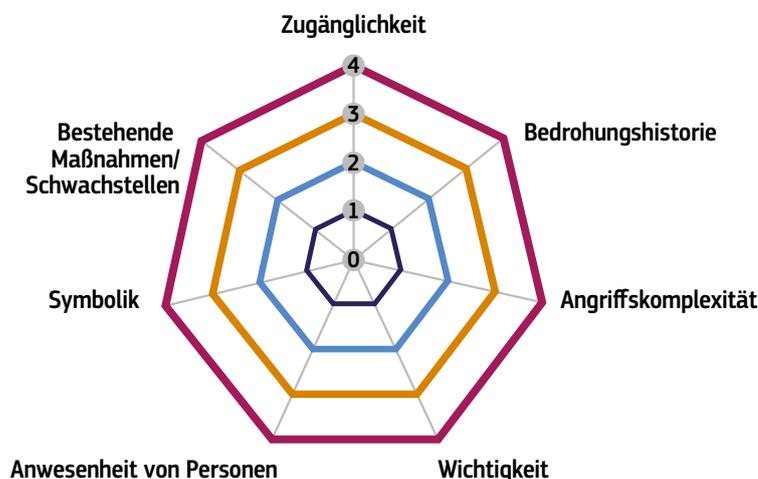


Abbildung 32: Indikatorpunktesystem zur Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Angriffs auf einen öffentlichen Raum

⁽¹²⁾ Zwei EU-Handbücher zum Thema „Schutz vor unbemannten Luftfahrzeugsystemen“ wurden in der ersten Hälfte des Jahres 2023 veröffentlicht: *Handbuch zum Schutz kritischer Infrastrukturen und des öffentlichen Raums durch UAS* und *Handbuch über Grundsätze der physischen Sicherung von Gebäuden und Grundstücken* (verfügbar auf Englisch, deutsche Fassung geplant).

Tabelle 2 zeigt im Einzelnen die Kriterien für die Punktevergabe, die zu beachten sind. Diese Bewertungskriterien decken nicht alle Faktoren ab, die zur Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Angriffs auf einen öffentlichen Raum herangezogen werden können. Ziel dieses vereinfachten Verfahrens ist es also, eine vorläufige Bewertung des Terrorismusrisikos in einem öffentlichen Raum zu erleichtern.

Tabelle 2: Bewertungskriterien pro Indikator

Zugeordnete Punkte	1	2	3	4
Zugänglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollierter Zugang • Sicherer Perimeter • Eingeschränktes Parken 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollierter Zugang • Eingeschränktes Parken 	<ul style="list-style-type: none"> • Offener Zugang • Eingeschränktes Parken in der Nähe 	<ul style="list-style-type: none"> • Offener Zugang • Übliche Präsenz von Protesten • Uneingeschränktes Parken in der Nähe
Bedrohungshistorie	<ul style="list-style-type: none"> • Keine früheren Bedrohungen • Frühere internationale Sicherheitsvorfälle • Bereich für Kleinkriminalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Einige Bedrohungen • Frühere nationale Sicherheitsvorfälle • Gebiet mit geringer Kriminalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Übliche Bedrohungen • Kürzlicher regionaler Sicherheitsvorfall • Gebiet mit moderater Kriminalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Übliche Bedrohungen • Kürzlicher lokaler Sicherheitsvorfall • Gebiet mit hoher Kriminalität
Angriffskomplexität	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene technische Schulung erforderlich • Sehr schwer herzustellende Waffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Schulung erforderlich • Schwer herzustellende Waffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringes Fachwissen erforderlich • Leicht herzustellende Waffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Fachwissen erforderlich • Leicht verfügbare Waffe
Wichtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Unbedeutende Auswirkungen auf nationaler Ebene im Falle eines Angriffs • Geringe Kollateralschäden (z. B. an benachbarten Einrichtungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einige Auswirkungen auf nationaler Ebene im Falle eines Angriffs • Niedrige Kollateralschäden (z. B. an benachbarten Einrichtungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhebliche Auswirkungen auf nationaler Ebene im Falle eines Angriffs • Moderate Kollateralschäden (z. B. an benachbarten Einrichtungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr große Auswirkungen auf nationaler Ebene im Falle eines Angriffs • Hohe Kollateralschäden (z. B. an benachbarten Einrichtungen)
Anwesenheit von Personen (N)	<ul style="list-style-type: none"> • $N \leq 100$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $N = 101-250$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $N = 251-750$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $N \geq 751$
Symbolik	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht sehr bekannt 	<ul style="list-style-type: none"> • Auf lokaler Ebene gut bekannt • Ikonisch nur auf lokaler Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • Auf regionaler Ebene gut bekannt • Ikonisch nur auf regionaler Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • Auf nationaler Ebene gut bekannt • Ikonisch auf nationaler Ebene (Touristenattraktion)
Bestehende Maßnahmen/Schwachstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Starke physische Sicherheitsmaßnahmen • Anwesenheit von mehreren Sicherheitskräften • Geringe Anzahl von Schwachstellen (Sicherheitsvorkehrungen, Zugangskontrolle usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einige physische Sicherheitsmaßnahmen • Anwesenheit von begrenztem Sicherheitspersonal • Moderate Anzahl von Schwachstellen (offener Zugang, Schutz durch aktuelle Maßnahmen ist geringer als erwartet usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende physische Sicherheitsmaßnahmen • Fehlendes Sicherheitspersonal • Hohe Anzahl von Schwachstellen (offener Zugang, mit moderatem Aufwand zugängliche Systeme usw.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlen von physischen Sicherheitsmaßnahmen • Fehlendes Sicherheitspersonal • Geringe Anfälligkeit • Sehr hohe Anfälligkeit (offener Zugang, Systeme, die mit minimalem Aufwand zugänglich sind, usw.)

Indikator

Um die Bedrohungseinstufung (Eintrittswahrscheinlichkeit der einzelnen identifizierten Angriffsszenarien) eines öffentlichen Raums zu ermitteln, werden die den oben genannten Indikatoren zugeordneten Punkte addiert und mit der Skala in **Tabelle 3** verglichen. **Dieses Verfahren wird für jede Bedrohung wiederholt, um einen Vergleich zwischen den identifizierten Bedrohungen zu erhalten.** Darüber hinaus wird die Glaubwürdigkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit jeder Bedrohung idealerweise von Nachrichtendiensten und Strafverfolgungsbehörden überprüft, da diese möglicherweise zusätzliche Informationen über bekannte Bedrohungsquellen und neue Trends bei terroristischen Aktivitäten liefern können.

Tabelle 3: Kategorisierung der Bedrohungseinstufung

BEDROHUNGS-EINSTUFUNG	SEHR UNWAHRSCHEINLICH	UNWAHRSCHEINLICH	MÖGLICH	SEHR WAHRSCHEINLICH	BESTIMMT
Gesamtpunktzahl (Punktesumme)	7-10	11-16	17-22	23-25	26-28
Beschreibung	Angriff unwahrscheinlich	Geringe Wahrscheinlichkeit eines Angriffs	Wahrscheinlicher Angriff	Hohe Wahrscheinlichkeit eines Angriffs	Unmittelbarer Angriff

Abschätzung der Auswirkungen bzw. des Schadensausmaßes

Die Auswirkungen eines Anschlags stehen in direktem Zusammenhang mit der Art des öffentlichen Raums, auf den die Terroristen abzielen, und den Bedingungen zum Zeitpunkt des Anschlags. Frühere Vorfälle haben gezeigt, dass die direkten Auswirkungen eines Anschlags von den Auswirkungen auf das menschliche Leben (z. B. Verletzungen oder Todesfälle) bis hin zu großen wirtschaftlichen Verlusten (z. B. Reparaturkosten und Unterbrechung von Dienstleistungen) reichen. Indirekte Folgen sind schwieriger abzuschätzen, da sie soziale Aspekte wie die Auswirkungen auf die Psyche der Bevölkerung und (indirekte) wirtschaftliche Kosten, z. B. die Auswirkungen auf die Tourismusbranche, umfassen.

Abschätzungen der Auswirkungen/des Schadensausmaßes dienen dazu, die Folgen verschiedener Anschlagsszenarien abzuschätzen und sie je nach Schweregrad zu kategorisieren. Trotz der Schwierigkeit, verschiedene Folgen (insbesondere die psychologischen) genau zu quantifizieren, kann eine Bewertung der potenziellen unmittelbaren wirtschaftlichen Verluste, der Zerstörung von Eigentum, der Unterbrechung der Versorgungskette und des Verlusts von Menschenleben die Berechnung des relativen Werts jedes öffentlichen Raums erleichtern. Um diesen Bewertungsprozess zu unterstützen, sollten Sicherheitsbeamte und Entscheidungsträger eine Reihe bedrohungsspezifischer Fragen berücksichtigen.

- Wie viele Menschen könnten bei einem Terroranschlag mit dieser Taktik getötet oder verletzt werden?
- Welche Dienstleistungen können im Falle eines Terroranschlags unterbrochen werden? Wie lange wird die Störung andauern? Können gestörte Dienstleistungen kurzfristig ersetzt werden? Wie hoch sind die Reparaturkosten?
- Gibt es Kaskadeneffekte durch Verknüpfungen mit anderen öffentlichen Räumen oder Dienstleistungen?
- Wie hoch sind die voraussichtlichen Kosten für die Behebung von Schäden an der Infrastruktur? Ist Ersatz verfügbar?
- Enthält der untersuchte öffentliche Raum kritische Versorgungseinrichtungen oder sensible Informationen? Welches sind die Auswirkungen ihres Verlustes oder ihrer Unterbrechung?
- Besteht die Möglichkeit politischer Konsequenzen, einer Schädigung des Ansehens der Organisation/des Eigentümers und/oder eine Entstehung von Sicherheitslücken (z. B. Verletzungen des Schutzes personenbezogener Daten)?
- Wie hoch sind die indirekten wirtschaftlichen Kosten (z. B. für die Tourismusbranche) und welches sind die psychologischen Folgen für die Bevölkerung?

Nachdem die möglichen Auswirkungen für den öffentlichen Raum entsprechend dem entwickelten Angriffsszenario skizziert wurden, können die Ziele anhand der zu erwartenden Auswirkungen kategorisiert werden. **Tabelle 4** zeigt die Klassifizierung der öffentlichen Räume anhand der Auswirkungen eines möglichen Anschlags. Die Beschreibung und die Schwere der Auswirkungen/des Schadensausmaßes, die zu der zugeordneten Bewertungsstufe führen, können von den in der Tabelle dargestellten abweichen, da sie von der Art des öffentlichen Raums und seiner Bedeutung abhängen. Es wird daher vorgeschlagen, zunächst den Eigentümer/Betreiber des öffentlichen Raums zu konsultieren.

Tabelle 4: Abschätzung der Auswirkungen und des Schadensausmaßes

AUSWIRKUNGEN/ SCHADENSAUSMAß	EINZELHEITEN
VERNACH- LÄSSIGBAR	<ul style="list-style-type: none"> • Vernachlässigbare Auswirkungen/Schadensausmaß • Keine Verletzungen oder Datenlecks • Keine strukturellen Schäden • Geringer negativer Imageschaden
GERING	<ul style="list-style-type: none"> • Geringfügige Verletzungen • Kurzfristige Unterbrechung von Dienstleistungen • Geringfügige strukturelle Schäden • Einige Reputationsschäden
MODERAT	<ul style="list-style-type: none"> • Verletzungen (kein Todesopfer) • Mittelfristige Unterbrechung von Dienstleistungen • Sicherheitslücke, die den normalen Betrieb nicht beeinträchtigt • Mäßige strukturelle Schäden (keine Gefahr für die Stabilität der Struktur) • Erhebliche Reputationsschäden
KRITISCH	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Menschenleben und schwere Verletzungen • Langfristige Unterbrechung von Dienstleistungen, die sofortige Abhilfemaßnahmen erfordern • Erhebliche strukturelle Schäden (keine Gefahr für die Stabilität der Struktur) • Sicherheitslücken, die unmittelbare Auswirkungen auf den Betrieb haben • Umfangreiche negative Rufschädigung • Hohe Reparaturkosten
KATASTROPHAL	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Verluste an Menschenleben und schwere Verletzungen • Totalausfall von Dienstleistungen • Inakzeptable langfristige Störung des Geschäftsbetriebs • Umfangreiche strukturelle Schäden, die ein sofortiges Eingreifen erfordern • Erheblicher Imageschaden (Beteiligung von VIPs) • Erhebliche politische Konsequenzen • Sehr hohe Reparaturkosten

Risikomatrix und Bewertung

Am Ende der Analysephase können die Ergebnisse in Form von Karten, Kurven, Indikatoren, Matrizen oder anderen geeigneten Visualisierungsmethoden übermittelt werden. Die am häufigsten angewandte Methode ist eine Matrix mit der Eintrittswahrscheinlichkeit der untersuchten Bedrohung auf einer Achse und den/dem erwarteten Auswirkungen/Schadensausmaß auf der anderen. Eine Matrix zur Bewertung des jeweiligen Risikoniveaus ist in **Abbildung 33** dargestellt. Bei der Erstellung solcher Matrizen sollten so weit wie möglich quantitative Methoden verwendet werden, um die Unsicherheiten der Analyse zu verringern.

		Auswirkungen/Schadensausmaß					Risikostufen
		Katastrophal	Kritisch	Moderat	Gering	Vernachlässigbar	
Eintrittswahrscheinlichkeit	Bestimmt						Hoch
	Sehr wahrscheinlich						
	Möglich						Signifikant
	Unwahrscheinlich						Moderat
	Sehr unwahrscheinlich						Gering

Abbildung 33: Risikomatrix

Die Ergebnisse der Risikoanalyse dienen als Grundlage für den Vergleich der verschiedenen Bedrohungen und für die Entscheidung, welche Art von Maßnahmen erforderlich und angemessen sind. Sie können auch aufzeigen, wo (quantitative) Methoden höherer Ordnung, wie z. B. eine Kosten-Nutzen-Analyse, wünschenswert sind, um bei einem hohen Risikoniveau die Prioritäten bei den Minderungsoptionen zu setzen. Da derjenige, der die Risikoanalyse durchführt, in der Regel nicht für die Entscheidung über die erforderlichen Maßnahmen verantwortlich ist, muss besonders darauf geachtet werden, dass die Ergebnisse den Entscheidungsträgern ordnungsgemäß mitgeteilt werden. Eine Anleitung kann sich für Nichtfachleute als nützlich erweisen, um die Ergebnisse richtig zu verstehen und die Gesamtunsicherheit zu erfassen, die unweigerlich Bestandteil der Terrorismusrisikoanalyse ist.

MINDERUNGSOPTIONEN

Der letzte Schritt im Risikobewertungsprozess ist der Vergleich der Ergebnisse aus der Risikoanalyse und die Identifizierung potenzieller Sicherheitsmaßnahmen (falls vorhanden), die den zuvor ermittelten Angriffsszenarien und Schwachstellen im öffentlichen Raum entsprechen. **Vor der Auswahl von Maßnahmen zur Risikominderung muss ein akzeptables Risikoniveau festgelegt werden; ein Schutz gegen alle möglichen terroristischen Bedrohungen ist weder wirtschaftlich noch praktisch machbar.** Terrorismusrisikoanalysen, egal wie detailliert sie sind, sind mit einem gewissen Maß an Unsicherheit behaftet, was bedeutet, dass die Entscheidungsträger in der Regel eine „Ermessensentscheidung“ bezüglich der zu verfolgenden Schutzstrategie treffen müssen. Da es jedoch unmöglich ist, das Risiko vollständig zu beseitigen, und die Ressourcen in der Regel begrenzt sind, müssen die Optionen zur Risikominderung sorgfältig geprüft werden, um das günstigste Kosten-Nutzen-Verhältnis zu ermitteln.

Abhängig vom gewünschten Ergebnis und der Verfügbarkeit von Ressourcen können verschiedene Maßnahmen in Betracht gezogen werden. Wird das Risiko als akzeptabel/tolerierbar eingestuft, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Wird das Risiko als unannehmbar eingestuft, ist ein Eingreifen erforderlich. Die Kriterien, nach denen die Akzeptanz des Terrorismusrisikos bewertet wird, beruhen auf einer Mischung aus sozialen, wirtschaftlichen und politischen Faktoren, die je nach Entscheidungsträger sehr unterschiedlich sein können. Weitere Informationen über Risikomanagementoptionen und die Akzeptanz/Ablehnung von Risiken finden Sie in Kapitel 6.

Auf der Grundlage der oben erwähnten Schwachstellen- und Risikoanalyse, die die spezifischen Bedürfnisse öffentlicher Räume aufzeigen kann, sollten Prioritäten für die Abhilfemaßnahmen gesetzt werden. Das Ergebnis kann die Einführung neuer Schutzmaßnahmen oder die Verstärkung oder Instandsetzung bestehender Maßnahmen sein, die den aktuellen Sicherheitsanforderungen nicht entsprechen. Die Maßnahmen müssen sich nicht auf bauliche Veränderungen beschränken, sondern können auch operative Maßnahmen umfassen, wie die Einführung von Wachpersonal oder die Installation von Überwachungssystemen oder anderen digitalen Sensoren, wie von Karlos und Larcher (2020) beschrieben. Solche Maßnahmen können auch potenzielle Terroristen abschrecken, da Angreifer davon abgehalten werden können, einen gut geschützten öffentlichen Raum anzugreifen (auch wenn dies dazu führen kann, dass die Gefahr auf andere benachbarte Orte übertragen wird). Wie bereits erwähnt, gibt es auch die Möglichkeit, das bewertete Risiko und die potenziellen Auswirkungen bzw. das Schadensausmaß zu akzeptieren, was bedeutet, dass keine Notwendigkeit besteht, in Schutzmaßnahmen zu investieren.

Sicherheitsmaßnahmen können sich als kostspielig erweisen, die bebaute und natürliche Umwelt beeinträchtigen, mehr Ressourcen erfordern, die Bevölkerung beeinflussen, regelmäßige Wartung erfordern, das tägliche Leben stören und rechtliche Fragen aufwerfen. Daher muss gegebenenfalls eine Folgenabschätzung durchgeführt werden, bei der Aspekte der Praktikabilität und der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden, um die Funktionalität der ausgewählten Maßnahmen langfristig zu gewährleisten. Die Verhältnismäßigkeit der ergriffenen Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf die jeweilige Bedrohung und eine sorgfältige Planung können die Auswirkungen ihrer Integration in das Sicherheitskonzept eines öffentlichen Raums drastisch verringern. Die frühzeitige Berücksichtigung von Sicherheitsmaßnahmen in der Projektplanung im Rahmen des Security-by-Design-Konzepts ermöglicht die Förderung einer verbesserten Ästhetik, einer höheren Effizienz und geringerer Betriebs- und Installationskosten.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Angesichts der unterschiedlichen Ziele und Taktiken, die Terroristen wählen, um Opfer zu verursachen und die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf sich zu lenken, ist ein ganzheitlicher und individueller Risikobewertungsansatz von entscheidender Bedeutung, um alle terrorismusbezogenen Daten zusammenzuführen und maßgeschneiderte Vorschläge für eine wirksame Verringerung und/oder Abschwächung des Risikos eines Terroranschlags zu unterbreiten.



Festlegung von Prioritäten

Der Schutz aller öffentlichen Räume ist ein unrealistisches Ziel; eine gründlich konzipierte und sorgfältig durchgeführte Risikobewertung kann die für potenzielle terroristische Taktiken am meisten gefährdeten Orte aufdecken und die Schwachstellen aufzeigen, die durch die Einführung geeigneter Abhilfemaßnahmen beseitigt werden können.



Merkmale eines Sachverständigen zur Risikobewertung

Fachleute, die die Risikobewertung durchführen, sollten eindeutig nachweisen, dass sie über Fachwissen auf dem Gebiet verfügen, keine Interessenkonflikte haben, unparteiisch sind und einen tadellosen Ruf genießen. Sie sind sowohl für die Ausarbeitung der Ergebnisse der Risikoanalyse als auch für die Übermittlung der Ergebnisse an die Eigentümer/Betreiber des öffentlichen Raums verantwortlich.



Es gibt kein Patentrezept in Form einer universellen Risikobewertungsmethode

Da es noch keine allgemein anerkannte Methode zur Risikobewertung terroristischer Bedrohungen gibt, sollten sich die Bemühungen darauf konzentrieren, potenzielle Bedrohungen anhand verfügbarer Terrorismusdatenbanken zu ermitteln, die Auswirkungen potenzieller Anschläge zu bewerten und die Anfälligkeit von Zielen einzuschätzen. Ein effektiver Dialog mit den Nachrichtendiensten kann Informationen über die aktuellen terroristischen Trends und neu auftretende Bedrohungen liefern, die im Risikobewertungsprozess berücksichtigt werden, da Daten in kleineren Regionen, die vom Terrorismus betroffen sind, in der Regel keine statistische Aussagekraft haben. Auch die Bewertung der Auswirkungen eines Angriffs kann sich als schwierig erweisen, da Parameter wie die Auswirkungen von Angriffen auf die öffentliche Moral oder der wirtschaftliche Schaden durch die Unterbrechung von Dienstleistungen schwer zu messen sind. Dennoch können bestimmte Richtwerte aus früheren Vorfällen abgeleitet oder in bestimmten Fällen sogar berechnet werden (z. B. die Sterblichkeits- und Verletzungsraten nach einer Sprengstoffexplosion an einem belebten Ort).



Die Dinge ändern sich: Forderung nach regelmäßiger Neubewertung

Schließlich wird das Terrorismusrisiko regelmäßig neu bewertet, da sich die Art der Bedrohung und die Taktiken der Terroristen im Laufe der Zeit ändern. Bei der Prüfung des Terrorismusrisikos werden verschiedene Faktoren wie die globale und lokale politische Lage, religiöse Spannungen und die Verfügbarkeit potenzieller Waffen (Sprengstoffe, Fahrzeuge, Schusswaffen, biologische Stoffe usw.) berücksichtigt. Anschlagstaktiken sollten überdacht und entsprechend den jüngsten Entwicklungen der Bedrohungslage aktualisiert werden; dementsprechend sollten die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden.

4

Innovative technische Lösungen zum Schutz öffentlicher Räume vor terroristischen Anschlägen



Die Verhinderung von Terroranschlägen umfasst verschiedene Schritte und Strategien, z. B. die frühzeitige Erkennung durch Nachrichtendienste und Polizei, Sicherheitsmaßnahmen und eine bessere Koordinierung/Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Behörden. In diesem Kapitel konzentrieren wir uns auf technische **Sicherheitsmaßnahmen**, wie z. B. den **baulichen** oder physischen Schutz vor Überfahrtaten und Sprengstoffanschlägen. Ihre Einrichtung sollte von Beginn eines Projekts an berücksichtigt werden und **städtebaulichen Gestaltungsgrundsätzen** folgen, sodass sie ein integraler Bestandteil eines Gebäudes, eines Straßenbildes, der städtischen Umwelt oder der Landschaft werden. Angriffe mit Handfeuerwaffen oder Klingenwaffen werden in diesem Kapitel nicht berücksichtigt, da sie durch bauliche oder andere technische Maßnahmen kaum zu verhindern sind. Einen Überblick über die verfügbare Dokumentation zum Schutz öffentlicher Räume vor verschiedenen arglistigen Bedrohungen bieten Karlos und Larcher (2021).

Zur Umsetzung effizienter, angemessener und ästhetisch ansprechender Sicherheitsmaßnahmen können wir einen Security-by-Design-Ansatz verfolgen, der die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten von Beginn eines Projekts an beinhaltet, einen ganzheitlichen Ansatz (z. B. den Stadt-als-Ganzes-Ansatz) und einen integrierten Designansatz (z. B. zur Vermeidung von Schwachstellen). Daher kann die Sicherheitsplanung als ein Top-Down-Ansatz betrachtet werden, der von der **Makroebene**, wie z. B. dem **Ansatz der Stadt als Ganzes**, bis hin zur **Mikroebene** reicht, die **bauliche Details** (z. B. Bewehrung und Befestigungen) umfasst.

Alle relevanten Interessengruppen und Sicherheitsfachleute sollten von Anfang an in ein Projekt zur Entwicklung des öffentlichen Raums einbezogen werden, was eines der Hauptmerkmale des Security-by-Design-Konzepts ist. Sicherheitslösungen sind oft nicht ideal, wenn Sicherheitsaspekte erst später berücksichtigt werden und Sicherheitsmaßnahmen in eine bestehende Umgebung integriert werden müssen. Solche nachträglich implementierten Lösungen können

- eine geringere Schutzwirkung haben;
- größere Auswirkungen auf die Umwelt haben;
- weniger attraktiv sein;
- teurer sein.

Laut der Partnerschaft für Sicherheit im öffentlichen Raum (Partnership on Security in Public Spaces) ⁽¹³⁾, wird der Schutz von städtischen Plätzen hauptsächlich durch das „Konzept der versteckten Gewalt“ bestimmt (Gebbekens et al., 2018). In diesem Fall sind Barrieren, die sich in die Umgebung einfügen, sodass sie nicht als Barrieren erkannt werden (d. h. unsichtbare Barrieren), eine hervorragende Lösung. Dennoch ist für den Schutz bestimmter Gebäude oder Orte (z. B. Botschaften oder kritische Infrastrukturen) ein „Show-Force-Konzept“ vorzuziehen.

⁽¹³⁾ <https://futurium.ec.europa.eu/en/urban-agenda/security-public-spaces>.



FALLSTUDIE: BEISPIELE FÜR UNAUFFÄLLIGE SICHERHEIT, LONDON, VEREINIGTES KÖNIGREICH

Als Reaktion auf die Herausforderung, robuste Sicherheitsmaßnahmen mit einer angemessenen Stadtgestaltung zu verbinden, wurden an ausgewählten Orten zunehmend getarnte und verdeckt in das Stadtbild eingebettete Sicherheitsmerkmale eingesetzt, die für die Öffentlichkeit nicht offensichtlich einem Zweck der Terrorismusbekämpfung dienen. Beispiele für solche „unauffälligen“ Merkmale waren ornamentale oder landschaftsgestalterische Anlagen wie Balustraden. Diese wurden 2008 im Rahmen der Verbesserung des öffentlichen Straßenbildes in der Sicherheitszone der Regierung im Zentrum Londons anstelle von Sicherheitspollern aufgestellt, um die Sicherheit attraktiver und unauffälliger zu gestalten.



Abbildung 34: Eine Sicherheitsbarriere zur Abwehr von Fahrzeugangriffen im Emirates-Stadion im Norden Londons (Bild von Jon Coaffee)



Abbildung 35: Einbau von Sicherheitsbarrieren zur Abwehr von Fahrzeugangriffen (Bild von Jon Coaffee)

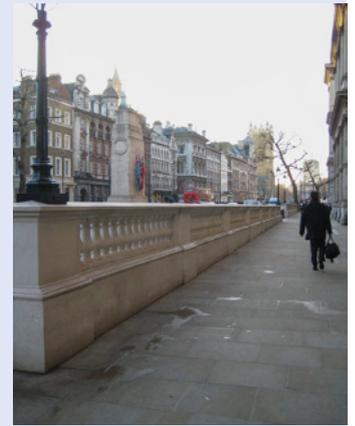


Abbildung 36: Fertiggestellte dekorative Balustraden zum Schutz vor Angriffen durch Fahrzeuge in Whitehall im Zentrum Londons (Bild von Jon Coaffee)

Öffentliche Räume und ihre Umgebung sind so einzigartig, dass es **keine Einheitslösung gibt, die für alle passt**. Es können verschiedene standortspezifische Lösungen geprüft werden, um die Sicherheitsmaßnahmen zu finden, die den unterschiedlichen Anforderungen des jeweiligen Standorts am besten entsprechen. So können wir, wie in Kapitel 6 erläutert, die effizientesten Lösungen mit einem optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnis ermitteln.

Vor der Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen wird für jede identifizierte Bedrohung eine umfassende Risikobewertung durchgeführt, wie in Kapitel 3 beschrieben. Eine Risikobewertung gewährleistet, dass der Schutz eines Raums auf das Risikoniveau dieses Raums zugeschnitten ist, was jedoch nicht bedeutet, dass der geschützte öffentliche Raum zu 100 % sicher ist, da dies, selbst wenn es technisch möglich wäre, finanziell nicht tragbar wäre. Der eingesetzte Sicherheitsplan, der sich auf die Risikobewertung stützt, bietet in der Regel ein Schutzniveau, das nicht alle potenziellen Angriffsszenarien abdeckt, da ein bestimmtes Risikoniveau als akzeptabel angesehen werden kann.

SCHUTZ VOR FAHRZEUGANGRIFFEN

Standortbewertung und Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung

Schutzmaßnahmen, die im Rahmen der Stadtplanung durchgeführt werden, basieren immer auf einer **standortspezifischen Bewertung** und erfordern individuelle Lösungen. Der Zugang zu einem geschützten Bereich muss für Rettungsdienste und Strafverfolgungsbehörden entsprechend den örtlichen Erfordernissen und gesetzlichen Vorschriften gewährleistet sein. Außerdem muss in Innenstädten die Zufahrt u. a. für Ver- und Entsorgungsunternehmen, Sicherheitsdienstleister, Lieferfahrzeuge und

Hotelgäste gewährleistet sein. Auch der Zugang für Menschen mit Behinderungen sollte berücksichtigt werden. Vor der Auswahl einer Fahrzeugsperre (**Abbildung 37**), sollten die Verkehrsanforderungen sowie die vorgesehene Art, Anordnung und der Standort eines Zugangskontrollsystems sorgfältig geprüft werden, da sie die erforderlichen technischen Merkmale und die betrieblichen Anforderungen stark beeinflussen. Parkplätze und Haltezonen gelten als potenzielle Standorte für VBIEDs. Abwehrmaßnahmen gegen Fahrzeugangriffe, die **nicht den erforderlichen technischen Spezifikationen entsprechen** (unvollständige Absperrung, falsche Abstände, unterschiedliche Schutzniveaus usw.), können einem Angreifer die Möglichkeit geben, in einen geschützten Raum einzudringen.



Abbildung 37: Risikobewertung für die Bedrohung durch Fahrzeugangriffe
Quelle: Karlos et al. (2018).

Durch **Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung** kann die Geschwindigkeit von Fahrzeugen und damit auch die Anprallenergie eines Fahrzeugs im Falle eines Angriffs deutlich verringert werden. Beispiele für Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung (siehe auch **Abbildung 38**) sind

- Verkehrsinseln;
- Schikanen;
- Kurven;
- Fahrbahnschwellen (wenn auch weniger wirksam).

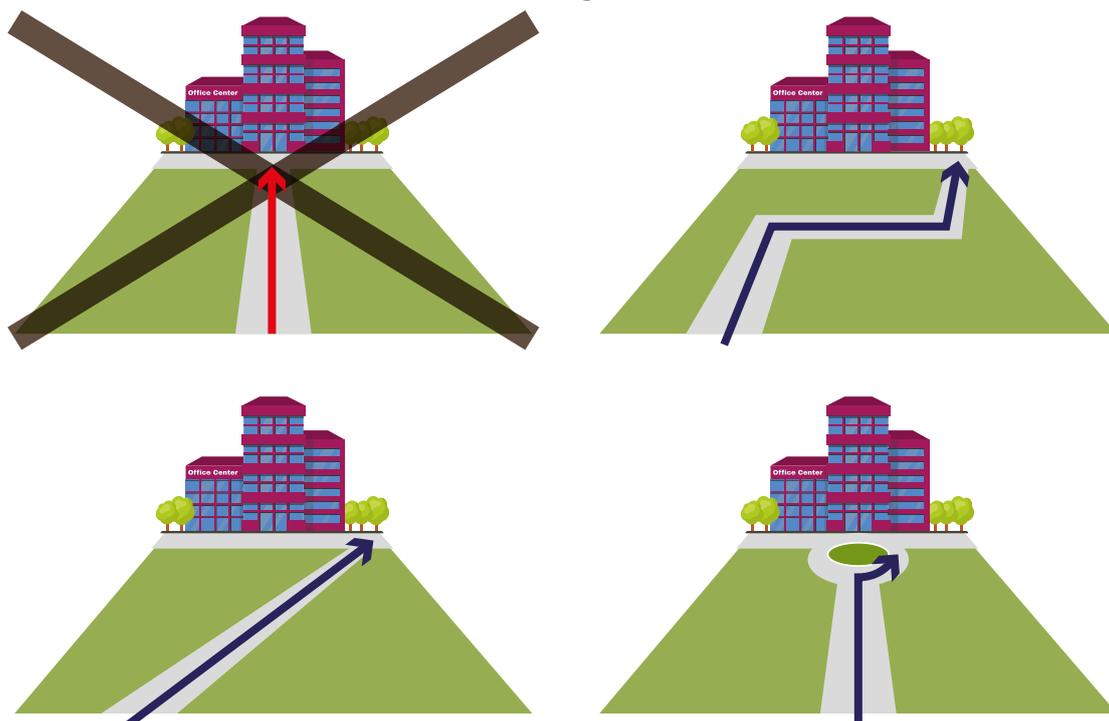


Abbildung 38: Verschiedene Methoden zur Geschwindigkeitsreduzierung: Schikanen (zur Vermeidung direkter Angriffswege) und indirekte Zufahrten zu einem Gelände
Quelle: In Anlehnung an CPNI (2014).

Eine detaillierte Karte der Umgebung ist erforderlich, um alle potenziellen Angriffswege für Fahrzeuge zu ermitteln und Anfahrtswinkel, Geländebeschaffenheit und Straßenneigung zu bestimmen. Ampeln und Verkehrsschilder können ignoriert werden, da sich Angreifer nicht an die Verkehrsregeln halten werden. Die Angriffslinien und die Höchstgeschwindigkeit des Angriffsfahrzeugs beim Anprall können anhand von 2D- oder 3D-Bewertungen der Topografie des Gebiets ermittelt werden. Alle möglichen Anfahrtswege sollten mit größtmöglicher Genauigkeit anhand von computergestützten Konstruktionszeichnungen der Zufahrten, Fotos oder Satellitenbildern des Geländes berücksichtigt werden. Bei der Bewertung sollten Steigungen, Straßenbelag (z. B. Asphalt, Schotter und Kopfsteinpflaster), Kurven, Straßenzustand, Bordsteine und das Vorhandensein von Stadtmobiliar, die die Geschwindigkeit entgegenkommender Fahrzeuge beeinflussen können, berücksichtigt werden. Die Art des Fahrzeugs und seine Geschwindigkeit beim Anprall sind wichtige Faktoren für die Auswahl geeigneter Sperren, die dem Anprall standhalten und gleichzeitig die entstehende kinetische Energie absorbieren müssen. Die Minimierung der Annäherungsgeschwindigkeit von Fahrzeugen durch geeignete Geschwindigkeitsreduzierungen ermöglicht die Installation von dezentren Sperren, die kleiner und damit weniger auffällig sein können.

Die Analyse der Topografie der Umgebung sollte sich nicht nur auf das Straßennetz und die möglichen Anfahrtswege beschränken, sondern auch Informationen über die üblichen klimatischen Bedingungen, den zu erwartenden Verkehrsfluss, die vorherrschende Architektur und die angrenzenden Parkmöglichkeiten enthalten. All diese Daten sollten dazu dienen, den für den zu schützenden öffentlichen Raum am besten geeigneten Typen von Fahrzeugsicherheitsbarrieren in Bezug auf Konstruktion und Funktionsweise auszuwählen.



V-SPEED – eine Applikation zur automatischen Bewertung der Fahrzeuggeschwindigkeit und -dynamik

Um geeignete Fahrzeugsperren auszuwählen, wird die Höchstgeschwindigkeit eines Angriffsfahrzeugs an einer ausgewählten Stelle berechnet. Der Leitfaden der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission (Karlos et al., 2018) enthält einen analytischen Ansatz zur Berechnung der Höchstgeschwindigkeit anhand der Beschleunigungseigenschaften des Fahrzeugs und der geometrischen Merkmale des umgebenden Straßennetzes. Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission hat eine Applikation zur automatischen Bewertung der Fahrzeuggeschwindigkeit und -dynamik ⁽¹⁴⁾ entwickelt, die die Straßengeometriedaten aus OpenStreetMap ⁽¹⁵⁾ verwendet (Abbildung 39). Nach der Auswahl des Zielbereichs und des Bedrohungsfahrzeugs analysiert die Applikation alle potenziellen Zufahrtswege zum Zielbereich und schätzt die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs in Abhängigkeit vom Straßennetz (z. B. Straßenlänge, Kurvenradius, Neigung und Breite) ab. Dies erleichtert die Identifizierung der kritischsten Zufahrtspunkte eines Zielbereichs in Bezug auf die Zufahrtsgeschwindigkeit der Fahrzeuge und die Auswahl der geeigneten Fahrzeugsperren auf der Grundlage der Fahrzeugkategorie und ihrer maximalen Geschwindigkeit am Zufahrtspunkt.

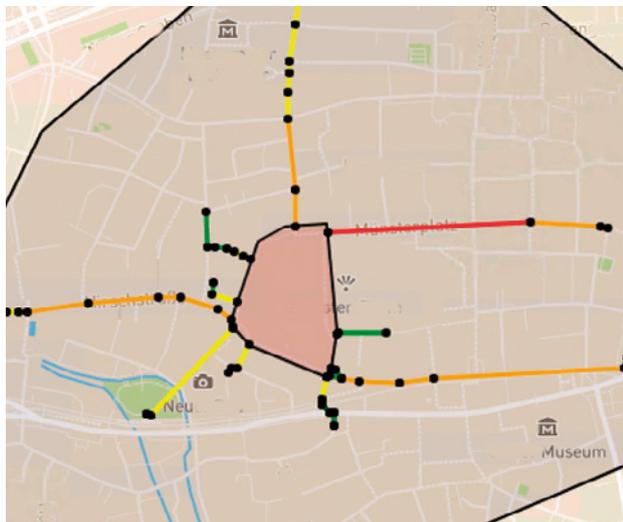


Abbildung 39: V-SPEED – Ergebnis

⁽¹⁴⁾ Der Zugang zur Applikation kann unter folgender Internetadresse beantragt werden counterterrorism.ec.europa.eu/.

⁽¹⁵⁾ OpenStreetMap ist eine kostenlose Online-Weltkarte, die auf den Beiträgen von Freiwilligen beruht (Openstreetmap.org).



FALLSTUDIE: SANIERUNGSPROJEKT IN DER ZONE LAS RAMBLAS, BARCELONA, SPANIEN



Abbildung 40: Aktueller Stand (Architekten Espinàs i Tarrassó) und zukünftige Gestaltung (rechts) eines großen Verbindungsbereichs (Play-Time-Gruppe) (Bild von Departament de Projectes Urbans, Ajuntament de Barcelona)

Zielsetzungen

Zu den Zielen der Umgestaltung des Bereichs gehören

- Maximierung der Fläche, die Fußgänger nutzen können;
- Verringerung des motorisierten Verkehrs (nur zugelassene Fahrzeuge haben Zugang);
- Bau von drei großen Kreuzungsbereichen, um die Verbindungen zwischen den Stadtvierteln zu verbessern, damit der motorisierte Verkehr und die Fußgänger das Gebiet gemeinsam nutzen können;
- Verringerung des Risikos von Fahrzeugangriffen bei gleichzeitiger Minimierung des Einsatzes von auffälligen Lösungen und Förderung des Einsatzes von unauffälligen Sperren.

Risikobewertung im Kontext der aktuellen Urbanisierung und künftige Risikominderung

Die Manövrierfähigkeit des Verkehrs kann mit spezieller Software wie AutoTURN (**Abbildung 41**) untersucht werden, die Fahrzeugwege unter Berücksichtigung der Geometrie des Bereichs und der Fahrzeuggeschwindigkeit vorhersagt. Das Tool ermöglicht es dem Benutzer, die Geschwindigkeit auf einem möglichen Zufahrtsweg zu ändern und Elemente der Stadtmöblierung und Sperren genau zu platzieren, um das Eindringen in geschützte Bereiche zu vermeiden. So können die maximalen Anprallgeschwindigkeiten verschiedener Fahrzeugtypen bestimmt werden. Dies hilft bei der Ermittlung der erforderlichen Widerstandsfähigkeit und der ästhetischen Gestaltung von Sperren unter Berücksichtigung der kinetischen Energie, die bei einem Fahrzeuganprall entsteht.

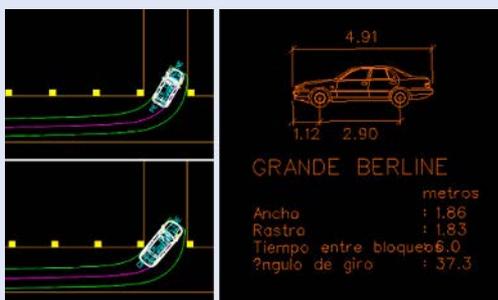


Abbildung 41: Studie über die Manövrierfähigkeit des Verkehrs (Bild von Departament de Projectes Urbans, Ajuntament de Barcelona)



In einem Bericht des Ausschusses für technische Sicherheit wurde das Risiko in verschiedenen Bereichen des Projekts in vier mögliche Stufen eingeteilt (sehr hoch, hoch, mittel und niedrig). Unter Berücksichtigung des umgebenden Straßennetzes schlug der Ausschuss für technische Sicherheit außerdem zwei Haupttypen von Fahrzeugen vor. Auf der Grundlage dieser Daten schlugen die Projektleiter Schutzmaßnahmen vor, die auch vom lokalen Sicherheitsausschuss (einem Gremium aus lokalen Vertretern und verschiedenen Polizeiorganisationen, die für die Sicherheit der Stadt zuständig sind) bewertet und genehmigt werden mussten.

Sicherheitslösungen

Die folgenden Sicherheitsmaßnahmen wurden umgesetzt:

- Zufahrt nur für autorisierte Fahrzeuge, Kontrolle durch ein Videoüberwachungssystem und automatische Nummernschilderkennung;
- Automatische Erkennung von Vorfällen mittels Kameras an besonders gefährdeten Orten;
- Schutz belebter Plätze durch Stadtmöbiliar (Beleuchtung/vorhandene Bäume/Bänke/Poller), um den Verkehr von den Fußgängern zu trennen und den Zugang für Fahrzeuge zu blockieren;
- Schutz durch speziell konstruierte Poller nur an Stellen mit hohem Anschlagrisiko und versenkbare Poller, um den Zugang der kommunalen Einrichtungen zu geschützten Bereichen zu regeln oder Las Ramblas für den Verkehr zu sperren.

Management von Interessengruppen

Die größte Herausforderung für die Interessengruppen bestand darin, einen Kompromiss zu finden, der die Sicherheit des Gebiets gewährleistet und gleichzeitig einen einladenden öffentlichen Raum für Fußgänger bietet, der die historische Bedeutung von Las Ramblas respektiert, die Mobilität und die Verbindung zwischen den Vierteln sicherstellt und den Bedürfnissen des Handelssektors Rechnung trägt. Dabei war es wichtig, die Sensibilität der Öffentlichkeit gegenüber den Anschlägen im August 2017 zu berücksichtigen.

Die wichtigsten beteiligten Interessengruppen waren die lokale Sicherheitsbehörde, die Abteilung für städtische Projekte, die Abteilung für Mobilität, die Abteilung für Wirtschaftsförderung und die Abteilung für Partizipation.

Arten von Fahrzeugsicherheitsbarrieren

Fahrzeugsicherheitsbarrieren sollen verhindern, dass Fahrzeuge in einen zu schützenden Bereich einfahren. ISO/IWA 14-2:2013 im Abschnitt 10 (ersetzt durch ISO 22343-2:2023) beschreibt zwei Kategorien:

- passive Fahrzeugsicherheitsbarrieren
- aktive Fahrzeugsicherheitsbarrieren.

Passive Fahrzeugsicherheitsbarrieren sind Systeme ohne bewegliche Teile, während aktive Fahrzeugsicherheitsbarrieren beweglich sind, um Fahrzeugen/Fußgängern den Zugang zu ermöglichen. Barrieren beider Kategorien können an der Oberfläche montiert oder mit einem Fundament (tief oder flach) versehen sein und als permanente oder temporäre Lösungen eingesetzt werden (**Tabelle 5**). Weitere Einzelheiten zu den verfügbaren Typen von Fahrzeugsicherheitsbarrieren und zur Berechnung der maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit an einem bestimmten Standort finden Sie in einem JRC-Leitfaden (Karlos et al., 2018).



Tabelle 5: Kategorisierung und Beispiele für Fahrzeugsicherheitsbarrieren

Passiv	Aktiv
<p>Poller (fest stehend)</p> <p>Stadtmobiliar/Straßenmöbel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzgefäße • Mauern, Stützmauern • Balustraden • Bänke • Laternenmasten • Wartehäuschen • Fahrradständer • Abfallbehälter • Litfaßsäulen • Wasserbrunnen, Wasserfontänen, Trinkbrunnen • Skulpturen • Kulturelle und künstlerische Werke <p>Zäune (fest installiert)</p> <p>Drahtseilssysteme</p> <p>Landschaftselemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gräben • Dämme, Bermen • Kleine Bäche • Seen • Springbrunnen • Bäume • Sicherheitsschleusen <p>Sonstige Einrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugleitplanken • Aufteilung des Fußgängerdurchflusses durch sogenannte „barge barriers“ • Betonblöcke • Wassergefüllte Sperren • Schüttgutkörbe 	<p>Poller (versenkbar, klappbar, drehbar oder verschiebbar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panzersperren oder sogenannte Drachenzähne <p>Torsysteme (Hebe-, Schiebe-, Schwenk- oder Pendeltore)</p> <p>Hydraulisch versenkbare Durchfahrtssperren (road blocker)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keilförmige, hydraulisch versenkbare Sperren (wedge barrier) <p>Rückhaltesysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netze • Streifen • Fasern

Dauerhafte versus temporäre Lösungen

Dauerhaft installierte Sperren können Hunderte von Jahren funktionsfähig bleiben, wie die Tatsache zeigt, dass einige Überreste **mittelalterlicher Barrieren** immer noch vorhanden sind (obwohl aktive Fahrzeugsicherheitsbarrieren natürlich regelmäßige Wartung erfordern). Temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren hingegen werden bei besonderen Ereignissen oder als Übergangslösung eingesetzt, bis dauerhafte Maßnahmen installiert werden können (siehe [Abbildung 42](#)). Es wurde jedoch festgestellt, dass temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren manchmal über

Abbildung 42:
Beispiele für permanente (links) und temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren (rechts) (Bilder von Vasilis Karlos)



sehr lange Zeiträume installiert bleiben, ungeachtet der ursprünglichen Absichten. Dies sollte natürlich vermieden werden, da temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren oft weniger wirksam, funktionell und ästhetisch ansprechend sind als dauerhafte Lösungen.

Eindringtiefe

Die Eindringtiefe ist der maximale senkrechte Abstand zwischen zwei vordefinierten Punkten, dem ersten auf der Barriere und dem zweiten auf dem Fahrzeug, wie in IWA 14-1:2013 (ersetzt durch ISO 22343-1:2023) beschrieben. Die Eindringtiefe hängt nicht nur vom Fahrzeugtyp, seiner Masse und Geschwindigkeit, sondern auch von der Art der Fahrzeugsicherheitsbarriere ab. Bestimmte Barrieren können zu starken Verformungen des Fahrzeugs führen, was eine extrem hohe Verzögerung und damit eine starke Ausbreitung der Trümmer weit in den geschützten Bereich hinein zur Folge hat; dies ist insbesondere bei Lastkraftwagen der Fall. Bei anderen Barrierearten (z. B. Drahtseilsystemen, Leitplanken und Zäunen) sind die Anprallkräfte geringer und nehmen langsamer zu, und die Fahrzeugverzögerung ist ebenfalls geringer. Dies hat zur Folge, dass die Fahrzeuge weiter in die Schutzzone eindringen, aber die Ausbreitung von Trümmern verringert wird (**Tabelle 6**). Die zulässige Eindringtiefe hängt von den Merkmalen des öffentlichen Raums und der Entfernung des geschützten Objekts von der gesicherten Umgrenzung ab, sodass die Auswahl einer geeigneten Fahrzeugsicherheitsbarriere gut überlegt sein muss.

Tabelle 6: Mögliche Folgen von Anprallkräften auf die Barriere

Anprallkräfte auf die Barriere	Eindringtiefe des Fahrzeugs	Ausbreitung von Trümmern
höher	geringer	höher
geringer	mittel	geringer

Anforderungen für den weiteren Betrieb nach dem Anprall

Fahrzeugsicherheitsbarrieren müssen nicht unbedingt unbeschädigt bleiben. Sie sind darauf ausgelegt, die Auswirkungen eines Angriffs abzuschwächen, und können bei ausreichender Wucht des Anpralls schwer beschädigt werden. Es kann jedoch erforderlich sein, dass bestimmte aktive Fahrzeugsicherheitsbarrieren nach einem Anprall weiterhin funktionsfähig bleiben müssen, um der Polizei, der Feuerwehr und anderen Rettungsfahrzeugen den Zugang zu ermöglichen; andernfalls müssen unter diesen Umständen alternative Zugangswege geplant werden. Bei Anprallvorfällen kann es sich auch um Unfälle handeln, die relativ häufig in Stadtzentren und Fußgängerzonen vorkommen, in denen die Zufahrt für bestimmte Fahrzeuge (z. B. öffentlicher Personennahverkehr, Be- und Entladen von Waren und Nutzfahrzeugen) erlaubt ist.

Abstand und Positionierung von Fahrzeugsicherheitsbarrieren

Barrieren (fest oder oberflächenmontiert) gibt es in verschiedenen Ausführungen, die sich in ihren Abmessungen, ihrem Material und ihrem Design unterscheiden. Poller und andere ähnliche Maßnahmen sind dort sinnvoll, wo **Durchgängigkeit für Fußgänger** erforderlich ist. Die Barrieren müssen mindestens 750 mm hoch sein, damit sie aus Sicherheitsgründen von den Fahrern gut gesehen werden können, dürfen aber nicht höher als 1 200 mm sein, um nicht störend zu wirken. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Barrieren sollte nicht größer als 1 200 mm sein, gemessen 600 mm über dem Boden. Dieser Maximalabstand garantiert, dass die meisten Fahrzeuge nicht in die geschützte Zone einfahren können, während der Zugang für die Öffentlichkeit, einschließlich Rollstuhlfahrern und Kinderwagen, weiterhin möglich ist. Stahlpoller haben einen Querschnitt zwischen 300 mm und 500 mm und nehmen im Vergleich zu anderen Absperrungen wenig Platz ein.

Aufgrund der oft einzigartigen Anforderungen an die **urbane Sicherheit** werden ständig neue, innovative Barrieren entwickelt, die zum Beispiel flach gegründet sind, sich in die Umgebung einfügen und multifunktional sind (Karlos et al., 2018). Daher geben die in **Tabelle 7** aufgeführten Beispiele nur einen Überblick über die verfügbaren Optionen.

Tabelle 7: Anforderungen an Fahrzeugsicherheitsbarrieren und mögliche Lösungen

Anforderung	Lösung	Beispiele
Passierbarkeit für Fußgänger	Einrichtung einer durchlässigen Barriere	Poller, Pflanzgefäße, Laternenmasten
Verkehrsanbindung	Aktive Fahrzeugsicherheitsbarrieren	Versenkbare Poller, Flügeltore, hydraulisch versenkbare Durchfahrtssperren (road blocker)
Wenig Platz	Barrieren mit kleinen Querschnitten	Poller, Laternenmasten, Zäune, Pflanzgefäße
Ausreichend Platz	Landschaftselemente	Bermen, Gräben, Stadtbäche, Seen, Springbrunnen
Minimierung der Trümmerausbreitung	Geringere Anprallkräfte auf die Barriere	Zäune, Absperrseile, Netze, Ringgeflechte
Demonstrative Zurschaustellung der Schutzwirkung	Fahrzeugsicherheitsbarrieren mit abschreckender Wirkung	Poller, keilförmige, hydraulisch versenkbare Sperren (wedge barrier), Tore
Unauffällige, verborgene Schutzwirkung	„Unsichtbare“ Barrieren	Stadtmobiliar
Umweltfreundliche Lösungen	Blau-grüne Infrastruktur	Springbrunnen, Seen, Stadtbäche, Bäume, Pflanzen, Landschaftselemente



FALLSTUDIE: AUFSTELLUNG VON ÖFFENTLICHEN BÄNKEN IN DER RUE DE LA LOI, GEGENÜBER DEM BERLAYMONT-GEBÄUDE DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION, BRÜSSEL, BELGIEN

Die Esplanade vor dem Hauptgebäude der Kommission, dem Berlaymont-Gebäude in Brüssel, ist durch eine Kombination bestehender Schutzmaßnahmen (Mauern, Poller usw.; **Abbildung 43**) gegen Fahrzeugangriffe geschützt. Vier Treppen führen jedoch von der Rue de la Loi und dem Schuman-Kreisel hinunter zur Esplanade vor dem Hauptgebäude. Diese Treppen war nicht gegen Fahrzeugangriffe geschützt, sodass Mitarbeiter und die Liegenschaft der Europäischen Kommission potenziell gefährdet waren.

Infolgedessen beschloss die Generaldirektion Humanressourcen und Sicherheit der Europäischen Kommission, mit Granit verkleidete und im Boden verankerte Betonbänke aufzustellen, um die Gefahr zu mindern. Die Bänke und ihre Betonfundamente sind so ausgelegt, dass sie dem Anprall von Fahrzeugen mit einer bestimmten Masse und Geschwindigkeit standhalten.

Das Security-by-Design-Konzept sieht vor, dass die Mehrzweckbänke (die auch als Sitzgelegenheiten dienen) mit den städtebaulichen Merkmalen des Viertels und dem Erscheinungsbild des Berlaymont-Gebäudes in Einklang stehen. Eine Baugenehmigung war nicht erforderlich, da die verankerten Bänke auf dem Gelände der Kommission stehen. Dennoch ist auf Wunsch der Brüsseler Behörden ein Mindestabstand zwischen den einzelnen Bänken vorgeschrieben, um einen guten Zugang für Fußgänger und Sehbehinderte zu gewährleisten.

Abbildung 43: Mit Granit verkleidete Bänke zum Schutz der Treppen der Berlaymont-Esplanade



Anforderungen an das Fundament

Die ordnungsgemäße Konstruktion der Fundamente von Fahrzeugsicherheitsbarrieren ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass sie einem Anprall standhalten können, indem sie die Anprallkräfte auf den umgebenden tragfähigen Boden übertragen. In der Regel werden die Fundamente aus stahlbewehrtem Beton hergestellt und an Ort und Stelle gegossen. Dieses Material ist optimal in Bezug auf Festigkeit, Haltbarkeit, Flexibilität der Form, Design und Kosten.

Tiefenfundamente, wie sie bei versenkbaren Pollern erforderlich sind, können eine Tiefe von bis zu 2-3 m erreichen. In diesem Fall können vorhandene unterirdische Infrastrukturen und Grundwasser ein Problem darstellen und die Installation eines Entwässerungssystems erforderlich machen.

Flache Fundamente sind in der Regel weniger als 50 cm tief, können sich aber über eine größere Fläche erstrecken als tiefe Fundamente. Flache Fundamente bestehen in der Regel aus Stahlbeton oder reinem Stahl und werden verwendet, wenn die unterirdische Infrastruktur (Strom- und Telekommunikationskabel, Gas- und Wasserleitungen, Entwässerungssysteme, unterirdische Anlagen, U-Bahn-Systeme usw.) keine tieferen Fundamente zulässt.

Temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren haben in der Regel kein Fundament und widerstehen den Anprallkräften im Allgemeinen durch ihre Masse und die Bodenreibung.

Bodenoberflächen unterscheiden sich drastisch in Bezug auf ihr **Material** (z. B. Beton, Asphalt, Kopfsteinpflaster, Gehwegplatten, Erde und Kies) und ihre **Beschaffenheit** (nass, trocken, schmutzig usw.). Daher ist die Bestimmung des Reibungskoeffizienten zwischen der Oberfläche und der Fahrzeugsicherheitsbarriere eine Herausforderung. Diese Ungewissheit wird daher bei der Gestaltung von temporären Fahrzeugsicherheitsbarrieren berücksichtigt. Außerdem können sich temporäre Fahrzeugsicherheitsbarrieren bei der geprüften Geschwindigkeit gut verhalten, aber bei einer niedrigeren Geschwindigkeit leicht von einem Fahrzeug **weggedrückt werden**. Um solche Probleme zu lösen, verlangt die deutsche Norm DIN SPEC 91414-1:2021 eine Verschiebeprüfung.

Zur Erhöhung der Bremswirkung können oberflächenmontierte Barrieren mit entsprechend dimensionierten Bolzen, Schrauben oder (Haken-)Dübeln im Boden verankert werden.

Bodenbeschaffenheit

Die Tragfähigkeit des Bodens wird bewertet (EN 1997-1), um die durch das Fundament der Fahrzeugsicherheitsbarriere einwirkenden Kräfte aufnehmen zu können.

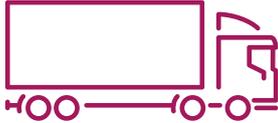
Geprüfte Fundamente

Fahrzeugsicherheitsbarrieren, deren Leistung durch Anpralltests bewertet und zertifiziert wurde, werden von Fundamentzeichnungen begleitet, einschließlich Abmessungen, Gerüst, Installationsdetails, Bewehrungsdetails, Stahlqualität, Betongüte und Bodentragfähigkeit.

Zertifizierung

Die Leistung von Fahrzeugsicherheitsbarrieren wird durch Fahrzeuganpralltests zertifiziert, bei denen die Leistung der Barriere beim Anprall eines bestimmten Fahrzeugtyps (d. h. mit einer bestimmten Masse; siehe **Tabelle 8**) und bei verschiedenen Geschwindigkeiten bewertet wird. Abhängig von der Prüfnorm, die für das Zertifizierungsverfahren verwendet wird, können die Prüfparameter unterschiedlich sein (z. B. die Lage der Bezugspunkte für die Fahrzeugeindringtiefe und die Fahrzeugmasse). Es ist besonders wichtig, die Unterschiede zwischen Fahrzeuganpralltests, die nach den Empfehlungen der US-Normen durchgeführt werden, und solchen, die nach den europäischen Normen durchgeführt werden, zu kennen. Die Motorgeometrien sind vermutlich unterschiedlich, und US-Fahrzeuge sind in der Regel größer und haben einen höheren Schwerpunkt als ihre europäischen Gegenstücke. Infolgedessen können die Interaktionen zwischen Fahrzeug und Barriere sehr unterschiedlich sein; daher wird empfohlen, dass die Barrieren anhand der in dem betreffenden Land vorherrschenden Fahrzeugtypen zertifiziert werden.

Tabelle 8: Auswahl der Fahrzeugtypen nach IWA 14-1:2013

Fahrzeugtyp	Gewicht [kg]	Klasse
	1 500	M1
	3 500	N1
	7 200	N2A
	30 000	N3F

Derzeit wird versucht, die Spezifikationen für Anpralltests zu standardisieren. Am wichtigsten sind dabei zwei neue internationale Normen, die als ISO 22343-1 und ISO 22343-2:2023 veröffentlicht wurden. Dies sind überarbeitete Fassungen von IWA 14-1 bzw. IWA 14-2:2013, die die bestehenden Prüfdokumente auf internationaler Ebene ersetzen.

Tabelle 9 enthält ein Beispiel für die Leistungsbewertung von getesteten Barrieren gemäß IWA 14-1.

Tabelle 9: IWA 14-1:2013 Leistungsbewertung**IWA 14-1:2013 Leistungsbewertung V/7200 [N2A]/64/90/3.0**

Fahrzeuganprall	Fahrzeugmasse (Klasse)	Anprallgeschwindigkeit	Anprallwinkel	Eindringtiefe des Fahrzeugs
V	7 200 kg (N2A)	64 km/h	90°	3,0 m

Obwohl die Leistungsbewertung die Ausbreitung größerer Trümmer nicht einschließt, verlangt IWA 14-1, dass die Masse und die Koordinaten der Trümmer gemessen und im Prüfbericht als Beobachtungen festgehalten werden.

Wie bereits erwähnt, wurde die Leistung von Barrieren als Schutz gegen Fahrzeuge bisher nur durch **physische Anpralltests** bewertet und zertifiziert, die in den oben genannten Normen beschrieben sind. Neue Möglichkeiten bieten jedoch **computergestützte (numerische) Berechnungsmethoden**, die bereits erfolgreich für Crash-Analysen und Explosionssimulationen eingesetzt werden.



FALLSTUDIE: AUFWERTUNG DES STADTZENTRUMS MIT ANPRALL-GETESTETEM STADTMOBILIAR, CARDIFF, WALES

Im Jahr 2009 begann der Stadtrat von Cardiff mit der Planung eines umfangreichen Entwicklungsprogramms, um die Einkaufsmöglichkeiten und den Tourismus in der Stadt zu fördern. Im Mittelpunkt dieses Vorhabens stand die Umgestaltung und Erweiterung des St. David's Shopping Centre im Stadtzentrum, mit dem Ziel, ein international bekanntes Einkaufs-, Freizeit-, Kultur- und Touristenziel zu schaffen.

Im Einklang mit der nationalen Strategie des Vereinigten Königreichs, Stadtplaner und Designer zu ermutigen, an gefährdeten und stark frequentierten Orten Elemente zur Terrorismusbekämpfung einzubauen, konsultierte das Planungs- und Designteam des Stadtrats von Cardiff Experten. Diese Konsultation konzentrierte sich auf die Frage, wie die Sicherheit in die Aufwertung des öffentlichen Raums unter dem Deckmantel der Regenerations- und Erneuerungsbemühungen eingebracht werden könnte, um einen angemessenen Schutz gegen potenzielle terroristische Fahrzeuganschläge (die in der Lage sind, dem Anprall eines 7,5-Tonnen-Lkw mit einer Geschwindigkeit von 50 Meilen pro Stunde (80 km/h standzuhalten)) zu bieten.

Im Rahmen des Projekts wurden 18 Pflanzgefäße mit einem Fassungsvermögen von 50 Litern aufgestellt und zwischen den Pflanzgefäßen weitere Stadtmöbel in Form von Sitzbänken errichtet. Weitere Sitzgelegenheiten in Form von Granitblöcken wurden hinzugefügt, die als attraktiv, minimalistisch und als wirksame Sicherheitsmaßnahme angesehen wurden (**Abbildung 44**).

Insgesamt bot das Sicherheitskonzept eine innovative Lösung für die Anforderungen der Terrorismusbekämpfung und insbesondere gegen Fahrzeugangriffe. Bei diesem integrierten Plan wurde ein weites Spektrum von Stadtmobiliar verwendet, welches nach britischen Normen (British Standards Institution PAS 68, 2013) getestet wurde, wobei die historische Umgebungsarchitektur berücksichtigt wurde.

Abbildung 44: Pflanzgefäße und Granitblocksitze (links) und Bänke (rechts) (Bild von Jon Coaffee)





Generische Fahrzeugmodelle für numerische Simulationen

Die Bewertung der Widerstandsfähigkeit von Barrieren oder anderen Schutzsystemen gegenüber Anprallbelastungen durch numerische Simulationen setzt voraus, dass die Belastung bekannt ist. Kraft-Zeit-Verläufe lassen sich nur sehr begrenzt nutzen, da die resultierende Kraft stark von der Art und Ausführung der Barriere abhängt.

Die große Anzahl von Elementen in Crashtest-Fahrzeugmodellen, die in Simulationen verwendet werden, sind zu detailliert, um in diesem Zusammenhang verwendet werden zu können, und sie sind im Allgemeinen nicht von den Herstellern erhältlich. Generische numerische Fahrzeugmodelle für die Simulation des Anpralls auf Barrieren werden derzeit von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission entwickelt. Die ersten Modelle für N1- und N2/N3-Fahrzeugtypen sind bereits verfügbar (Abbildung 45). Weitere Informationen über numerische Anprallsimulationen sind in einem Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission zu finden (Valsamos et al., 2020).

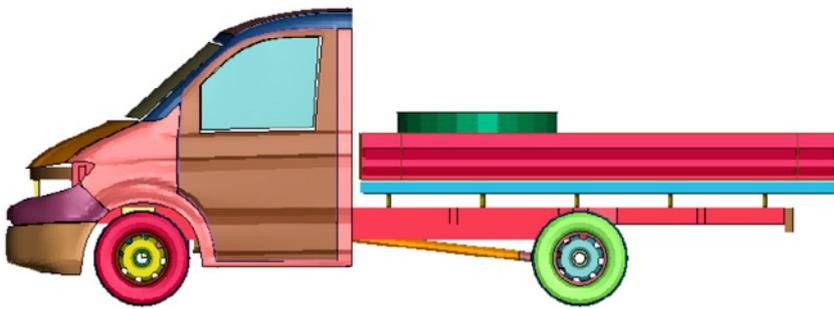


Abbildung 45: Beispiel für ein generisches N1-Fahrzeugmodell für numerische Simulationen

Während physische Tests teuer sind (mehr als 30 000 EUR pro Test) und in der Regel auf ein bestimmtes Anprallszenario beschränkt sind, sind numerische Simulationen billiger und ermöglichen die Überprüfung zusätzlicher Parameter (z. B. Geschwindigkeit, Anprallwinkel und Ladung) zu minimalen Zusatzkosten. **Tabelle 10** gibt einen Überblick über die Vor- und Nachteile der physischen und numerischen Prüfung. In Zukunft können numerische Verfahren die Zahl der physischen Tests erheblich verringern und zur Herstellung wirksamerer und kostengünstigerer Lösungen beitragen.

Tabelle 10: Vergleich von physischen und numerischen Prüfungen – Vor- und Nachteile

Physische Prüfung/Verifizierung		Numerische Prüfung/Verifizierung	
Vorteil	Nachteil	Vorteil	Nachteil
<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung von komplizierten Interaktionsphänomenen zwischen Fahrzeugteilen • Realer physischer Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Nur ein Versuchsaufbau • Teuer • Wenige Prüfstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Billiger • Mehr Versuchsaufbauten • Standortunabhängig 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Bewertung von Trümmern • Keine gemeinsamen numerischen Fahrzeugmodelle • Erfordert Validierungstests

MULTIFUNKTIONALE LÖSUNGEN FÜR FAHRZEUGBARRIEREN

Barrieren, wie Poller oder Betonblöcke, sind **im Allgemeinen monofunktional**. Sie dienen einzig und allein dem Zweck, dem Anprall eines Fahrzeugs standzuhalten.

Weitere Erfordernisse in Bezug auf die **Urbanität und Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels (in Bezug auf die Erwärmung der Städte, Sturzfluten und sogar die biologische Vielfalt)** in Städten (**Abbildung 46**) können jedoch durch vielseitige Maßnahmen erfüllt werden, die nicht nur Sicherheitszwecken dienen.

Multifunktionale Barrieren können als **Stadtmobiliar** oder **Skulpturen** das **Stadtbild bereichern**. Alternativ können sie in Form von Pflanzen oder Wasserinstallationen zur **Abkühlung der Städte beitragen**, **Schatten spenden**, **die Verdunstung fördern**, **Feinstaub aus der Luft filtern** und **Lebensraum** für Insekten, Vögel und andere Tiere bieten (siehe Kapitel 2).

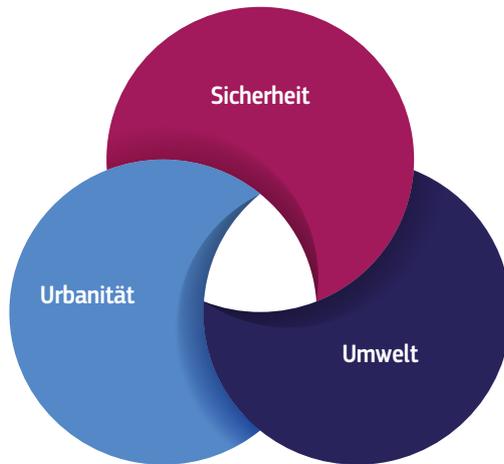


Abbildung 46: Anforderungen an multifunktionale Barrieren

Die Präsidentin der Europäischen Kommission, Ursula von der Leyen, hat im September 2020 die Initiative **Neues Europäisches Bauhaus** gestartet. Es soll eine Verbindung zwischen dem **europäischen Grünen Deal** und unseren **Lebensräumen** herstellen. Das Neue Europäische Bauhaus ist eine neue interdisziplinäre kreative Bewegung. Der europäische Grüne Deal ist das Herzstück des **europäischen Konzepts für Nachhaltigkeit**. Er verbindet den Schutz des **Klimas**, der **Umwelt** und der **biologischen Vielfalt** mit **sozialer Gerechtigkeit und wirtschaftlichem Wachstum**. Darüber hinaus konzentrierte sich eine der im Rahmen der Urban Agenda für die EU eingerichteten Partnerschaften auf das vorrangige Thema „Sicherheit im öffentlichen Raum“ als Teil einer Reihe von möglichen Maßnahmen, die zur Verbesserung der Lebensqualität in städtischen Gebieten beitragen können. Deshalb sollten wir den Schutz des öffentlichen Raums mit dem Schutz des Klimas, der Umwelt und der biologischen Vielfalt verbinden. Dies kann durch den Einsatz von blau-grüner Infrastruktur und Barrieren erreicht werden, die aus nachhaltigen Materialien bestehen und mit nachhaltigen Energiequellen betrieben werden.

Der Einsatz von multifunktionalen Barrieren schafft auch die Möglichkeit einer **Kostenteilung** oder ein **vorteilhaftes Kosten-Nutzen-Verhältnis**, wie in Kapitel 6 erläutert. Somit können die Kosten auch im Hinblick auf die zusätzlichen Funktionen von Barrieren bewertet werden.

Darüber hinaus heißt es im nationalen Stadtgestaltungs- und Sicherheitsplan der USA, *Entwurf und Prüfung von Perimetersicherheitselementen* (NCP, 2002): „Der Kontext des umgebenden Straßenbildes sollte bei der Gestaltung von Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden ... [Eine] Vielzahl von attraktiven Elementen und Landschaftsmerkmalen kann als Fahrzeugbarrieren dienen. Solche Elemente sollten ein Gefühl der Offenheit vermitteln ... Sobald diese Straßenbildkomponenten entworfen und getestet sind, können die Designer Sicherheitssysteme mit einer erweiterten Auswahl an Komponenten entwickeln. Mehr Optionen sollten den Designern helfen, die Sicherheitsbedürfnisse mit dem Wunsch nach schönen und zugänglichen Straßenbildern in Einklang zu bringen.“

Landschaftselemente (z. B. Gräben, Böschungen, Bermen, kleine Bäche, Stadtbäche, Seen, Terrassen und Sicherheitsschleusen) können die Attraktivität steigern, die Urbanität verbessern und Umwelтанforderungen erfüllen. Wenn ausreichend Platz vorhanden ist, lassen sich leicht Dämme und Bermen errichten.

Die Integration von Sicherheitsmaßnahmen in das städtische Umfeld unter Verwendung multifunktionaler Barrieren sollte auf dem **Security-by-Design-Konzept** basieren, das die Grundlage für **kreatives Designdenken** und **Inspiration** bildet und zu **Innovationen** führt. Durch einen solchen multidisziplinären Ansatz schaffen wir einen **Mehrwert für die Sicherheit, die Urbanität und die Umwelt** und damit letztlich für die Gesellschaft.

ÄSTHETISCH INTEGRIERTE LÖSUNGEN

In den folgenden beiden Fallstudien werden ästhetisch ansprechende Lösungen vorgestellt, die als Ersatz für bestehende Lösungen gedacht sind, welche hauptsächlich auf Sicherheit und „Zielhärtung“ ausgerichtet sind.



FALLSTUDIE: ALTERNATIVE, ÄSTHETISCH INTEGRIERTE SCHUTZMAßNAHMEN FÜR DEN BREITSCHIEDPLATZ, BERLIN, DEUTSCHLAND

Am 19. Dezember 2016 wurde der Weihnachtsmarkt am Breitscheidplatz in Berlin zum Ziel eines Terroranschlags. Bei dem Vorfall, an dem ein Lastkraftwagen beteiligt war, wurden vierzehn Menschen getötet und mindestens 67 Personen schwer verletzt. Daraufhin wurde der Breitscheidplatz mit temporären Fahrzeugsicherheitsbarrieren gesichert, die seither bestehen bleiben (Abbildung 47).



Abbildung 47: Breitscheidplatz mit Pollern und Schüttkörben gesichert (Bilder von Norbert Gebbeken)

Die Schutzbarrieren wurden von der breiten Öffentlichkeit und den Medien stark kritisiert, da sie **zu martialisch, zu aufdringlich und zu teuer** seien und **die Freiheit einschränkten**.

Diese Kritik war eine Gelegenheit, **alternative Schutzmaßnahmen** zu erwägen, die den Grundsätzen der Multifunktionalität und der Unauffälligkeit folgen. Wie Abbildung 48 zeigt, können städtebaulich angepasste, multifunktionale und sich in die bestehende Umgebung einfügende Barrieren eingesetzt werden (Gebbeken, 2020), die den Prinzipien des Neuen Europäischen Bauhauses folgen.

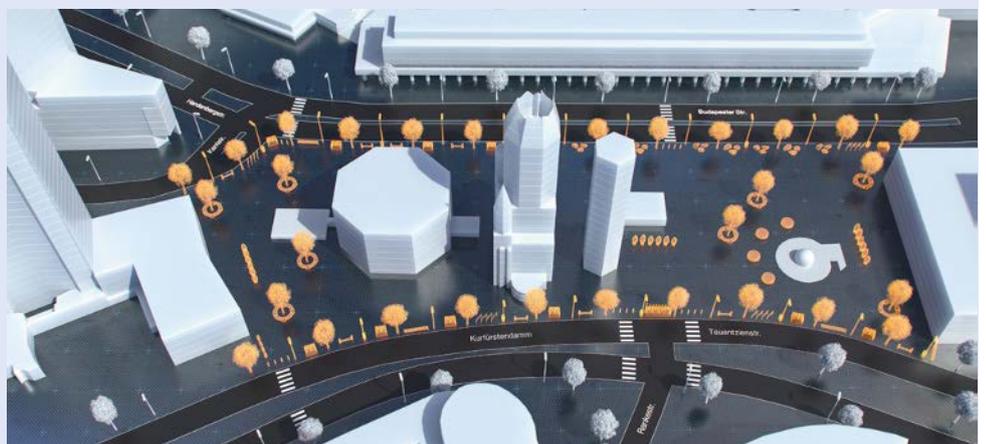


Abbildung 48: Städtebaulich angepasster Schutz des Breitscheidplatzes (Entwurf: Norbert Gebbeken, Visualisierung: Y-Magazin + C3 Creative Code and Content GmbH)



Vor der Entwurfsphase führte der Autor dieser Fallstudie eine Machbarkeitsstudie durch. Dabei wurden der Breitscheidplatz und seine Umgebung in zwei Schritten erkundet. Der erste Schritt bestand in der Sammlung von Informationen durch die Befragung von Interessengruppen und einem eingehenden Studium des Standortes im Internet. Der zweite Schritt bestand darin, den Standort und seine Umgebung zu besichtigen, um die vorhandenen Elemente des öffentlichen Raums zu ermitteln, die als Fahrzeugbarrieren dienen könnten.

Die bestehenden **Alleen** der Budapester Straße und der Tauentzienstraße können im Bereich des Breitscheidplatzes verlängert werden, sodass Bäume als primäres Barriereelement dienen können. Baumstämme werden in der Regel mit Metallkäfigkonstruktionen geschützt und können zusätzlich verstärkt werden, um sie vor dem Anprall bei Fahrzeugangriffen zu schützen. Darüber hinaus können zwischen den Bäumen Anprall-verstärkte **Laternenmasten** oder **Wartehäuschen** aufgestellt werden. An **Fahrbahnen** und **Fußgängerüberwegen** können **feste Poller** errichtet werden, **wobei die Zufahrt für Fahrzeuge an zwei speziellen Stellen erlaubt ist**. An diesen Zugangspunkten ist der Bau einiger weniger **versenkbarer Poller** vorgesehen. Auch **verstärkte Fahrradständer** können als zusätzliche Fahrzeugbarrieren aufgestellt werden. Andere Barrierearten wie **Pflanzgefäße, Bänke, verstärkte Mülleimer und architektonische Blöcke** bringen Abwechslung und einen **skulpturalen Aspekt** in den Großraum Berlin. Ein zusätzlicher Schutz gegen die Verbreitung und das Eindringen von Trümmern könnte ebenfalls vorgesehen werden (z. B. durch Netze). Die Planung ist noch nicht auf die bestehende unterirdische Infrastruktur abgestimmt, da die entsprechenden Daten noch fehlen. Die Durchführbarkeitsstudie zeigt, dass es viele Möglichkeiten gibt, den Schutz vor Fahrzeuganschlägen zu gewährleisten, und zwar in einer Weise, die der Stadtplanung und den Umweltbedürfnissen des Gebiets gerecht wird.



FALLSTUDIE: UMGESTALTUNG DER ESPLANADE DES CHARLEMAGNE-GEBÄUDES DER KOMMISSION, EUROPÄISCHES VIERTEL, BRÜSSEL, BELGIEN

Die Generaldirektion Humanressourcen und Sicherheit der Europäischen Kommission gab ein Sicherheitsaudit des Charlemagne-Gebäudes der Kommission in Auftrag. Dabei wurde festgestellt, dass die Glasfassaden des Gebäudes besonders anfällig für Fahrzeuganschläge waren, wobei der bestehende Abstand der vorhandenen Poller berücksichtigt wurde.



Abbildung 49: Bestehende Konfiguration der Esplanadenfront des Charlemagne-Gebäudes mit Pollern (Charlemagne-Gebäude, Architekt: Jacques Cuisinier; Renovierung: Murphy/Jahn und Aria Architectes et Ingénieurs Associés)

Die Generaldirektion beschloss daher, den Bereich umzugestalten, um dieses Risiko zu mindern. In der Vergangenheit wurde dieser Bereich ausschließlich von Fahrzeugen genutzt, die VIPs beförderten.

Bei der Neugestaltung wurde die Esplanade in zwei Zonen unterteilt: eine Entspannungszone, bestehend aus Bänken und Grünflächen, und eine Drop-off-Zone für VIPs, die auch einen neuen Eingang zum Gebäude bildet. Die neue Ausstattung (Bänke und Pflanzgefäße) verdeckt die bereits vorhandene durchgehende Pollerreihe, die die Fassade des Gebäudes schützt.



Da die Esplanade über einem Parkplatz liegt, ist die verfügbare Fundamenttiefe sehr gering. Die Poller ähneln daher denen, die auf Brücken verwendet werden. Außerdem wurden Pflanzgefäße aufgestellt, um eine gewisse Begrünung zu gewährleisten. Der Schwerpunkt des Projekts lag auf der Schaffung eines Raums der Entspannung in einer grünen Umgebung in einem Stadtviertel, dem es an derartigen Merkmalen fehlt, wobei gleichzeitig die erhöhten Sicherheitsanforderungen berücksichtigt wurden.

Abbildung 50: 3D-Ansicht der Änderungen im Bereich der Esplanade des Charlemagne-Gebäudes (SAAB/A229 architects)



KOSTENKOMPONENTEN

Zur **realistischen Kostenschätzung, für die Planung, Installation und Nutzung einer Barriere, werden mehrere Ausgaben berücksichtigt**, wie in Kapitel 6 näher erläutert wird. Dazu gehören unter anderem:

- Risikoanalyse;
- standortspezifische Gefahrenanalyse, einschließlich der Angabe von Fahrzeugtypen und möglichen Höchstgeschwindigkeiten;
- Projektmanagement und die Beteiligung von Interessengruppen;
- Risikokommunikation (Faltblätter usw.);
- Planungsgenehmigung;
- Ausschreibung und Auftragsvergabe;
- mögliche Entschädigung für Händler und Gewerbetreibende;
- Entwurf und Planung;
- Einrichtung der Baustelle und mögliche Umleitung des Verkehrs usw.;
- Fahrzeugbarrieren und Fundamente;
- Bauarbeiten (Aushub, Bodenverbesserung, Stahlbetonfundamente, Verlagerung der unterirdischen Infrastruktur usw.);
- Integration in andere Sicherheitssysteme;
- System-Hardware und Software-Upgrades, einschließlich Lizenzierung;
- Personalkosten;
- Schulungen einschließlich der periodischen Wiederholung;
- Wartung und Instandhaltung;
- Garantie und Ausschlusskriterien;
- Stilllegung, Beseitigung, Entsorgung und Wiederaufbau.

Aus der obigen Liste geht hervor, dass die Fahrzeugbarriere selbst nur einen Bruchteil der Gesamtkosten des Sicherheitsprojekts ausmacht.

INSTALLATIONSPROBLEME

Unterirdische Infrastrukturen, Baugrund und Grundwasser

Bauingenieure weisen oft darauf hin, dass sich **unter der Stadt eine Stadt befindet, die aus einer komplexen unterirdischen Infrastruktur besteht**.

Direkt unter der Erdoberfläche befinden sich

- Strom- und Telekommunikationskabel;
- Gasleitungen;
- Wasserleitungen;
- Entwässerungssysteme;
- unterirdische bauliche Anlagen;
- Ver- und Entsorgungsleitungen;
- Kanalisation;
- Schächte;
- Wasserspeicher;
- Tunnel;
- U-Bahn-Systeme;
- Tiefgaragen;
- alte Denkmäler.

Wenn **oberflächennahe unterirdische Infrastrukturen** vorhanden sind, können keine Tiefenfundamente errichtet werden. Wenn die Fahrzeugbarrieren nicht an einem anderen Ort aufgestellt werden können, sind entweder flache Fundamente erforderlich oder die unterirdischen **Infrastrukturen müssen verlegt werden**, was oft mit hohen Kosten verbunden ist. Flache Fundamente erfordern eine wesentlich größere Fläche als tiefere Fundamente, die oft nicht zur Verfügung steht. Infolgedessen können die Kosten für die Errichtung von Fundamenten die Kosten für die Barriere selbst deutlich übersteigen.

Einfluss von Wetter- und Klimabedingungen

Die Fahrzeugbarrieren müssen zum Beispiel **verschiedenen Umweltbedingungen** standhalten können wie:

- hohen oder niedrigen Temperaturen (Wärmeausdehnung und Kältekontraktion);
- Regen- und Grundwasser (Entwässerung und Schutz elektrischer Bauteile);
- Feuchtigkeit und salzhaltiger Luft in Küstenregionen (Rostschutz);
- Feinstaub.

Materialeigenschaften

Die am häufigsten verwendeten Materialien für Barrieren sind Stahl, Stahlbeton und Naturstein. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Materialien können bei der Konzeption standortspezifischer Sicherheitslösungen berücksichtigt werden.

Stahl oder Edelstahl kann in fast jeder Konstruktion verwendet werden, und seine Zugfestigkeit ist etwa sechsmal höher als die von Beton. Stahl ermöglicht somit die Konstruktion von Barrieren mit kleineren Querschnitten als Beton. Stahlbarrieren sind jedoch unter Umständen wartungsintensiver als andere Materialien. So ist beispielsweise ein regelmäßiger Anstrich erforderlich, um Rost zu vermeiden, es sei denn, es wird Edelstahl verwendet.

Barrieren aus Stahlbeton (mit Stahlstäben oder Fasern verstärkt) sind im Vergleich zu Stahlbarrieren kostengünstiger und wartungsärmer. Aufgrund ihrer Farbe und ihres Aussehens fügen sie sich harmonisch in die Stadtzentren ein, obwohl sie aufgrund ihrer spröden Beschaffenheit bei Sprengstoffereignissen Splitter bilden können.

Natursteinbarrieren sind in der Regel größer als die zuvor genannten Lösungen. Ihr Anprallverhalten ist in der Regel nicht zertifiziert, und kleinere Exemplare können bei Sprengstoffereignissen leicht zersplittern.

Aus ästhetischen Gründen können **Kompositmaterialien** bevorzugt werden, die aus einer Kombination der zuvor beschriebenen Materialien bestehen.



FALLSTUDIE: UMMANTELTE, ANPRALL-ZERTIFIZIERTE POLLER IN GRANITKUGELN, KOPENHAGEN, DÄNEMARK

Zwischen 2015 und 2019 wurden im Christiansborg-Palast in Kopenhagen, in dem das Parlament, der Ministerpräsident und der Oberste Gerichtshof untergebracht sind, Anprall-zertifizierte Poller ummantelt mit Kugeln aus nordischem Granit – aus demselben Stein wie die Fassade des Palastes – in Form einer „Perlenkette“ in die Gestaltung des öffentlichen Vorplatzes eingefügt, um die Zufahrt im Fall von Fahrzeuganschlägen zu verhindern. Diese landschaftlich gestaltete Lösung ersetzte grob behauene Steinblöcke und große Pflanzgefäße, die zuvor zum Schutz installiert waren, und schuf das, was von den Planern – GHB Landscape Architects – als „friedenserhaltende Architektur“ bezeichnet wurde.



Abbildung 51: Sicherheit aus Granit vor dem Christiansborg-Palast, Kopenhagen
Quelle: Bild von Matthias Schalk (Wikimedia Commons-Lizenz [CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

EXPLOSIONSSCHUTZMAßNAHMEN

Im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes zum Schutz des öffentlichen Raums vor terroristischen Anschlägen sollten, **wie in Kapitel 3 erörtert, alle relevanten Bedrohungen berücksichtigt werden**. Improvisierte Sprengsätze können mit Fahrzeugen (VBIEDs), durch Personen (PBIEDs) oder sogar mit Lastenfahrrädern oder unbemannten Luftfahrzeugsystemen transportiert werden.

Bewertung von Explosionen

Der Schutz eines Bauwerks gegen Explosionen im Außenbereich erfordert die Berechnung der Explosionslasten, die von den strukturellen und nicht-strukturellen Komponenten des Bauwerks aufgenommen werden müssen. Der am häufigsten verwendete technische Ansatz basiert auf empirischen und halb-empirischen Methoden. Umfassendere mathematische Werkzeuge, z. B. explizite Finite-Elemente-Methoden, können zur Berechnung komplizierterer Phänomene wie die Kanalisierung der Explosionswelle und Abschattungseffekte eingesetzt werden, was jedoch mit zusätzlicher Komplexität und Rechenzeit verbunden ist. **Abbildung 52** gibt einen Überblick über die Schritte, die unternommen wurden, um über geeignete Maßnahmen zur Abwehr von Anschlägen mit improvisierten Sprengsätzen zu entscheiden.



Abbildung 52: Schrittweiser Entscheidungsprozess zur Bestimmung geeigneter Schutzmaßnahmen gegen Sprengstoffanschläge
Quelle: Karlos und Larcher (2020).

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Auswirkungen einer Explosion auf eine Struktur oder Bauwerk zu bewerten, z. B. durch einzelne Explosionsparameter, Diagramme oder numerische Simulationswerkzeuge.

Spitzendruck und Impulsparameter

Der Spitzendruck und der Impuls einer Ladung in einer bestimmten Entfernung können mit verschiedenen Formeln berechnet werden, z. B. mit den Formeln von Kingery (Kingery und Bulmash, 1984), wobei sphärische oder hemisphärische Bedingungen angenommen werden. Mehrfachreflexionen, Kanalisierungseffekte der Explosionswelle oder Schattenbildung können dabei nicht berücksichtigt werden. Tools wie UN SaferGuard⁽¹⁶⁾ erleichtern die Berechnungen. Weitere Informationen über das Verfahren zur Berechnung der Belastung, die infolge einer Explosion auf eine Struktur oder Bauwerk einwirken, finden sich in der entsprechenden Dokumentation (Karlos und Solomos, 2013).

⁽¹⁶⁾ <https://unsaferguard.org/un-saferguard/kingery-bulmash>.

Druck-Impulsdiagramme

Druck-Impulsdiagramme fassen die Ergebnisse vieler Versuche oder Simulationen in einem Diagramm in Form von Zerstörungskennlinien (Linien mit gleichbleibendem Zerstörungsgrad) zusammen. Sie ermöglichen es auch, das Verhalten von Strukturen unter verschiedenen Belastungsbedingungen zu beurteilen. Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission hat dazu BLADE ⁽¹⁷⁾ (Abbildung 53), entwickelt, das aus der Literatur abgeleitete Druck-Impulsdiagramme mit entsprechenden Zerstörungskennlinien enthält und die Erstbewertung des Verhaltens einer durch eine Explosion belasteten Struktur erleichtert.

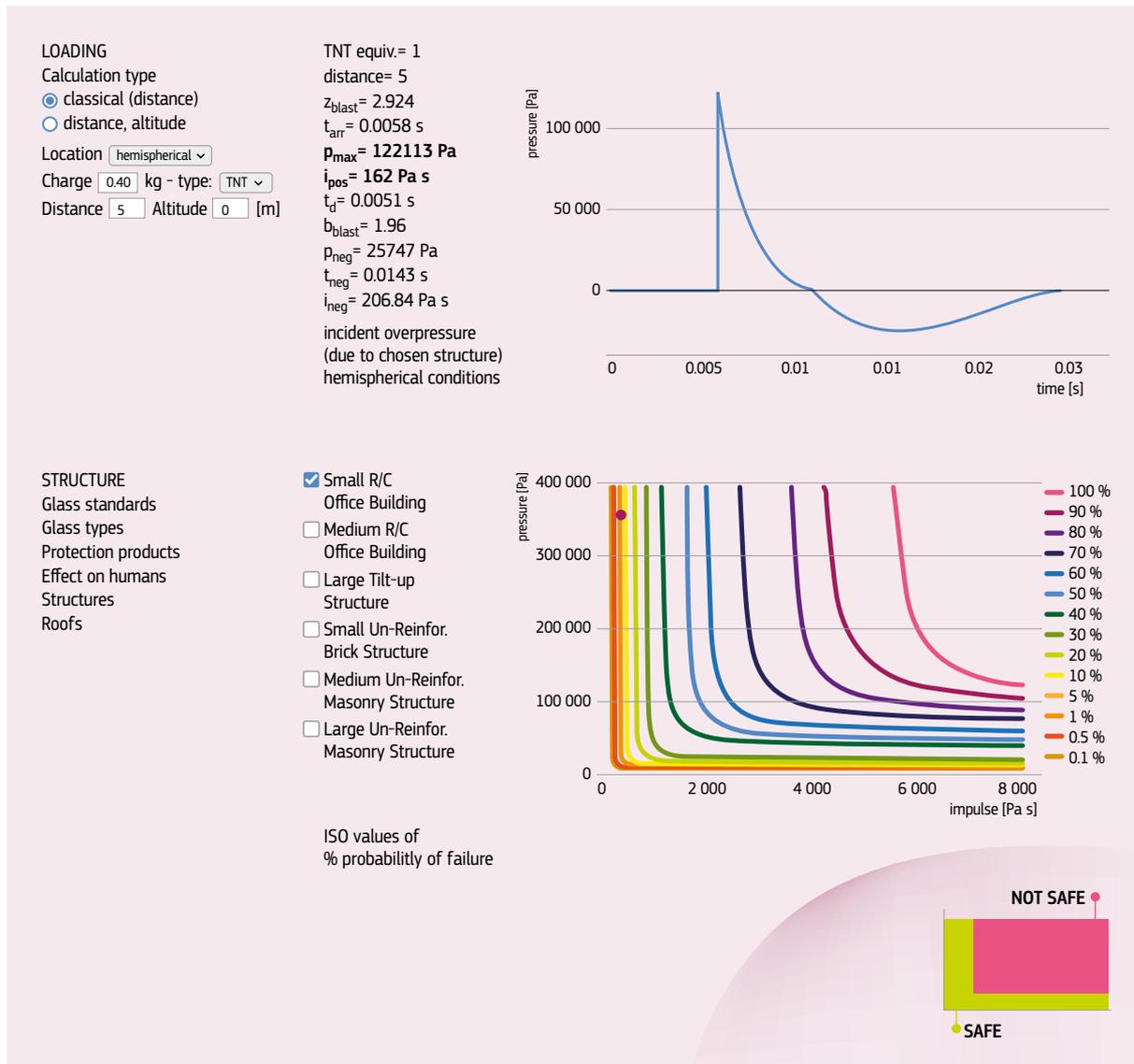


Abbildung 53: Beispiel aus dem BLADE Tool zur Berechnung von Spitzendruck/ Impulsparametern und Vergleich mit Druck-Impuls-Zerstörungskennlinien ⁽¹⁷⁾

⁽¹⁷⁾ Der Zugang zum BLADE Tool kann beantragt werden unter counterterrorism.ec.europa.eu.

Numerische Explosionssimulationen

Im Falle von Mehrfachreflexionen, Abschattungen und Kanalisierungsphänomenen der Explosionswelle können numerische Simulationen die Bewertung der Leistungsfähigkeit einer Struktur oder eines Bauwerks unter Explosionslasten unterstützen. Ein Beispiel ist die explizite Finite-Elemente-Software Europlexus⁽¹⁸⁾ (**Abbildung 54**), die gemeinsam von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission und der französischen Kommission für alternative Energien und Atomenergie (CEA) entwickelt wurde.

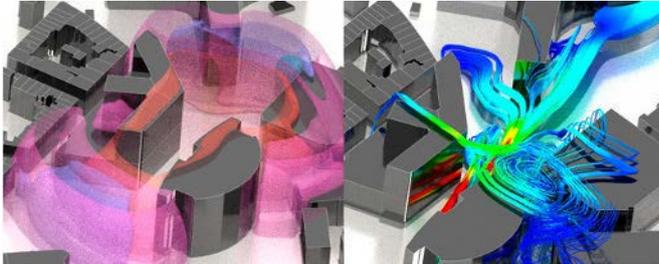


Abbildung 54: Beispiel für eine Explosionssimulation mit Europlexus – Druckwelle und Luftströmung in einer städtischen Umgebung

Physische Prüfung/zertifizierte Produkte

Für eine bestimmte Bedrohung (Ladung-Abstand-Kombination) können Experimente entweder mit Freifeld- oder Stoßrohrtechniken durchgeführt werden. Die einschlägigen Normen sind im Abschnitt „Referenzen und weiterführende Literatur“ aufgeführt. Ein Beispiel für eine Fassade, die nach einer Explosion durch eine Druckwelle beansprucht wird, ist in **Abbildung 55** dargestellt.



Abbildung 55: Beispiel einer durch eine Druckwelle beanspruchten Fassade nach einer Explosion (Bild mit freundlicher Genehmigung der Sälzer GmbH, Marburg, Deutschland)

Explosionsgefahren

Die größten Gefahren durch Sprengstoffanschläge für Menschen und Gebäude im öffentlichen Raum gehen aus von (**Abbildung 56**):

- Druckwellen;
- primären Fragmenten (z. B. Nägel und Gehäuseteile);
- sekundären Fragmenten (z. B. umherfliegende oder herabfallende Trümmer, Fensterglassplitter und nicht am Boden verankertes Stadtmobiliar).

Obwohl Primär- und kleine Sekundärsplitter, die durch die Explosion beschleunigt werden, bis zu Hunderte von Metern weit fliegen können, nimmt der Spitzendruck einer Druckwelle mit zunehmender Entfernung schnell ab. Sicher am Boden verankertes Stadtmobiliar wie z. B. Mülleimer, Wartehäuschen und Stühle begrenzen die Wahrscheinlichkeit, dass nach einem Sprengstoffereignis Gegenstände umherfliegen.

⁽¹⁸⁾ <http://www-epx.cea.fr>.

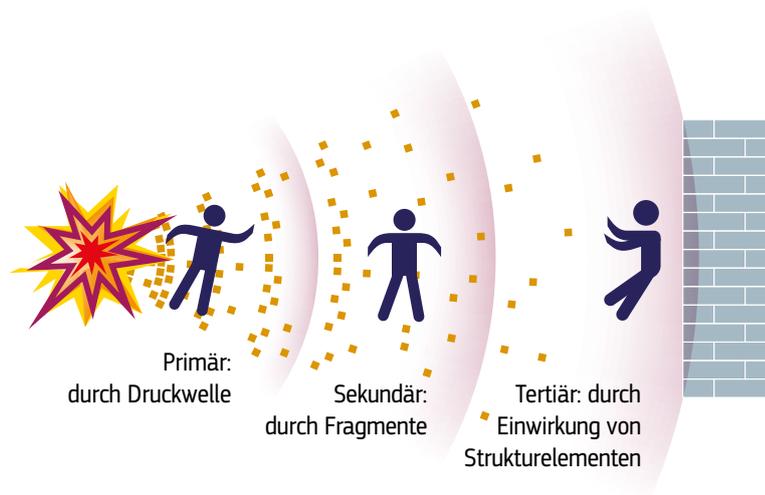


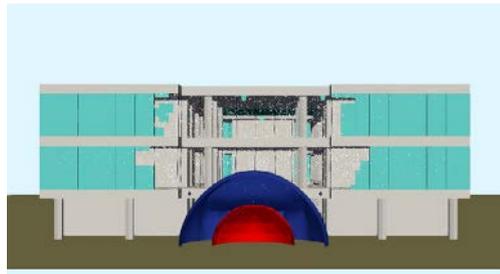
Abbildung 56: Gefahren, die von einer Explosion ausgehen



Abbildung 57: Glasscherben werden durch die Sogphase der Explosionswelle in den öffentlichen Raum geschleudert (Foto: UniBwM, WTD52)

Abstand als Schutzmaßnahme

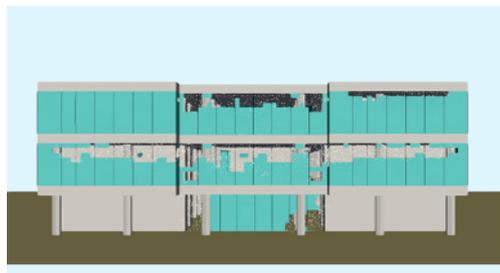
Der **Sicherheitsabstand** des zu schützenden Bereichs von der Ladung ist der wichtigste Parameter, um Menschen und Gebäude vor den Auswirkungen einer Druckwelle zu schützen (Abbildung 58). Jeder **zusätzliche Meter Abstand verringert die Intensität der Druckwelle erheblich**. Sicherheitsbarrieren dienen dazu, den Abstand zwischen einem VBIED und dem zu schützenden Bereich oder Gebäude zu vergrößern. Die Kosten für **Schutzmaßnahmen**, die das Ziel haben, Gebäude zu befähigen, Explosionen zu widerstehen, können erheblich höher sein als die Kosten für die Vergrößerung des Sicherheitsabstands durch die Installation von Außenbereichsbarrieren, sofern dies möglich ist.



Abstand: 25 m. Blau: Zone des Trommelfellbruchs; rot: Zone mit 50 % Wahrscheinlichkeit von tödlichen Verletzungen; Glasschäden sind aufgrund der geringen Entfernung der Explosion vom Gebäude stärker lokalisiert.



Abstand: 55 m.



Abstand: 65 m.



Abstand: 70 m.

Abbildung 58: Auswirkungen der Explosion. Einschließlich Glasbruch und Auswirkungen auf Menschen.

Bauliche Schutzmaßnahmen

Neben der Verbesserung des **Schutzes durch Vergrößerung des Sicherheitsabstands** könnte die **Verstärkung der folgenden Aspekte die Auswirkungen einer Sprengstoffexplosion in einem öffentlichen Raum verringern**:

- die Gebäudehülle (Fenster, Türen und Fassade);
- die tragende Struktur;
- technische Sicherheitssysteme.

Die **Form eines Gebäudes** hat Einfluss darauf, wie sich der Druck der Explosion auf die Gebäudehülle verteilt. So wird beispielsweise der Explosionsdruck durch Gebäude mit einer konvexen Form weniger stark verstärkt. Die schwächsten Teile der Gebäudehülle sind in der Regel Fenster, Türen oder die Fassade. **Der erforderliche Grad der Schutzmaßnahmen** hängt von der Entfernung zu einer möglichen Explosion ab; in der Praxis bedeutet dies, dass die Schutzmaßnahmen in Bodennähe am größten sein müssen und in größerer Höhe reduziert werden können.

Spezielle **Sicherheitsfolien**, **Sicherheitsglassysteme** (z. B. Verbundsicherheitsglas) und **Sicherheitsfassaden** (starr oder flexibel) wurden so entwickelt, dass die bei Explosionen entstehenden Glassplitter an der Sicherheitsfolie oder an der eingebetteten Folie zwischen den Glasschichten haften bleiben. Im Handel sind sprengwirkungshemmende Fenster und Türen mit unterschiedlichen Sicherheitsstufen erhältlich, die verschiedenen Normen

entsprechen (EN 13541, EN 13123-1, EN 13123-2, ISO 16933 und ISO 16934). Diese können auch mit einem Schutz gegen gewaltsames Eindringen oder Angriffe mit Schusswaffen kombiniert werden. Die tragende Struktur sollte so ausgelegt sein, dass bei relativ großen Explosionen in der Nähe das Versagen eines oder mehrerer Strukturelemente nicht zum **(fortschreitenden) Einsturz des gesamten Gebäudes** oder eines Teils davon führt (NIST, 2007) (Tabelle 11).

Tabelle 11: Grundsätze und Maßnahmen zur Terrorismusbekämpfung

Grundsätzliche Auslegungsprinzipien für die Terrorismusbekämpfung	Beispiel für Schutzmaßnahmen
Bessere Abwehrmaßnahmen gegen Fahrzeugangriffe und besseres Verkehrsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Bauliche Maßnahmen, die verhindern, dass unkontrollierte Fahrzeuge in das Gebäude oder auf das Gelände einfahren können • Maßnahmen, die die Geschwindigkeit herannahender Fahrzeuge verringern, wie enge Kurven oder Schikanen
Besserer Explosionsschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Eine verstärkte Außenbereichsabspernung des zu schützenden Bereichs zur Verhinderung des Eindringens bei einem Fahrzeugangriff und Begrenzung von Parkmöglichkeiten in der Nähe • Verwendung von Baumaterialien, die das Risiko von Splintern verringern (z. B. sprengwirkungshemmende Verglasung), und eine Bauweise, die das Risiko eines Gebäudeeinsturzes verringert

Quelle: HomeOffice (2012).

Eingangsbereiche

Die Gestaltung von Eingangsbereichen zu Grundstücken oder Gebäuden, wie z. B. Wachhäuser, Pförtnerhäuser oder spezielle Erkennungsbereiche, kann eine Absicherung erfordern, um zu verhindern, dass ein Attentäter das zu schützende Grundstück oder Gebäude betritt. Diese Bereiche, auch wenn gegen äußere Explosionen geschützt, ermöglichen trotzdem die Freisetzung einer potenziellen Druckwelle bei einer Explosion im Inneren. Um das Eindringen dieser Druckwelle in das Hauptgebäude zu verhindern, können spezielle druckentlastende Oberflächen (z. B. Dachbereich) zusammen mit speziellen mäandrierenden explosionsgeschützten Trennschutzwänden in die Konstruktion integriert werden (Abbildung 59).

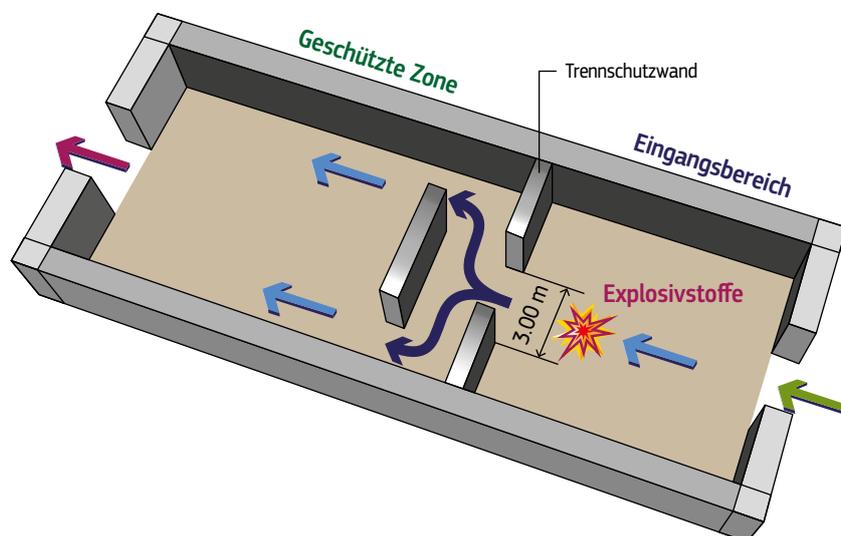


Abbildung 59: Beispiel für eine mäandrierende Trennschutzwand

Quelle: Karlos und Larcher (2020).



FALLSTUDIE: BESUCHEREMPfangSZENTRUM IM BERLAYMONT-GEBÄUDE DER KOMMISSION, BRÜSSEL, BELGIEN

Um einen besseren Schutz für Besucher, VIPs und Mitarbeiter im Kommissionsgebäude zu gewährleisten, hat die Europäische Kommission 2015 einen globalen Aktionsplan angenommen. Eine der Maßnahmen dieses Plans war der Bau eines Willkommenszentrums (WCT), das an das Berlaymont-Hauptgebäude der Europäischen Kommission in Brüssel angebaut wurde. Dieses Gebäude beherbergt etwa 3 000 Mitarbeiter, darunter auch die Kommissare.

Hauptziel des Projekts war die Verbesserung der derzeitigen Strategien zur Risikominderung gegen Angriffe mit Schusswaffen oder Sprengstoff durch Einzelpersonen oder Gruppen.

Gemäß der ursprünglichen Planung finden alle Sicherheitskontrollen im Inneren des WCT statt, was eine klare Trennung zwischen Mitarbeitern und Besuchern ermöglicht und sicherstellt, dass nur zuvor kontrollierte Besucher Zugang zu den Räumlichkeiten haben, einschließlich Besuchern mit eingeschränkter Mobilität. Das WCT-Projekt umfasst auch die Einrichtung eines speziellen VIP-Eingangs, einer Drop-off-Zone für Fahrzeuge und ausgewiesener VIP-Parkplätze.

Wichtigste Sicherheitseinrichtungen/-maßnahmen:

- verstärkte Identitätskontrollen vor dem Zutritt zum WCT und folglich zum Berlaymont-Gebäude;
- getrennte Fußgängerströme (Mitarbeiter/Besucher);
- Erhöhung der Anzahl der Kontrollpunkte mit Gepäckscannern und Verbesserung der Kontrolleffizienz;
- Positionierung von bewaffneten Einsatzteams in unmittelbarer Nähe im Falle eines Angriffs;
- verstärkte Maßnahmen zum Einbruch- und zum Explosionsschutz des WCT;
- die Fähigkeit des WCT, im Falle eines Angriffs eine Reihe von physischen Schutzmaßnahmen zu veranlassen, um den Zugang zum Berlaymont-Hauptgebäude zu verhindern;
- verbesserte Sicherheit der VIP-Esplanade und des VIP-Zugangs zum Gebäude.



Abbildung 60: Neues ovales Besucher-WCT mit Anschluss an das Berlaymont-Gebäude



Abbildung 61: Innerer Bereich des WCT und neue Identitäts- und Besucherkontrolle



Bei bestimmten kritischen Infrastrukturen sollten Schutzmaßnahmen deutlich sichtbar sein. Dies ist jedoch nicht immer wünschenswert, weshalb das Konzept der „unsichtbaren“ Barrieren entwickelt wurde – d. h. Barrieren, die von den Bürgern nicht sofort als Schutzmaßnahmen erkannt werden. Unsichtbare Barrieren können die Form von Gegenständen haben, die bereits im öffentlichen Raum vorhanden sind. Alternativ können auch Barrieren neu installiert werden, die ebenfalls soziale Anforderungen erfüllen (z. B. Fahrradständer oder Bänke).

ABSCHWÄCHUNG VON EXPLOSIONSEFFEKTEN DURCH INNOVATIVE MAßNAHMEN

Die **Schutzwirkung von Pflanzen** bei Explosionen wurde experimentell getestet, und die Ergebnisse zeigten, dass sie **den Druck einer Explosionswelle um bis zu 60 % verringern können**. Abbildung 62 zeigt einen Explosionstest mit Berberitzenpflanzen.

Darüber hinaus verringern **Wasserspiele aus wasserdurchströmten Ringgeflechten** (Abbildung 63, rechts) **den Druck von Explosionswellen um bis zu 50 %**. Diese bieten auch Schutz gegen den Anprall von Fahrzeugen und umherfliegende Gegenstände (Xiao et al., 2020).



Abbildung 62: Berberitzenbäume bei einem Explosionstest (Bild: BAM-UniBwM)



Abbildung 63: Ringgeflecht und Poller (links) (Foto: Norbert Gebbeken) und Ringgeflecht mit Wasserspiel während eines Explosionstests (rechts) (Foto: BAM-UniBwM)

Diese Beispiele zeigen, dass **der Kreativität** bei der Entwicklung von ökologisch nachhaltigen Barriersystemen **keine Grenzen gesetzt** sind.



FALLSTUDIE: SCHUTZ GEGEN FAHRZEUGANGRIFFE UND VBIEDS IN FELDHERNHALLE/ODEONSPLATZ, MÜNCHEN, DEUTSCHLAND

Im Rahmen der Konzeptstudie „Urbane Sicherheit in München“ (UrbaSiM) wurde untersucht, wie der Platz vor der Feldherrnhalle in München (Teil des Odeonsplatzes) am besten gegen Fahrzeugangriffe und VBIEDs geschützt werden kann (**Abbildung 65**). Während der **ersten Untersuchung des Platzes** wurden keine Elemente gefunden, die als Barrieren dienen könnten, um die Zufahrt für Fahrzeuge zu begrenzen und den Sicherheitsabstand zu den umliegenden Gebäuden und dem Platz zu vergrößern. In unmittelbarer Nähe befinden sich jedoch künstlerisch gestaltete Granitpoller (**Abbildung 64**, links), die in ihrer Form als Barrieren genutzt werden könnten.



Abbildung 64: Vorhandene Poller am Wittelsbacherplatz in München (links) (Foto: Norbert Gebbeken) und historische Stadtgrabenbäche in München – 12: Westlicher Stadtgrabenbach (rechts) (Bild von Wikimedia Commons, Hintergrund: OpenStreetMap; Benutzer: Chumwa, Bäche: Benutzer: Vuxi, [CC BY SA 2.0](#))



Abbildung 65: Pflanzgefäße am Odeonsplatz als temporärer Schutz (Bild von Norbert Gebbeken)

Während der Gespräche mit Vertretern der Stadt München über die Konzeptstudie wurde eine Karte der historischen Stadtbäche in München (**Abbildung 64**, rechts) zur Verfügung gestellt. Die Karte zeigt, dass sich der westliche unterirdische Stadtgrabenbach genau an der Stelle befindet, an der derzeit temporäre Pflanzgefäße als Barrieren dienen (**Abbildung 64**, rechts, Kennzeichnung 12).

Diese Überlegungen führten zu der Konzeptstudie, die in **Abbildung 66** dargestellt ist. Nach der Anhebung fließt der Stadtbach in einem oberirdischen Trog, der als Barriere gegen Fahrzeugangriffe dienen wird. Auf der linken Seite des angehobenen Stadtbachs sind nur zwei **aktive Barrieren** für die **Zufahrt**

von Fahrzeugen erforderlich, die Durchfahrtsbreiten von 2,75 m bis 4,75 m ermöglichen. Es wurde beschlossen, den Rest der Barrieren in Form der bestehenden skulpturalen Poller zu gestalten. Bei Veranstaltungen kann zum zusätzlichen Schutz vor möglichen Trümmern durch Fahrzeuganschläge oder Sprengstofffragmente ein versenkbarer Zaun an der Innenseite der Trogwand angebracht werden.

Abbildung 66: München, Odeonsplatz an der Feldherrnhalle, Barriere mit eingeschlossenem Stadtbach, Konzeptstudie (Entwurf: Norbert Gebbeken, Visualisierung: smpl)



VON DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION FINANZIERT FÖRSCHUNG ZUR SICHERHEIT ÖFFENTLICHER RÄUME

Forschungsrahmenprogramme der Europäischen Kommission

Die Entwicklung neuer Technologien und innovativer Ansätze zur Erhöhung der Sicherheit von öffentlichen Räumen wurde durch das Forschungsrahmenprogramm Horizont 2020 der Europäischen Kommission finanziert. So wurden im Rahmen einer speziellen Aufforderung Mittel für Konsortien bereitgestellt, die Lösungen zum Schutz „weicher Ziele“ (öffentliche Räume wie Einkaufszentren, offene, belebte Versammlungsorte und Veranstaltungen sowie nicht gesperrte Bereiche von Verkehrsinfrastrukturen) gegen Angriffe entwickeln, die von den Tätern mit geringem Aufwand durchgeführt werden könnten. PREVISION (Vorhersage und visuelle Intelligenz für Sicherheitsinformationen), AIDA (Künstliche Intelligenz und fortgeschrittene Datenanalyse für Strafverfolgungsbehörden) und APPRAISE (Erleichterung öffentlicher und privater Sicherheitsdienste bei der Entschärfung von Terrrorszenarien gegen weiche Ziele) sind aus diesem Aufruf hervorgegangen und haben sehr nützliche Ergebnisse geliefert. PREVISION hat beispielsweise skalierbare und anpassbare Tools entwickelt, die Big-Data-Stream-Analysen ermöglichen und von mehreren Polizei-behörden genutzt werden. Die Kombination von psychologischen, soziologischen und linguistischen Modellen in Verbindung mit historischen Datenmustern – all dies auf der Grundlage algorithmischer Analysen, die in sehr kurzer Zeit durchgeführt werden können – stellt einen klaren und starken Mehrwert bei der Vorhersage und Bekämpfung verdächtiger Handlungen im öffentlichen Raum dar.

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Aufforderung „Sicherheit für intelligente und sichere Städte, auch im öffentlichen Raum“ die Projekte IMPETUS (Intelligentes Management von Prozessen, Ethik und Technologie für die urbane Sicherheit), das die Widerstandsfähigkeit von Städten gegenüber

Sicherheitsvorfällen in öffentlichen Bereichen durch Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette im Bereich der physischen und der Cybersicherheit erhöht, und **S4AllCities** (Smart Spaces Safety and Security for All Cities) finanziert, das stattdessen den Austausch von Erkenntnissen und Informationen zwischen den Sicherheitsakteuren fördert, um die Infrastrukturen, Dienste, IKT-Systeme und das Internet der Dinge von Städten widerstandsfähiger gegen Angriffe im öffentlichen Raum zu machen.

Andere Projekte, die im Rahmen des Programms Horizont 2020 für den Zeitraum 2018-2020 finanziert wurden, haben dazu beigetragen, die Widerstandsfähigkeit europäischer Städte gegenüber Angriffen auf öffentliche Räume zu verbessern, auch wenn diese nicht im Mittelpunkt stehen: **STARLIGHT** zielte darauf ab, das Fachwissen und die Kapazitäten der Strafverfolgungsbehörden gegen durch künstliche Intelligenz gestützte Kriminalität und Terrorismus zu erhöhen, **ODYSEUS** entwickelt Instrumente zur Verbesserung der Prävention, Bekämpfung und Untersuchung von terroristischen Vorfällen, die öffentliche Plätze betreffen, und **INHERIT** entwickelt Lösungen zur Abwehr von Anschlägen mittels chemischer Sprengstoffvorläufer.

Unter dem aktuellen Rahmenprogramm Horizon Europe werden einschlägige Projekte im Rahmen von Aufrufen zum Bereich „Besserer Schutz der EU und ihrer Bürger vor Kriminalität und Terrorismus“ finanziert. Sie zielen darauf ab, die Sicherheit des öffentlichen Raums und die öffentliche Sicherheit insgesamt zu verbessern und gleichzeitig den offenen Charakter des städtischen öffentlichen Raums zu bewahren, wobei der Schwerpunkt auf der Erkennung und Aufdeckung von Schusswaffen und anderen Waffen sowie von chemischen, biologischen, radiologischen und nuklearen Stoffen und Sprengstoffen (CBRN-E) liegt. Im Jahr 2022 wurden einige einschlägige Projekte finanziert, wie z. B. **SAFE-CITIES** (riSk-based Approach For the protEction of public spaces in European CITIES), das darauf abzielt, den Schutz öffentlicher Räume durch die Entwicklung und Bereitstellung eines Rahmens für die Sicherheits- und Schwachstellenbewertung von hoher Qualität zu fördern.

Fonds für die innere Sicherheit

Im Einklang mit dem EU-Aktionsplan zur Unterstützung des Schutzes öffentlicher Räume finanzierte die Europäische Kommission von 2017 bis 2020 insgesamt 35 Maßnahmen über die **PROTECT**-Aufrufe im Rahmen des Fonds für innere Sicherheit. Die ausgewählten Maßnahmen decken ein breites Spektrum von Themen ab, z. B. den Schutz von Kultstätten, CBRN-E-Bedrohungen, den Schutz kritischer Infrastrukturen oder die verbesserte Erkennung von Bedrohungen durch Spürhunde in öffentlichen Bereichen.

Das Projekt **EUProtect** wurde im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens 2018 vergeben. Ziel des Projekts ist die Entwicklung neuer Konzepte für die Gestaltung von Stadtlandschaften, um die Anfälligkeit öffentlicher Räume für terroristische Anschläge zu verringern und gleichzeitig die sich verändernde Art dieser Bedrohung zu berücksichtigen. **PACTESUR** aus der Ausschreibung 2017 zielt darauf ab, eine neue europäische Kommunalpolitik zur Sicherung öffentlicher Räume gegen terroristische Anschläge durch einen Bottom-up-Ansatz zu gestalten, der lokale Entscheidungsträger, Sicherheitskräfte, Experten für städtische Sicherheit, Stadtplaner, IT-Entwickler, Ausbilder, Praktiker und Designer zusammenbringt.

Zu den laufenden Maßnahmen, die sich mit den Schwachstellen von „weichen Zielen“ wie Sportanlagen und Einkaufszentren befassen, gehören Projekte wie **Mall-CBRN** (2018) und **Safe Stadium** (2020). Ersteres befasst sich mit der aufkommenden Bedrohung durch den Lebensmittelterrorismus, indem es ein Lebensmittelschutzprogramm sowie ein umfassendes Präventions- und Reaktionsprogramm für CBRN-E-Bedrohungen entwickelt, während Letzteres darauf abzielt, ein integriertes CBRN-E-Schutzsystem für Sportanlagen im Einklang mit den bewährten Praktiken zur Unterstützung des Schutzes öffentlicher Räume zu entwickeln.

Im Bereich des Schutzes von Andachts- und Orten der Religionsausübung zielen Projekte wie **ProSPeReS** (2020) darauf ab, eine Reihe von Präventivmaßnahmen gegen terroristische Bedrohungen zu entwickeln, die Instrumente, Verfahren, Ausrüstungen, Verbesserungen der Infrastruktur nach dem Konzept des „Security by Design“ und Protokolle für die Zusammenarbeit mit öffentlichen Diensten umfassen. Andererseits führt **SASCE** (2020) groß angelegte Pilotprojekte durch, bei denen technologisch verbesserte Sicherheitslösungen eingesetzt werden, um die Bereitschaft von Glaubensgemeinschaften gegen potenzielle terroristische Anschläge zu erhöhen.

Die neue PROTECT-Ausschreibung, die im Jahr 2022 veröffentlicht wurde, hat eine neue Generation von Initiativen finanziert, die auf den bisherigen Ergebnissen der oben genannten Projekte aufbauen sollen. Weitere von der Europäischen Kommission finanzierte Forschungsarbeiten dienen der Entwicklung innovativer Lösungen, Kenntnisse und Methoden für die Sicherheit im öffentlichen Raum ⁽¹⁹⁾.

SCHLUSSFOLGERUNGEN



Es gibt keine Universallösung

Öffentliche Räume sind je nach Standort, Nutzung und Hauptfunktion sehr unterschiedlich. Dementsprechend sollten die gewählten Sicherheitslösungen an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Es gibt eine Vielzahl von Schutzlösungen, die sich jedoch in Bezug auf Kosten, Funktionalität, Installationsanforderungen, Schutzwirkung und soziale Akzeptanz stark unterscheiden. Eine fachkundige Beratung über angepasste Lösungen kann hilfreich sein, um die verfügbare Auswahl einzugrenzen, kann sich aber auch auf die Integration von standortspezifischen Lösungen konzentrieren.



Achten Sie auf die Gesamtkosten

Die Vorhersage realistischer Gesamtprojektkosten kann schwierig sein, und die tatsächlichen physischen Schutzmaßnahmen machen möglicherweise nur einen Bruchteil der Gesamtkosten aus. Zusätzliche Kosten, wie z. B. die Kosten für Bedrohungs- und Risikoanalysen, technisches Fachwissen, Projektmanagement, Fundament- und Bauarbeiten, die Verlegung unterirdischer Infrastrukturen und die Lebenszykluskosten, sollten sorgfältig geprüft werden.



Expertenwissen

Die Durchführung von Schutzmaßnahmen beinhaltet eine Reihe von technischen Aspekten, die Fachwissen aus verschiedenen Disziplinen erfordern. Insbesondere Bedrohungs- und Risikoanalysen, Schutzmaßnahmen gegen Fahrzeuganschläge und die Bewertung von Explosionen sind von entscheidender Bedeutung für gut abgestimmte Konstruktionsentscheidungen und die Auswahl geeigneter Schutzlösungen.

⁽¹⁹⁾ https://home-affairs.ec.europa.eu/policies/internal-security/innovation-and-security-research_en.



Projektmanagement für den öffentlichen Raum im Rahmen des Security-by- Design-Konzepts

Projekte zur Integration von Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Raum können sehr komplex sein, nicht nur aufgrund ihres Umfangs und ihres Budgets, sondern auch, weil sie eine Vielzahl von Interessengruppen einbeziehen. Bei der Anwendung des Security-by-Design-Konzepts, das Sicherheitsaspekte zu einem integralen Bestandteil der Projektplanung macht, ist es wichtig, sich an bewährte Projektmanagementtechniken, -werkzeuge und -methoden zu halten. Das Management der Interessengruppen und die Kommunikation spielen bei diesen Projektmanagementprozessen eine entscheidende Rolle.

Ein Sprichwort besagt, dass Projektmanagement Zeit und Geld kostet, aber kein Projektmanagement kostet mehr Zeit und mehr Geld. Beim Projektmanagement geht es um den effizienten und gezielten Einsatz der verfügbaren Ressourcen.

UMFANG UND HAUPTURSACHEN FÜR DAS SCHEITERN VON PROJEKTEN

Der Umfang des Projektmanagements ist abhängig von der Größe und Komplexität des Projekts. Der Umfang skizziert alle Aspekte eines Projekts, einschließlich der zugehörigen Aktivitäten, Ressourcen, Fristen und Ergebnisse, aber auch die Grenzen des Projekts (was ist enthalten und was nicht). Der Umfang eines Projekts umfasst auch die wichtigsten Interessengruppen, Prozesse, Annahmen und Beschränkungen.

Beim Schutz öffentlicher Räume ist der Umfang der Projekte eng mit dem Risikoniveau (dem Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und möglichem Schaden) für ein bestimmtes Bedrohungsszenario verknüpft. In Kapitel 3 wird das Thema der Risikobewertungstechniken näher erläutert. **Die Risikoanalyse ist die erste Hauptaufgabe des Projektmanagements bei der Gestaltung öffentlicher Räume zur Verbesserung der Sicherheit.** Die Schutzziele werden auf der Grundlage dieser Analyse und definierter Risikokriterien oder des akzeptablen Risikos festgelegt, wie in Kapitel 6 näher erläutert. Die Risikoanalyse zu Beginn des Projekts ist von grundlegender Bedeutung, da alle weiteren Maßnahmen auf ihrem Ergebnis beruhen.

Die drei häufigsten Ursachen für das Scheitern von Projekten sind alle auf unzureichende Bedrohungs- und Risikoanalysen zurückzuführen:

- unrealistische oder zu ehrgeizige Projektplanung (z. B. nicht durchführbar oder Budget nicht passend zu den Entwurfszielen),
- Entscheidungen, die nicht oder zu spät getroffen werden (z. B. Definition des akzeptablen Risikos und klar definierte Risikokriterien),
- unklare oder sich häufig ändernde Ziele (was zu Iterationen des Planungsprozesses führt).

Nach der Risikoanalyse wird der Umfang des Projektmanagements festgelegt, indem Fragen wie die folgenden beantwortet werden.

- Wie hoch sind die verfügbaren Haushaltsmittel für Schutzmaßnahmen nach dem Security-by-Design-Konzept?
- Welche politischen Interessen sollten berücksichtigt werden?
- Sollen einzelne öffentliche Räume oder ganze Stadtbereiche berücksichtigt werden?
- Sind dauerhafte oder vorübergehende Schutzmaßnahmen oder eine Kombination aus beidem vorgesehen?
- Ist die direkte Umsetzung der Maßnahmen geplant oder soll zunächst eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden?
- Ist es möglich, Änderungen in der Umgebung des geschützten Bereichs vorzunehmen, um z. B. die Geschwindigkeit herannahender Fahrzeuge zu verringern, die zulässige Eindringtiefe zu vergrößern oder den Sicherheitsabstand zu erhöhen?
- Werden die Schutzmaßnahmen nur nachgerüstet oder ist eine komplette Umgestaltung von Plätzen oder Bereichen möglich?

Ein **Lenkungsausschuss** für Projekte im öffentlichen Raum wird in der Regel vom auftraggebenden Bürgermeister oder Stadtrat gebildet oder bestimmt und ist dafür verantwortlich, den Umfang des Projektmanagements festzulegen und über das für das Projekt verfügbare Budget und Personal zu entscheiden. Das Projektmanagement wird von **einer kleinen, klar definierten Gruppe von maximal drei Personen geleitet, die als Ansprechpartner fungiert** und die Hauptverantwortung für das Management des Projekts trägt. Diese Gruppe sollte vom Lenkungsausschuss mit angemessenen Befugnissen und Kompetenzen ausgestattet werden (einschließlich Budget- und Personalverwaltung sowie der Befugnis, Aufgaben zu delegieren und mit den Interessengruppen zu kommunizieren).

PROJEKTMANAGEMENT-METHODEN UND -PROZESSE IM EINKLANG MIT DEM SECURITY-BY-DESIGN-KONZEPT

Sobald das Budget, das Personal und der Umfang des Projektmanagements festgelegt sind, beginnt die eigentliche Projektsteuerung (die Ausführung des Projektmanagementplans). Hierfür stehen verschiedene klassische und agile Verfahren (Schwaber, 2004; Karlesky und Vander Voord, 2008; Cervone, 2011; Lechler et al., 2012; Jovanovic und Beric, 2018) oder Kanban (Brechtner, 2015) zur Verfügung.

Klassische und agile Verfahren schließen sich nicht gegenseitig aus (Gablas et al., 2018) und können in einem Projekt gleichermaßen kombiniert und eingesetzt werden. Klassische Verfahren sind hilfreich, um das gesamte Projekt zu strukturieren, ohne zu sehr ins Detail zu gehen, und erstrecken sich in der Regel über längere Zeiträume. Agile Verfahren können vor allem dann sinnvoll sein, wenn Szenarien untersucht und anschließend miteinander verglichen werden sollen und der Planungshorizont kürzer ist.



FALLSTUDIE: PILOTPROJEKT REMBRANDT SQUARE – AGILES PROJEKTMANAGEMENT FÜR EIN SICHERES UND GESUNDES STÄDTISCHES NACHTLEBEN, AMSTERDAM, NIEDERLANDE

Im Jahr 2015 führte die Stadt Amsterdam zusammen mit der örtlichen Polizei das Pilotprojekt „Sicheres und gesundes Nachtleben in der Stadt“ durch. Der Schwerpunkt lag auf einer Änderung der Mentalität, der sozialen Normen und des Verhaltens der Öffentlichkeit sowie darauf, die Clubbesitzer und die zuständigen Behörden zu sozialer Verantwortung und zur Durchsetzung dieser Normen zu bewegen, und nicht auf der Bekämpfung der Auswirkungen von übermäßigem Alkohol- oder Drogenkonsum. Das Pilotprojekt basierte auf einem neuen partnerschaftlichen Ansatz und zeigt, **wie klassische und agile Verfahren in einem Security-by-Design-Projekt kombiniert werden können**.

Die Strategie basierte auf drei zentralen Ansätzen.

- **Ein partnerschaftlicher Ansatz.** Die Partner (Anwohner, das Büro des Bürgermeisters, Bars/Clubs/Geschäftsinhaber, die Stadtverwaltung, die örtliche Polizei und die Staatsanwaltschaft) haben ein gemeinsames Interesse und alle Partner tragen im Rahmen ihrer Möglichkeiten dazu bei.
- **Ein sauberer, solider und sicherer Ansatz.** Im Einklang mit dem partnerschaftlichen Ansatz wird der Bereich des Nachtlebens als ein einziger Veranstaltungsort betrachtet und eine integrative Perspektive eingenommen, die physische und soziale/organisatorische Maßnahmen kombiniert und sich sowohl auf Belästigungs- als auch auf Sicherheitsrisiken (z. B. Terrorismus) konzentriert.
- **Ein innovativer und praxisorientierter Ansatz.** Innovative und traditionelle Maßnahmen werden kombiniert. Da es sich um ein Pilotprojekt handelte, war es möglich, zeitlich begrenzte Maßnahmen durchzuführen und ihre



Auswirkungen zu überwachen, sodass eine rasche praktische Evaluierung und anschließende unmittelbare Änderungen der Richtlinien und Ansätze möglich waren (Agilität). Die Maßnahmen wurden erst dann in ihrer endgültigen Form umgesetzt, wenn sie sich als wirksam erwiesen hatten.

Der Learning-by-doing-Ansatz bedeutete auch, dass die Maßnahmen zur Terrorismusbekämpfung schnell umgesetzt werden konnten und dennoch ästhetisch ansprechend waren.



Abbildung 67: Schutz in Amsterdam (Fotos von Randy Bloeme)

Die Bilder oben zeigen eine Form der gastfreundlichen Zugangskontrolle (links) und die Gestaltung von Barrieren (rechts), um die Zugänglichkeit für den Nachtverkehr zu begrenzen. Die folgenden Bilder zeigen die weitverbreitete Annahme unattraktiver Schutzmaßnahmen nach einem Anschlag in Europa (links) und die Reaktion darauf. Es zeigt aber auch, was eine agile Projektorganisation erreichen kann: Innerhalb einer Woche wurden die Betonblöcke durch entsprechend gestaltetes Stadtmobiliar mit dem Wappen des Platzes ersetzt (rechts).



Abbildung 68: Unattraktive und attraktive Schutzmaßnahmen (Fotos von Randy Bloeme)

Zu den weitverbreiteten Projektmanagementstandards gehören:

- ISO 21500, die Leitlinien für das Projektmanagement bereitstellt;
- Individual Competence Baseline Version 4.0, veröffentlicht von der International Project Management Association (IPMA, 2015);
- Ein Leitfaden für den Wissensbestand des Projektmanagements (PMBOK® Guide), veröffentlicht vom Project Management Institute;
- PM2-Methodik⁽²⁰⁾, die von der Europäischen Kommission auf der Grundlage des PRINCE2®-Projektmanagementsystems von Axelos Ltd (2017) entwickelt wurde.

Die Zuordnung von Projektmanagementprozessen zu Prozessgruppen und Wissensgebieten in diesem Kapitel basiert auf dem PMBOK® Guide. Andere Standards verwenden andere Klassifizierungen. Die Grundstruktur ist jedoch ähnlich wie bei den klassischen Ansätzen.

⁽²⁰⁾ https://pm2.europa.eu/index_en.

Es gibt eine große Anzahl von Projektmanagementaufgaben. Die zu berücksichtigenden Prozesse können in fünf Gruppen unterteilt werden:

- Initiierungsprozesse;
- Planungsprozesse;
- Ausführungsprozesse;
- Überwachung und Steuerung von Prozessen;
- Abschlussprozesse.

In diesem Kapitel konzentrieren wir uns nur auf die Projektmanagementprozesse, die für das Security-by-Design-Konzept besonders wichtig sind.

Sicherheitsbelange sind als unbestrittene Rahmenbedingung festgeschrieben, und alle weiteren Bemühungen im Projekt sollten darauf abgestimmt werden. Da an Security-by-Design-Projekten eine Vielzahl von Stakeholdern beteiligt ist, ist es von zentraler Bedeutung, die Erwartungen aller Beteiligten zu managen, ihre Interessen, Forderungen und Bedenken zu berücksichtigen und ihren Einfluss, ihr Fachwissen und ihre Erfahrungen zu nutzen. Stakeholder- und Kommunikationsmanagement sind von größter Bedeutung für den Erfolg eines Projekts.

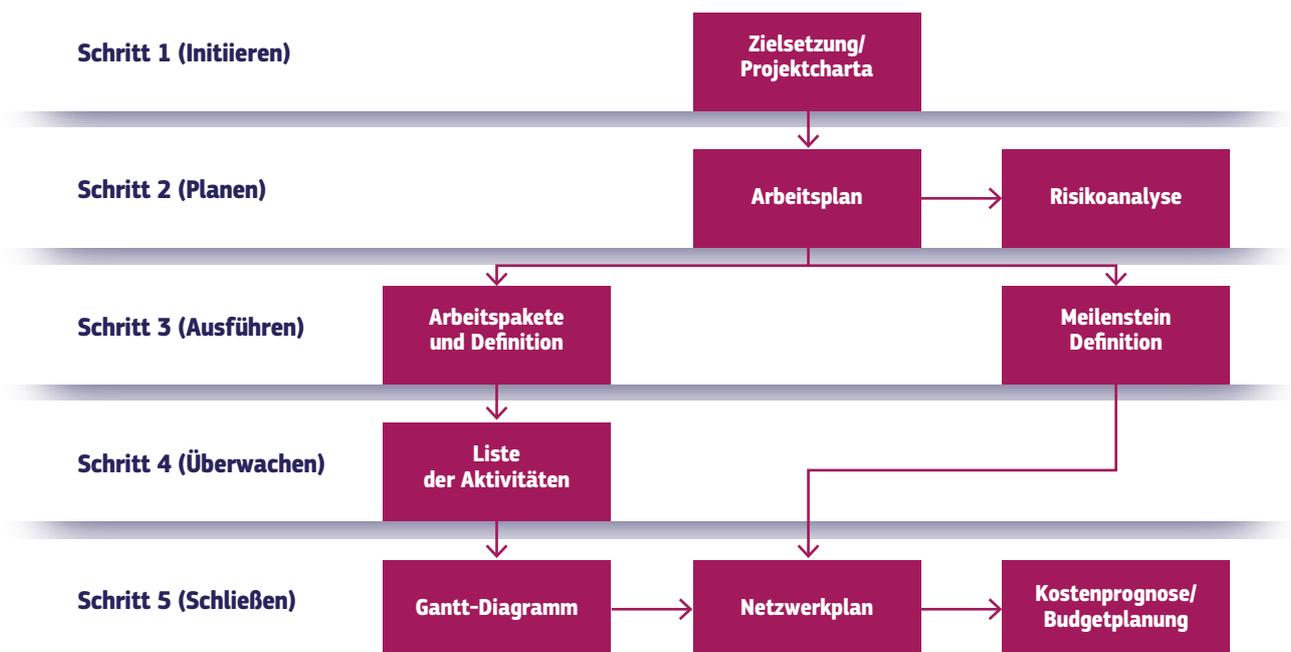


Abbildung 69: Schritte und Instrumente der Projektplanung

INITIIERUNG: DER GRUNDSTEIN FÜR DEN ERFOLG EINES PROJEKTS

Die Weichen für das gesamte Projekt werden in der Initiierungsphase gestellt. Der erste Schritt besteht darin, die **Projektcharta** zu formulieren, in der die Ziele des Projekts festgelegt werden. Auf der Grundlage der festgelegten Ziele können die Anforderungen, der Inhalt und der Umfang des Projekts definiert werden. Diese werden Teil des Arbeitsplans. Daraus werden Arbeitspakete und Meilensteine abgeleitet, die das Budget-, Termin- und Zeitmanagement beeinflussen und die Grundlage für das Risikomanagement bilden. Hier geht es bei der Risikoanalyse nicht um die Gefährdung des öffentlichen Raums, sondern um das Risiko für den Erfolg des Projekts.

Die Identifizierung der Interessengruppen ist der zweite Schritt der Initiierungsphase, bevor die Planungsphase beginnt. Die frühzeitige Identifizierung von Interessengruppen ist entscheidend und bildet die Grundlage für das Stakeholder- und Kommunikationsmanagement. Es reicht nicht aus, nur die Interessengruppen aufzulisten, sondern es ist auch wichtig, sie zu analysieren und zu dokumentieren:

- die Interessen der verschiedenen Interessengruppen;
- Art und Umfang der Beteiligung von Interessengruppen an dem Projekt;
- Beziehungen zwischen den verschiedenen Interessengruppen;
- Abhängigkeiten und Interdependenzen der Interessengruppen;
- den Einfluss der Interessengruppen auf andere und auf die Durchführung des Projekts;
- den Einfluss der Interessengruppen auf den Erfolg des Projekts.

Die Prozesse der Identifizierung und Analyse von Interessengruppen sollten nicht nur in der Anfangsphase durchgeführt werden; sie sollten während des Projekts regelmäßig wiederholt werden.

Bei Projekten, die den Security-by-Design-Ansatz verfolgen, ist die Auflistung der Interessengruppen eine Aufgabe, die nicht unterschätzt werden sollte. Potenzielle Interessengruppen können sein:

- die Hauptbeteiligten (z. B. der Stadtrat/Bürgermeister oder der private Eigentümer);
- Bezirksverwaltungsstellen, Bezirksausschüsse oder Bezirksinspektoren;
- Polizeidienststellen, Feuerwehren oder Rettungs- und Notfalldienste;
- Veranstaltungs- und Versammlungsbüros;
- Rechtsabteilungen;
- kommunale Außendienststellen;
- Abteilungen für Mobilität, die vorübergehende und ständige Verkehrsanordnungen erlassen;
- Tiefbau (Straßenplanung, Instandhaltung, Betrieb, Verkehrsleittechnik);
- Baustellenkoordinatoren;
- Ämter für Denkmalschutz und -pflege;
- Kommissionen für Stadtentwicklungsplanung und Stadtgestaltung;
- Abteilungen für Stadtraummanagement und Gartenbau;
- Ausschreibungs- und Vergabestellen;
- Stadtkämmerer (die mit Finanzen zu tun haben);
- Ministerien für Arbeit und Wirtschaft (an Veranstaltungen beteiligt);
- Ministerien des Inneren;

- Versorgungs- und Entsorgungsdienstleistungen (Wasser, Strom, Gas, Telekommunikation, Abfall usw.);
- Verkehrsbetriebe;
- Lieferanten/Hersteller von Schutzmaßnahmen;
- Planungsbüros (Architekten oder Bauingenieure);
- Bauunternehmen oder Zulieferer;
- externe Berater (wissenschaftlich/technisch);
- Lieferdienste/Logistikunternehmen;
- Gewerbetreibende oder Händler;
- Einwohner oder deren Vertreter;
- Event-Organisatoren/Veranstalter;
- Taxiunternehmen;
- das Gastgewerbe, die Gastronomie und Vereine (einschließlich Auto- und Fahrradclubs);
- Behindertenbeiräte/Vertreter;
- die Medien.

Um das gesamte Spektrum potenzieller Interessengruppen zu erfassen und die Liste auf dem neuesten Stand zu halten, ist es hilfreich, vergleichbare Projekte zu betrachten, Experten zu konsultieren und Marktanalysen, Untersuchungen, Umfragen oder Brainstorming-Sitzungen durchzuführen.

Anschließend können die Interessengruppen nach ihren Interessen und ihrem Einfluss geclustert werden, z. B. in Form einer Stakeholder-Analysematrix (siehe Abbildung 70).

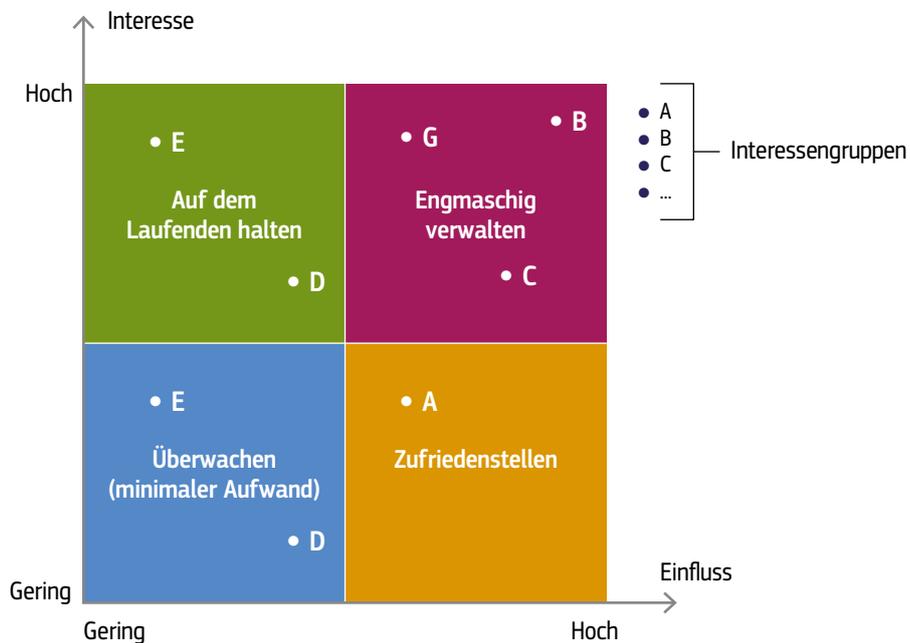


Abbildung 70: Matrix für die Stakeholderanalyse

Abbildung 71 unten ist ein Beispiel für eine differenziertere Kategorisierung der Interessengruppen. Hier werden auch der Grad des Interesses (positiv oder negativ) und die Möglichkeit der Beeinflussung der Interessengruppen erfasst und durch die Größe der Kreise entsprechend dargestellt. Die Farbe der Kreise zeigt die Art der Interaktion mit den jeweiligen Interessengruppen an.

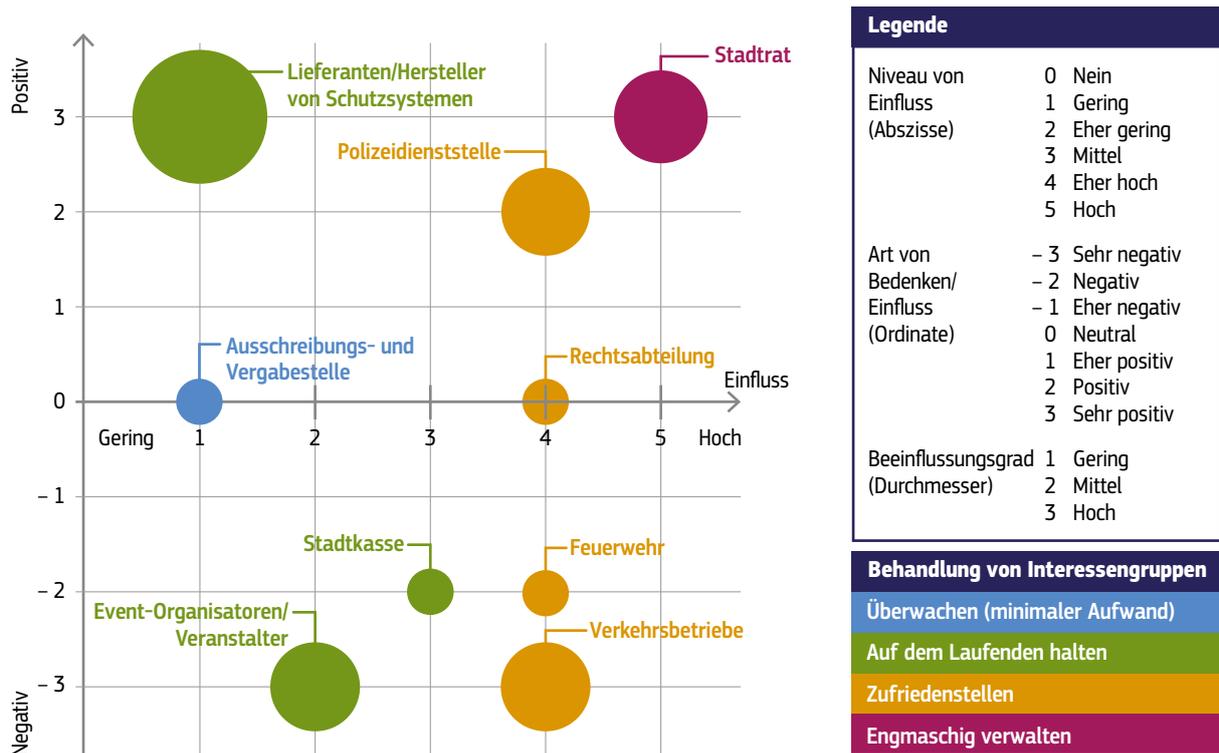


Abbildung 71: Stakeholder-Analyse mit Beispielen für ein Projekt zum Schutz des öffentlichen Raums

Auf der Grundlage der Stakeholder-Analyse wird eine **Stakeholder-Management-Strategie** entwickelt. Diese Strategie ist in der Regel nur dem Projektmanagementteam zugänglich und wird häufig in Form einer Stakeholder-Analysematrix dargestellt. Sie erfasst die Interessen der Beteiligten, ihre potenziellen Auswirkungen und mögliche Strategien für das weitere Engagement.

KOMMUNIKATIONSMANAGEMENT: ERWARTUNGEN STEUERN UND DEN ÜBERBLICK BEHALTEN

Der Schlüssel zu einer wirksamen Kommunikation liegt nicht nur darin, proaktiv zu kommunizieren und präzise Informationen zum richtigen Zeitpunkt an die richtigen Empfänger zu übermitteln, sondern auch darin, die Botschaft maßgeschneidert zu gestalten. Ein **Kommunikationsmanagementplan** skizziert die Struktur und die Aufgaben der Kommunikation während des Projekts. Er listet die notwendigen Prozesse für die rechtzeitige und angemessene Erstellung, Sammlung, Verteilung, Speicherung, Bereitstellung und Nutzung von projektbezogenen Informationen auf.

Bei der Erstellung des Kommunikationsmanagementplans sollten die folgenden Fragen beantwortet werden.

- Welche Informationen sollen kommuniziert werden (Einladungen, Sitzungsprotokolle, Projektstatusberichte, Informationen für die Öffentlichkeit/Medien, Ergebnisse von Arbeitsgruppen, Entwürfe, Schemata/Pläne usw.)?
- Warum muss die Kommunikation stattfinden (Sammlung oder Bereitstellung von Informationen, Förderung oder Sicherstellung der Beteiligung, Treffen oder Bekanntgabe von Entscheidungen, Ausschreibungen, Beauftragung von Aufgaben usw.)?

- Zwischen welchen Beteiligten oder an wen gerichtet findet die Kommunikation statt (interne oder externe Interessengruppen, Lenkungsausschuss, Landschaftsarchitekten oder andere Planer, Feuerwehr/Polizei, Fachleute usw.)?
- Welche Kommunikationsmittel werden verwendet?
- Wer ist für die Übermittlung und Bereitstellung der Informationen zuständig?
- Wann oder wie oft findet die Kommunikation statt (regelmäßig/wiederkehrend oder gelegentlich/nach Vereinbarung)?
- Welche Datenmanagementsysteme werden verwendet (Push/Pull, cloudbasiert usw.)?
- Sind Verschlüsselungsmethoden erforderlich?
- Wie wird die Kommunikation dokumentiert?
- Professionelle/externe Unterstützung (durch die Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit oder Agenturen, Kommunikationstraining, IT-Unterstützung usw.)?

Verknüpfung mit dem Risiko- und Kostenmanagement

Die Vermeidung von Risiken von Anfang an ist ein wichtiges Ziel des Projektmanagements. Durch geschickte Kommunikation und geeignete Formate des Ideenaustauschs entstehen innovative Security-by-Design-Lösungen. Da der Schutz vor Fahrzeuganschlägen häufig eine (zumindest vorübergehende) Beschränkung der Zufahrt, reduzierte Geschwindigkeiten und/oder die Errichtung von Barrieren (aller Art, einschließlich Pollern, Stadtmobiliar, topografischer Elemente, Mauern/Zäunen usw.) in dem betreffenden Gebiet erfordert, müssen die Notwendigkeit solcher Maßnahmen, aber auch ihre unbeabsichtigten Nebenwirkungen verstanden und berücksichtigt werden. Sie schränken den Handlungsspielraum nicht nur von Angreifern, sondern auch von normalen Nutzern des öffentlichen Raums ein. Wichtige Aspekte, für die ein gemeinsames Verständnis innerhalb des Projektteams erforderlich ist, sind zum Beispiel:

- ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Grundlagen von Sprengstoffanschlägen oder Fahrzeugen (die Bedeutung des Sicherheitsabstands, die Wirkung von Druckwellen auf Menschen und Strukturen, der Einfluss von Fahrzeugmasse und -geschwindigkeit, das Verhalten von Fahrzeugen und Barrieren unter Crash-Bedingungen usw.);
- die Anforderungen von Polizei, Feuerwehr oder anderen Rettungsdiensten (Zufahrtsmöglichkeiten, Breite der Zufahrtswege, Abschleppradien usw.);
- die Anforderungen der Ver- und Entsorgungsunternehmen (Abfallentsorgung, Wasser-, Gas-, Strom- und Kommunikationsnetze usw.);
- unterirdische Strukturen und Ver- und Versorgungsnetze (Beschränkung der Fundamente von Barrieren, Zugang für Wartung und Reparaturen usw.);
- Anforderungen an die Stadtgestaltung und den Denkmalschutz (Ästhetik, Sichtachsen, Verkehrsführung, Fußgängerströme, Zugänglichkeit, historischer Hintergrund usw.);
- die Anforderungen des Dienstbetriebs (Benutzerfreundlichkeit, Kompatibilität und Integration in bestehende Infrastrukturen, Haltbarkeit, Wartung, Korrosionsschutz usw.);
- die berechtigten Interessen von Gewerbetreibenden und Anwohnern;
- die Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderungen;
- Verkehrsplanung und -management;
- rechtliche Anforderungen oder finanzielle Zwänge.

Eine weitere wichtige Säule des Risikomanagements ist das Sammeln von Informationen über die aus früheren/anderen Projekten gewonnenen Erkenntnisse. **Abbildung 72** zeigt den gesamten Informationsmanagement-Zyklus im Zusammenhang mit dem Zyklus Planen-Durchführen-Checken-Anpassen, der

ein iterativer Ansatz zur kontinuierlichen Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen ist. Die Bereitstellung von Informationen ist nicht auf das eigene Projekt beschränkt, sondern umfasst auch den Austausch der gesammelten Erfahrungen mit einem größeren Netzwerk.

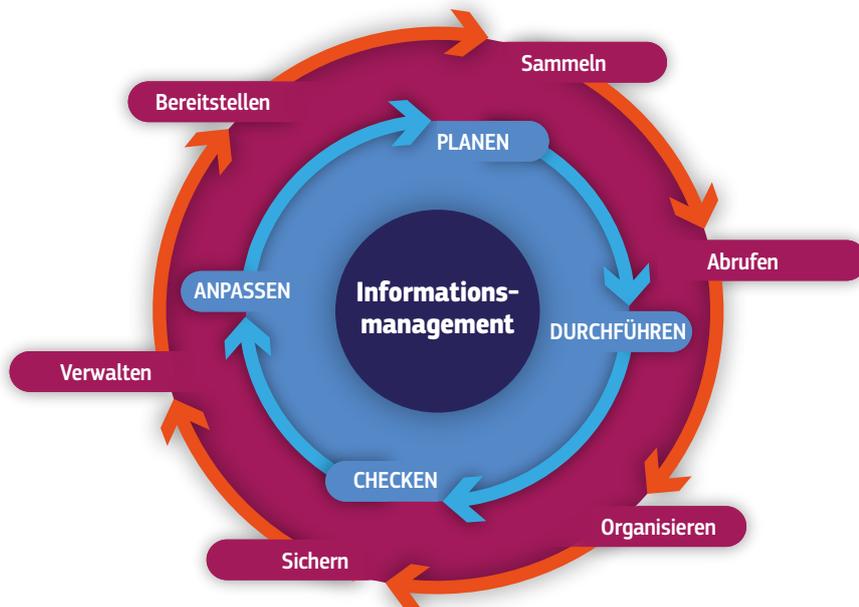


Abbildung 72: Zyklus des Informationsmanagements

Das Budget ist eine weitere Variable, die zu Beginn eines Projekts zum Schutz des öffentlichen Raums oft nicht bekannt ist. Die Kosten von Schutzmaßnahmen sind aufgrund der verschiedenen Unwägbarkeiten im Voraus schwer abzuschätzen. Eine Machbarkeitsstudie kann dabei helfen, den finanziellen Aufwand für das Projekt zu ermitteln. Die Projekte werden in der Regel mit öffentlichen Mitteln durchgeführt. Politische Prioritäten können sich verschieben, und die Sicherung des öffentlichen Raums kann zugunsten anderer Ziele in den Hintergrund rücken. Weitere Informationen zur Kosten-Nutzen-Analyse von Projekten im öffentlichen Raum sind in Kapitel 6 zu finden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN



Zeit für eine angemessene Bedrohungs- und Risikoanalyse aufwenden

Eine unzureichende Bedrohungs- und Risikoanalyse ist häufig die Ursache für das Scheitern von Projekten, da die Projektplanung unrealistisch oder zu ehrgeizig ist, die Ziele unklar sind oder sich ändern oder die Entscheidungsfindung aufgrund von anfangs unzureichend definierten Risikokriterien mangelhaft ist. Dieser Aspekt ist für den Erfolg des Projekts von entscheidender Bedeutung.



Die Bedeutung eines guten Stakeholder- und Kommunikationsmanagements

Bei der Anwendung des Security-by-Design-Konzepts werden Sicherheitsaspekte zu einem integralen Bestandteil der Projektplanung. Projekte zur Gestaltung des öffentlichen Raums erstrecken sich jedoch über lange Zeiträume und beziehen eine Vielzahl von Interessengruppen mit unterschiedlichen und manchmal widersprüchlichen Standpunkten ein, deren Grenzen und Abhängigkeiten zu Beginn nicht vollständig bekannt sind. Ein gutes Stakeholder- und Kommunikationsmanagement ist daher entscheidend für den Erfolg eines Projekts!



Risikobehandlung und Kosteneffizienz von Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume



Es ist verlockend, Sicherheit als ein unendliches Gut zu betrachten, als etwas, das so wichtig ist, dass kein Preis zu hoch ist. Sicherheitsbudgets sind jedoch nicht unbegrenzt und erfordern eine Auswahl. Entscheidungen über die öffentliche Sicherheit lassen sich besser treffen, wenn die Entscheidungsträger die Risiken, Kosten und Vorteile der verschiedenen Optionen berücksichtigen. Dies ist seit Jahrzehnten gängige Praxis in der Politikgestaltung weltweit, wenn es um die Festlegung von Sicherheitsvorschriften in Branchen geht, die sich durch Ereignisse oder Gefahren auszeichnen, die mit geringer Wahrscheinlichkeit eintreten, aber schwerwiegende Folgen haben, z. B. in der Maschinenbau-, Versicherungs- und Pharmaindustrie und vielen anderen Branchen.

Der Schutz öffentlicher Räume ist abhängig von der Bedrohungslage, den Schwachstellen, der Exposition und den Auswirkungen. Wie in Kapitel 4 gezeigt, gibt es eine Reihe möglicher Strategien zur Risikominderung, darunter Poller und Zugangskontrollen, polizeiliche Maßnahmen, Explosionsschutz usw.

Die Maßnahmen zur Risikominderung sollten vorrangig darauf abzielen, die öffentliche Sicherheit zu vernünftigen, dem Risiko angemessenen Kosten zu maximieren.

ABWÄGUNG VON KOSTEN UND NUTZEN

In der ISO-Norm für das Risikomanagement (ISO, 2018) heißt es: „Bei der Auswahl der am besten geeigneten Risikobehandlungsoption(en) müssen die potenziellen Vorteile, die sich in Bezug auf die Erreichung des Ziels ergeben, gegen die Kosten, den Aufwand oder die Nachteile der Umsetzung abgewogen werden.“ Bei einem herkömmlichen Kosten-Nutzen-Ansatz werden daher die Kosten von Sicherheitsmaßnahmen mit ihrem Nutzen in Form von geretteten Menschenleben und abgewendeten Schäden verglichen. Eine Sicherheitsmaßnahme ist kosteneffizient, wenn der Nutzen der Maßnahme die Kosten für ihre Durchführung übersteigt. Daher kann eine Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) bei der Auswahl von Methoden zur Risikominderung helfen. Eine KNA kann verschwenderische Ausgaben aufdecken und es ermöglichen, begrenzte Mittel in die Bereiche zu lenken, in denen der größte Nutzen erzielt werden kann.

Der risikobasierte Gesamtansatz für den Vergleich von Kosten und Nutzen von Sicherheitsmaßnahmen ist in [Abbildung 73](#) dargestellt.

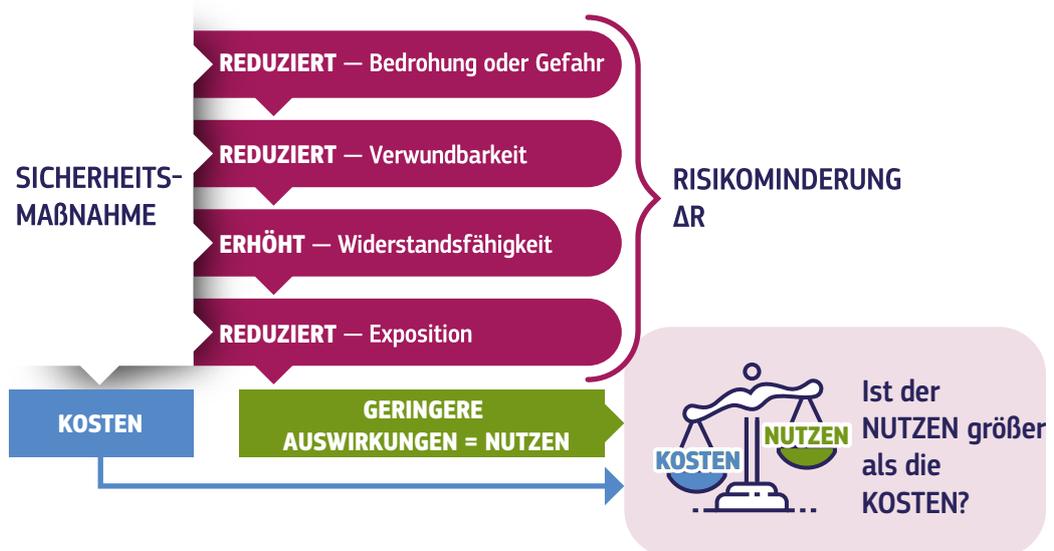


Abbildung 73: Abwägung von Kosten und Nutzen

Eine KNA sollte auf die Bedürfnisse des Besitzers, der Aufsichtsbehörden und anderer Entscheidungsträger zugeschnitten sein. Für die Durchführung einer KNA gibt es zahlreiche Instrumente und Methoden. In diesem Kapitel wird eine KNA beschrieben, die

für vorläufige Analysen eines bestimmten Standorts/Ereignisses oder für das Risikoscreening eines großen Portfolios von Standorten oder Anlagen verwendet werden kann. Sie bietet eine erste Annäherung an das Problem und beschreibt eine Methode zur Ermittlung von Maßnahmen, die kosteneffizient sind, und solchen, die es nicht sind. Detailliertere und strengere KNA können in Situationen verwendet werden, in denen Entscheidungen besonders schwierig oder strittig sind.

Eine KNA ist an sich kein Entscheidungsinstrument, sondern ein risikobasiertes Instrument, d. h., sie liefert den Entscheidungsträgern zusätzliche Informationen und Erkenntnisse, die ihnen helfen, besser informierte Entscheidungen zu treffen. Sie sollte nicht als alleiniges Entscheidungskriterium herangezogen werden. Mit anderen Worten, eine Entscheidung über die Genehmigung oder Nichtgenehmigung einer Risikominderungsmaßnahme ist nicht fundiert, wenn sie allein auf dem numerischen Ergebnis beruht. Die Robustheit einer Entscheidung wird auch maximiert, wenn die KNA ihre Annahmen erörtert und auflistet. Ein wesentlicher Vorteil einer KNA ist, dass alle Annahmen und Quantifizierungen ausdrücklich genannt und begründet werden. Der Wahrheitsgehalt der Nachweise, die die wichtigsten Annahmen und Quantifizierungen rechtfertigen, kann dann im Rahmen einer Peer Review umfassend geprüft werden. Auf diese Weise können die Interessengruppen die in die Analyse einfließenden Daten und deren Auswirkungen auf die Endergebnisse und Entscheidungen besser verstehen.

Nicht jeder öffentliche Raum kann vollständig geschützt werden.

Eine KNA bietet einen Rahmen, um zu bestimmen, wo die Grenze zwischen dem, was geschützt werden soll, und dem, was nicht geschützt werden soll, zu ziehen ist.

RISIKODEFINITION

Die Standarddefinition von Risiko lautet (ISO, 2018):

Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit × Auswirkungen bzw. Schadensausmaß (1)

Bei einer Risikobewertung werden diese beiden Werte kombiniert, um das Gesamtrisiko für Menschen, Betrieb und Infrastruktur abzuschätzen. Weitere Einzelheiten zu Risikobewertungen finden Sie in Kapitel 3. Die Nomenklatur kann von Disziplin zu Disziplin variieren, aber im Zusammenhang mit **Sicherheitsrisiken** für Personen, die terroristischen Anschlägen ausgesetzt sind, werden die oben genannten Begriffe wie folgt definiert.

- **Risiko.** Das Risiko wird für eine bestimmte Bedrohung geschätzt – d. h. für einen potenziellen terroristischen Anschlag. Dazu gehören der Modus Operandi und der Zeitpunkt des Anschlags, z. B. die Größe eines Sprengsatzes und wo und wann er platziert wird, oder die Größe und Masse des Fahrzeugs und seine Anprallgeschwindigkeit.
- **Eintrittswahrscheinlichkeit.** Die Eintrittswahrscheinlichkeit bezieht sich auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein terroristischer Anschlag erfolgreich ist und einen Schaden verursacht. Dies ist abhängig vom Modus Operandi, den Fähigkeiten des Angreifers, der Zugänglichkeit, der Bedrohungshistorie, der Angriffskomplexität, der Bedeutung des Ziels, der Anwesenheit von Menschen, der Symbolik, den bestehenden Maßnahmen und der Anfälligkeit von Menschen und Infrastrukturen, wenn die Bedrohung eintritt.
- **Auswirkungen/Schadensausmaß.** Die Auswirkungen bzw. das Schadensausmaß sind die Kosten für die Sicherheit von Menschenleben sowie die wirtschaftlichen und sozialen Kosten, wenn der Terroranschlag erfolgreich ist. Diese sind abhängig von der Exposition, z. B. von der Tageszeit, dem Ort und der Größenordnung des Anschlags, der Bedeutung des Ziels und der Menschendichte.

Der Zweck einer Kosten-Nutzen-Analyse besteht darin, die tatsächlichen Kosten und Vorteile sinnvoll zu vergleichen. Daher sollten Durchschnitts- oder **beste Schätzwerte verwendet werden und keine Worst-Case- oder allzu konservativen Schätzungen.**

RISIKOBEHANDLUNG UND VERHÄLTNISSMÄßIGKEIT

Die Bewertung des Risikos anhand von Risikokriterien ist eine Methode zur Festlegung einer Risikomanagement- (oder Behandlungs-)Strategie; sie kann sicherstellen, dass die tatsächlichen Sicherheits- und Schadensrisiken für die Öffentlichkeit auf einem Niveau liegen, das für die Verpflichteten, die Aufsichtsbehörden und die Gesellschaft akzeptabel ist. Es handelt sich um eine evidenzbasierte Bewertung der Sicherheit und des Risikos von Schäden.

Es wird erwartet, dass die Risiken für die Lebenssicherheit auf ein **so niedrig wie vernünftigerweise praktikabel gehaltenes Niveau (ALARP)** kontrolliert werden. In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, dass die Risiken in Bezug auf den Aufwand an Zeit und Geld betrachtet werden, der zu ihrer Beherrschung erforderlich ist. Es gibt drei Risikokategorien.

- **Inakzeptabel.** Wird das Sterberisiko als unannehmbar eingestuft, ist eine Risikobehandlung obligatorisch, außer unter außergewöhnlichen Umständen (z. B. in der Raumfahrt).
- **Weitgehend akzeptabel.** Am anderen Ende der Skala kann das Risiko von Todesfällen weitgehend akzeptabel sein, wenn es gering oder vernachlässigbar ist. In diesem Fall ist es unwahrscheinlich, dass eine Risikominderung erforderlich ist (es sei denn, die Kosten sind gering), da die Vorteile wahrscheinlich durch die Kosten aufgewogen werden.
- **Tolerierbar (oder ALARP).** Risiken mit tödlichem Ausgang sind nur dann tolerierbar, wenn die Verringerung des Risikos nicht praktikabel ist (d. h., wenn es keine praktikable Maßnahme zur Risikominderung gibt) oder wenn die Kosten der Risikominderung in einem groben Missverhältnis zu dem Risiko stehen.

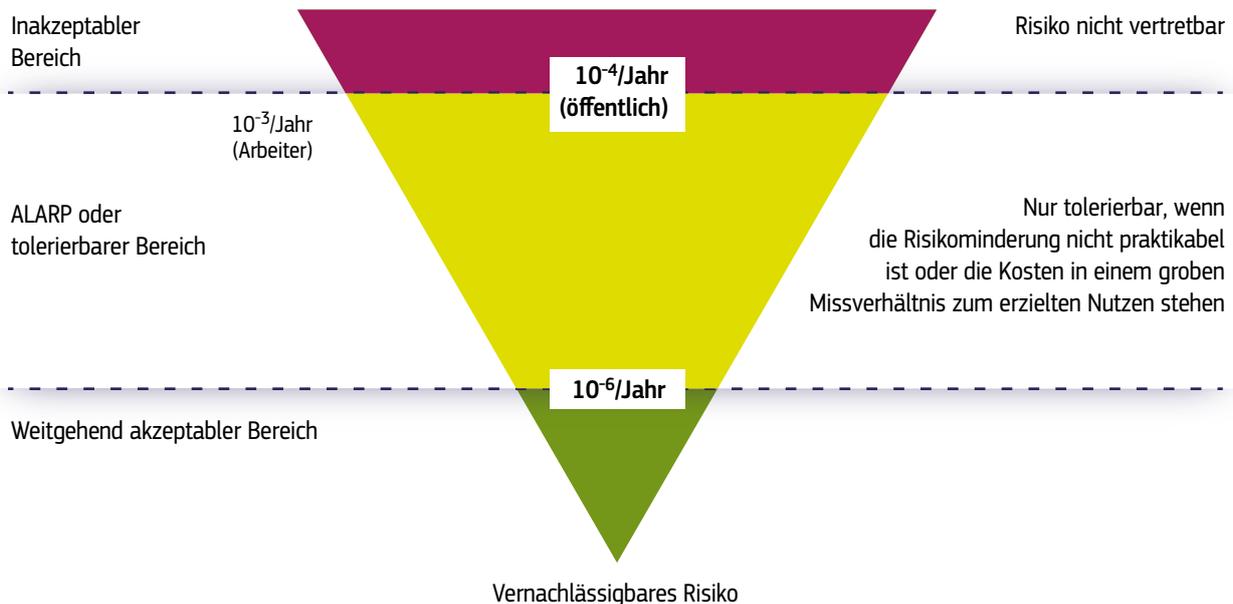


Abbildung 74: Kriterien für Todesfallrisiko (angepasst von HSE, 2013)

Nehmen wir als Beispiel ein bestehendes Risiko von 10^{-4} Todesfällen pro Jahr (oder 1 zu 10 000). Eine Minderungsmaßnahme kann dieses Risiko um das Zehnfache auf 10^{-5} Todesopfer pro Jahr reduzieren, allerdings zu Kosten von, sagen wir, 1 Milliarde Euro. Die Minderungsmaßnahme wäre nicht vorzuziehen, wenn der Wert des Nutzens abzüglich der Kosten der Maßnahme kleiner als null ist (d. h., die Kosten übersteigen den Nutzen). Sollte dies der Fall sein, könnten andere, weniger kostspielige Maßnahmen zur Risikominderung untersucht werden, um zu prüfen, ob das Todesfallrisiko auf 10^{-6} Todesfälle pro Jahr gesenkt werden kann, sodass der Wert des Nutzens abzüglich der Kosten über null liegt. Das bestehende Lebenssicherheitsrisiko würde nur dann als tolerierbar gelten, wenn alle möglichen Abhilfemaßnahmen eine KNA nicht bestehen.

Kosten und Nutzen werden in gemeinsamen Einheiten ausgedrückt, in der Regel monetär. Dies bietet eine einheitliche Grundlage für den Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen zur Risikominderung. Sie verleiht dem Entscheidungsprozess auch ein gewisses Maß an Transparenz. Bei der KNA werden die Kosten und der Nutzen während des gesamten Lebenszyklus eines Projekts berücksichtigt.

Proaktive und reaktive Maßnahmen

Wenn Risiken nicht akzeptabel sind, kann eine Risikobehandlung erforderlich sein, um das Risiko zu mindern, indem die Eintrittswahrscheinlichkeit oder der Schweregrad der Bedrohung reduziert, die Anfälligkeit verringert oder die Exposition und/oder die potenziellen Auswirkungen/das Schadensausmaß reduziert werden. Die Risikobehandlung kann Folgendes umfassen:

- proaktive Maßnahmen (Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses);
- reaktive Maßnahmen (Abmilderung der Auswirkungen bzw. des Schadensausmaßes des Ereignisses).

Geeignete Maßnahmen zur Risikominderung können im Rahmen des Risikoidentifikationsprozesses ermittelt werden. Minderungsmaßnahmen für Veranstaltungen, Gebäude und andere Infrastrukturen können z. B. Folgendes umfassen:

- sprengwirkungshemmende Materialien und Bauelemente;
- Poller oder Barrieren, um den Abstand zu VBIEDs zu vergrößern;
- Schutzschilde oder Wände;
- Sicherheitskontrollpunkte am Rande des Geländes oder am Eingang der Veranstaltung.

Siehe Kapitel 4 für weitere Einzelheiten zur Risikominderung und zu anderen Schutzmaßnahmen.

Es ist jedoch nicht möglich, das Risiko vollständig auszuschließen.

Risikotransfer ist eine wichtige Überlegung für vorsätzliche Maßnahmen, denn wenn eine Bedrohung von einem Ort abgewendet wird, kann die Gefahr einfach auf ein anderes Ziel übertragen werden, ohne dass sich das Risiko für die Gesellschaft verringert (ISO, 2020). Die Verlagerung oder der Transfer von Risiken bedeutet im Wesentlichen, dass jede Anstrengung zum Schutz oder zur Abschreckung eines Ziels vor einem terroristischen Angriff andere Ziele einem erhöhten Risiko aussetzt. Dies kann eine akzeptable Politik sein, wenn das Risiko auf Ziele übertragen wird, die für das Funktionieren oder das Wohlergehen der Gesellschaft weniger kritisch sind.

Eine Verringerung der Wahrscheinlichkeit der Bedrohung wäre die wirksamste Gegenmaßnahme, um das Sicherheits- und Schadensrisiko von Angriffen auf öffentliche Räume zu verringern. Schutzmaßnahmen sind nur die letzte Verteidigungslinie; sie sind vergleichbar mit den französischen Maginot-Befestigungsanlagen an der deutsch-französischen Grenze, die zur Abwehr einer bestimmten Bedrohung gebaut wurden und von einem anpassungsfähigen Gegner umgangen wurden. Der Schutz vor terroristischen Bedrohungen erfolgt daher am besten durch aktive Maßnahmen: polizeiliche, nachrichtendienstliche und andere Antiterrormaßnahmen zur Abschreckung, Vereitelung oder Verhinderung eines terroristischen Anschlags.

Verhältnismäßigkeit und Lebenssicherheit

Wie im Abschnitt „Risikobehandlung und Verhältnismäßigkeit“ erörtert, besteht ein **Schlüsselkonzept von ALARP darin, das Risiko für die Sicherheit von Menschenleben zu minimieren** und gleichzeitig sicherzustellen, dass die Kosten der Risikominderung nicht in einem groben Missverhältnis zum Risiko stehen. Die britische Gesundheits- und Sicherheitsbehörde (Health and Safety Executive) rät beispielsweise bei der Entscheidung, ob Maßnahmen gegen ALARP-Risiken ergriffen werden sollen oder nicht, dass die Maßnahme ergriffen werden muss, es sei denn, das Opfer steht in einem **groben Missverhältnis zum Risiko**.

Das Konzept der Verhältnismäßigkeit ist nicht eindeutig. Die EU definiert den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit als den Grundsatz, dass sie zur Erreichung ihrer Ziele nur so viele Maßnahmen ergreift, wie nötig sind, und nicht mehr (Europäische Kommission, 2022). Dies kann als eine Maßnahme interpretiert werden, die nicht in einem groben Missverhältnis zum Risiko steht.

Eine Maßnahme ist kosteneffizient, wenn der Nutzen die Kosten überwiegt. Aber selbst wenn die Kosten den Nutzen überwiegen, kann eine Minderungsmaßnahme dennoch vernünftigerweise durchführbar sein; d. h., bei der Abwägung von Kosten und Sicherheit gibt eine Kosten-Nutzen-Rechnung immer der Sicherheit von Menschenleben den Vorzug. Inwieweit die Kosten den Nutzen überwiegen können, bevor sie als grob unverhältnismäßig eingestuft werden, hängt von den Faktoren ab, die das Sicherheitsrisiko umgeben. Die britische Gesundheits- und Sicherheitsbehörde (Health and Safety Executive) gibt einige Leitlinien für den **Unverhältnismäßigkeits-Faktor (DF)**, vor und weist darauf hin, dass ein *DF* von 3 in Arbeitsumgebungen üblich ist, aber unter bestimmten Umständen bis zu 10 betragen kann (HSE, 2021). Um auf der sicheren Seite zu sein, kann ein *DF* von 10 für Minderungsmaßnahmen zur Terrorismusbekämpfung angemessen sein, wenn die öffentliche Sicherheit an erster Stelle steht. Auf diese Weise lässt sich auch ein gewisses Maß an Risikoaversion in die Analyse einbeziehen.

Eine lebensrettende Maßnahme kann als vernünftigerweise durchführbar eingestuft werden, es sei denn, die Kosten stehen in einem groben Missverhältnis zum Nutzen. Eine Maßnahme ist kostenwirksam, wenn

$$\frac{\text{Kosten}}{\text{Lebensrettender Nutzen}} < 1 \times DF \quad (2)$$

Wenn also *DF* = 10 ist, wäre eine lebensrettende Maßnahme auch dann kosteneffizient, wenn die Kosten bis zu 10-mal höher wären als der lebensrettende Nutzen.

Der *DF* wird nur auf lebensrettende Maßnahmen angewandt, nicht aber auf Maßnahmen zur Verringerung von Infrastrukturschäden oder anderen direkten oder indirekten wirtschaftlichen Verlusten.

KOSTEN-NUTZEN-RAHMEN

Qualitative Analyse

Es ist eine gute Praxis, ein ungefähres qualitatives Verständnis der Kosten und des Nutzens einer Minderungsmaßnahme zu haben (siehe auch EIB, 2021). Wenn die Kosten nicht als hoch eingestuft werden, kein signifikanter Verlust an persönlichen Freiheiten vorliegt und der Nutzen der Risikominderung greifbar ist, steht die Umsetzung der Sicherheitsmaßnahme in einem angemessenen Verhältnis zum Risiko (Guikema, 2010).

Werden die Kosten oder die Auswirkungen/das Schadensausmaß als hoch eingestuft, empfiehlt sich eine quantitative Analyse als strengere Bewertung.

Quantitative Analyse

Der Nutzen einer Risikominderung hängt sowohl davon ab, inwieweit sie das Risiko einer Bedrohung verringert, als auch davon, inwieweit sie die Folgen der Bedrohung mindert, wenn sie eintritt. Dazu muss zunächst das bestehende Risiko quantifiziert werden.

Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen/Schadensausmaß sind voneinander abhängig. Terroristen streben nach einer Maximierung der Auswirkungen, des Schadensausmaßes oder der gewünschten Wirkung. Um jedoch diese gewünschte Wirkung zu maximieren, braucht es Kapazitäten, Ressourcen und Know-how, was die Wahrscheinlichkeit eines Angriffs verringert. Daher ist es wichtig, die Auswirkungen bzw. das Schadensausmaß der einzelnen Angriffsszenarien zu quantifizieren. Wenn beispielsweise die Folgen eines ausgeklügelten und gut geplanten Anschlags (z. B. mit einem VBIED) mit Hunderten von Todesopfern eingeschätzt werden, ist die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Anschlags vermutlich geringer als bei einem Anschlagsszenario mit wenigen Todesopfern, wie z. B. einem Messerangriff eines Einzelgängers. Das Angriffsszenario sollte in qualitativer Hinsicht genau und umfassend beschrieben werden.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Angriffs wird anhand von Erfahrungen aus der Vergangenheit (aus Datenbanken über Vorfälle) und Expertenmeinungen über Szenarien, gesellschaftliche Trends und Bedrohungsanalysen ermittelt. Dies geschieht in der Regel durch die Sicherheitsdienste und die Polizei, oft in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern, die sich mit dem Betrieb, der Sicherheit und dem Notfallmanagement von öffentlichen Räumen auskennen. Eine umfassendere Erörterung dieses Themas findet sich in Kapitel 3.

Die folgende Beschreibung der Bedrohungswahrscheinlichkeit wurde aus *Arbeiten mit Szenarien, Risikobewertung und Fähigkeiten in der nationalen Sicherheitsstrategie der Niederlande* (Ministerium für Justiz und Sicherheit, 2009) übernommen. Sie enthält auch Leitlinien für die Einholung von Sachverständigengutachten. Dieser Ansatz ist nur ein Beispiel. Ein allgemeinerer Rahmen wird in Kapitel 3 vorgestellt.

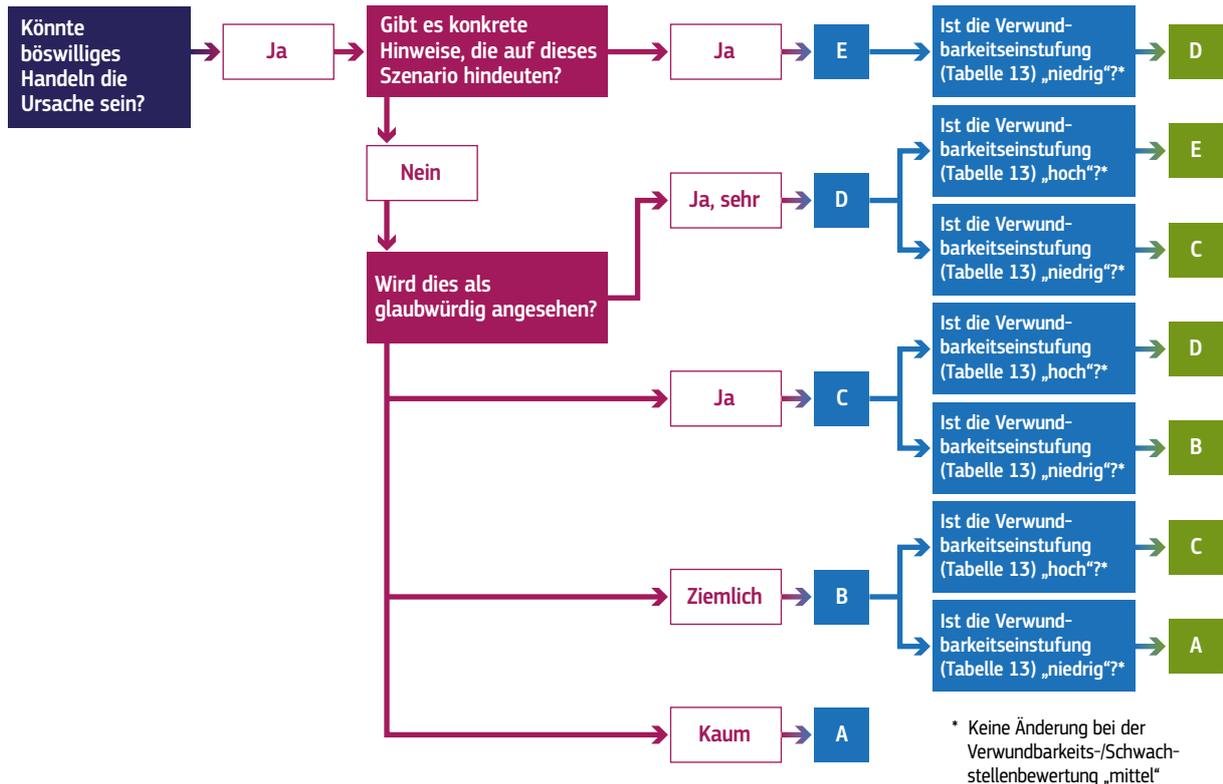


Abbildung 75: Flussdiagramm der Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit
 Quelle: Ministerium für Justiz und Sicherheit (2009).

Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen Angriffs innerhalb von fünf Jahren ausgedrückt und kann mithilfe von Worten der Schätzwahrscheinlichkeit ermittelt werden (siehe **Tabelle 12**). Jede Kategorie kann in drei Unterkategorien unterteilt werden: niedrig, mittel und hoch. Die mittlere Unterkategorie sollte gewählt werden, wenn die Wahrscheinlichkeit auf den qualitativen Beschreibungen beruht, **Tabelle 12**. Obere und untere Grenzwerte können gewählt werden, um die Unsicherheit einer Bedrohung darzustellen, und die Quellen der Unsicherheit und Unzuverlässigkeit der Schätzung müssen beschrieben werden.

Dabei ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit einer Bedrohung für ein bestimmtes Land oder eine bestimmte Region zwar hoch, die Wahrscheinlichkeit, dass ein bestimmtes Infrastrukturelement angegriffen wird, jedoch gering sein kann (siehe auch Kapitel 3). Während beispielsweise ein Angriff auf ein U-Bahn-System als „sehr denkbar“ eingestuft werden kann, ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Station angegriffen wird, geringer, da es in einem U-Bahn-System mehrere Stationen gibt. Dies setzt natürlich voraus, dass die Bedrohungsinformationen nicht spezifisch für das beabsichtigte Ziel sind.

Tabelle 12: Eintrittswahrscheinlichkeiten von Bedrohungen

Kategorie	Unterkategorie	Wahrscheinlichkeit des Auftretens in den nächsten fünf Jahren (%)	Bedrohung	Eintrittswahrscheinlichkeit
A	Niedrig	< 0,005	Kein konkreter Hinweis, aber das Ereignis gilt als nicht denkbar	Sehr unwahrscheinlich
	Mittel	0,005-0,02		
	Hoch	0,02-0,05		
B	Niedrig	0,05-0,1	Kein konkreter Hinweis, aber das Ereignis gilt als weit hergeholt, aber denkbar	Unwahrscheinlich
	Mittel	0,1-0,25		
	Hoch	0,25-0,5		
C	Niedrig	0,5-1	Kein konkreter Hinweis, aber das Ereignis wird für denkbar gehalten	Möglich
	Mittel	1-2,5		
	Hoch	2,5-5		
D	Niedrig	5-10	Das Ereignis wird als sehr denkbar angesehen	Wahrscheinlich
	Mittel	10-25		
	Hoch	25-50		
E	—	50-100	Konkreter Hinweis, dass das Ereignis stattfinden wird	Sehr wahrscheinlich

Quelle: Angepasst vom Ministerium für Justiz und Sicherheit (2009).

Die Eintrittswahrscheinlichkeit, dass ein Angriff erfolgreich sein wird, hängt zum Teil von der Verwundbarkeit des erwarteten Ziels ab. **Tabelle 13** zeigt Beispiele für Verwundbarkeits-/Schwachstellenbewertungen und ihre Deskriptoren für diese spezielle Methodik. Wird die Verwundbarkeit als hoch eingestuft, erhöht sich die Kategorie der Bedrohungswahrscheinlichkeit um eins (z. B. B wird zu C). Andererseits wird die Kategorie um eins verringert (z. B. wird B zu A), wenn die Verwundbarkeit gering ist. Leitlinien für die Bewertung der Verwundbarkeit sind in **Tabelle 14** enthalten.

Tabelle 13: Verwundbarkeitsgrad

Verwundbarkeitsgrad	Beschreibung der Schwachstellen
Gering	Ein hohes Maß an Resistenz gegen die Bedrohung. Richtlinien werden in ein umfassendes Programm von Verwaltungsmaßnahmen umgewandelt, auch um die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten.
Mittel	Angemessene Resistenz gegen die Bedrohung, aber einige Schwachstellen bei den Maßnahmen und/oder der Einhaltung der Vorschriften.
Hoch	Unzureichende oder fehlende Resistenz gegen die Bedrohung. Es gibt keine Richtlinien, oder sie werden nur unzureichend in Maßnahmen umgesetzt.

Quelle: Ministerium für Justiz und Sicherheit (2009).

Tabelle 14: Leitfaden zur Bewertung des Verwundbarkeitsgrads

		Gering	Hoch
Externe Bedrohung	Standorte	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständig geschlossener/umfriedeter Standort mit einer begrenzten Anzahl von Eingängen • Zugangskontrolle und Registrierung • Sicherheitskameras oder andere Überwachung zum Einbruchschutz 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrere unkontrollierte Eingänge; lückenhafter Zaun • Öffentliche Straßen am Standort • Keine Sicherheitskameras
	Gebäude	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlossenes Gebäude mit einem bewachten Eingang • Identifizierung und Registrierung (Personal, Besucher und Lieferanten/ Subunternehmer) • Gebäudetechnische/elektronische Maßnahmen zum Einbruchschutz • Kompartimentierung /Aufteilung in Zonen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Eingänge • Unzureichende Kontrolle und Registrierung • Kein Einbruchschutz • Mehrere Benutzer
	Transportmittel	<ul style="list-style-type: none"> • Einbruchschutz; Wegfahrsperren • Navigationssystem • Fahrsicherheitstraining • Arbeitsanweisungen in Bezug auf Route, Routenänderungen, Zwischenfälle, Parken usw. • Nutzung von bewachten Parkplätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kein spezieller Schutz • Kein spezifisches Fahrsicherheitstraining • Keine Arbeitsanweisungen in Bezug auf Route, Parken, Zwischenfälle usw.
Insider-Bedrohung		<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Personals und externer Mitarbeiter • Strenge Regeln für die Einstellung von externen Mitarbeitern und Zeitarbeitskräften • Offene Kommunikation; gute Personalpolitik • Gute Sensibilisierung des Personals für alles Verdächtige 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Überprüfung oder Untersuchung des Hintergrunds des Personals oder externer Mitarbeiter • Umfassender Einsatz von externen Mitarbeitern und Zeitarbeitskräften • Schlechte Personalpolitik; schlechtes Arbeitsklima • Keine Überwachung/ Arbeitsanweisungen in Bezug auf die Handhabung sensibler Informationen

Quelle: Ministerium für Justiz und Sicherheit (2009).

Auswirkungen/Schadensausmaß

Die Auswirkungen eines erfolgreichen terroristischen Anschlags können sein:

- direkte Kosten einschließlich des Verlusts von Menschenleben, Verletzungen und Sachschäden;
- indirekte Kosten wie Verlust von Arbeitsplätzen, Geschäftseinbußen, Ausfall von Dienstleistungen, Rückgang des Tourismus und Rückgang des Bruttoinlandsprodukts (BIP);
- sozialer Schaden aufgrund von Furcht und Angst in der Gesellschaft (und möglicherweise der Verlust der bürgerlichen Freiheiten) sowie etwaige psychologische oder politische Auswirkungen.

Die Unterscheidung zwischen indirekten und sozialen Schäden ist nicht eindeutig; eine verängstigte Öffentlichkeit kann sich beispielsweise zurückhalten, zu reisen, was zu Verlusten in der Wirtschaft und im Tourismus beiträgt, oder sie kann sich zurückhalten, zu investieren. Der Gesamtschaden solcher Anschläge wird nicht durch den Wert der verlorenen Menschenleben oder der materiellen Schäden bestimmt, sondern durch die Angst, die sie auslösen, was zu großen indirekten und sozialen Verlusten führen kann.

Die Auswirkungen bzw. das Schadensausmaß wird in der Regel monetisiert, um einen Vergleich von Kosten und Nutzen zu ermöglichen. Andere Folgen, wie z. B. Reputationsschäden, lassen sich möglicherweise schwerer monetär ausdrücken.

Wenn die Auswirkungen monetisiert werden, wird das Risiko als **wirtschaftliches Risiko** ausgedrückt, z. B. in Euro pro Jahr. Wenn beispielsweise die Wahrscheinlichkeit eines terroristischen Anschlags in einem Jahr bei 1:100 liegt und die Folgen 250 Millionen EUR betragen, beträgt das wirtschaftliche Risiko $1/100 \times 250$ Millionen EUR = 2,5 Millionen EUR pro Jahr. Alternativ können die Auswirkungen auch in verlorenen Menschenleben ausgedrückt werden; wenn also 500 Menschenleben verloren gehen, beträgt das **Todesfallrisiko** $1/100 \times 500 = 5$ Todesfälle pro Jahr.

Die strittigste Frage ist die nach dem monetären Wert eines Menschenlebens. Der Wert der Vermeidung eines Todesfalls wird oft als Wert eines statistischen Lebens (VOSL) bezeichnet. Das Konzept des VOSL wird von Aufsichtsbehörden weltweit häufig verwendet, um über die Kostenwirksamkeit staatlicher Maßnahmen zu entscheiden. Die OECD (OECD, 2012) empfiehlt für die EU einen VOSL-Wert zwischen 2,4 Mio. USD und 7,4 Mio. USD, mit einem Basiswert von 4,9 Mio. USD (inflationsbereinigt bis 2020). Die Angst und Unsicherheit, die der Terrorismus hervorruft, lässt vermuten, dass der VOSL im oberen Bereich liegen wird, aufgerundet auf 6,5 Millionen Euro. Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass dies nicht der Wert eines Lebens ist, sondern „der Wert, den die Gesellschaft als wirtschaftlich effizient erachtet, um den Tod einer nicht näher definierten Person zu vermeiden“ (Europäische Kommission, 2014).

Die britische Gesundheits- und Sicherheitsbehörde (Health and Safety Executive) schlägt vor, dass eine dauerhafte Verletzung, die zu einer Arbeitsunfähigkeit führt, mit etwa 20 % eines tödlichen Unfalls bewertet werden sollte (HSE, 2020). Diese Schätzung berücksichtigt zusätzliche Kosten für Gesundheitsversorgung, Krankenhausaufenthalte, Langzeitpflege und Arbeitsunfähigkeit. Das Verhältnis von Schwerverletzten zu Todesopfern ist sehr unterschiedlich und abhängig vom Bedrohungsszenario (Sprengstoff, Fahrzeuge, Kugeln usw.). Als Ausgangspunkt für die Analyse wird angenommen, dass dieses Verhältnis 1 beträgt (eine schwere Verletzung für jeden Todesfall), mit einer Unter- und Obergrenze von 0 und 5.

Tabelle 15 fasst einige der wichtigsten Anschlagsfolgen zusammen.

Tabelle 15: Checkliste der Auswirkungen von terroristischen Anschlägen und deren Quantifizierung

Art des Verlustes	Auswirkungen	Wert
Sicherheit von Menschenleben	Todesfälle (VOSL)	6,5 Mio. EUR
	Schwere Verletzungen (20 % des VOSL-Werts)	1,3 Mio. EUR
Schaden an Eigentum	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur	Wiederaufbauwert (einschließlich Sanierungskosten)
	Schäden an Inventar, Anlagen und Fahrzeugen	Wiederherstellungswert
Finanzieller Verlust	Kosten der Betriebsunterbrechung aufgrund von Schäden, Arbeitskräftemangel oder unbrauchbaren Räumlichkeiten; die Reparaturdauer ist ein Indikator für den wirtschaftlichen Schaden	Brutto- oder Nettowertschöpfung
	Kosten für Betriebsunterbrechungen aufgrund von Nachfrage- oder Angebotsmangel	Brutto- oder Nettowertschöpfung
Soziale Verluste	Auswirkungen auf die Gemeinschaft; Beeinträchtigung des täglichen Lebens; eingeschränkter oder fehlender Zugang zu öffentlichen Einrichtungen, öffentlichen Verkehrsmitteln, Straßen, Schulen, Arbeit oder Geschäften	
	Verhaltensweisen und psychologische Reaktionen, die durch Angst ausgelöst werden; Vermeidungsverhalten; Abneigung gegen Reisen oder Investitionen oder Abweichung von den üblichen Aktivitäten	Verringerung des BIP
	Schuldzuweisungen und mangelndes Vertrauen in die Regierung und die öffentlichen Behörden	
	Verlust der Bürgerrechte, wenn neue Sicherheitsmaßnahmen eingeführt werden	
Reputationsschäden	Negative Berichterstattung sorgt für öffentlichen Protest	

Die Gefährdung durch die Bedrohung ist ein wichtiger Faktor bei der Schadensabschätzung, da der Zeitpunkt eines Angriffs die Anzahl der Personen, die der Gefahr ausgesetzt sind, und die Kritikalität der Infrastruktur im Hinblick auf Geschäfts- oder Versorgungs- und Dienstleistungsunterbrechungen beeinflusst. So führt beispielsweise ein Sprengstoffanschlag auf ein Regierungsgebäude am Wochenende oder in der Nacht zu weniger Todesopfern als ein Anschlag an einem Wochentag, da weniger Menschen bei der Arbeit sind und somit auch weniger Menschen der Gefahr durch die Explosion ausgesetzt sind.

Die Kosten für Sachschäden lassen sich relativ einfach schätzen, wenn das Ausmaß des Schadens bekannt ist. Die Schätzung der indirekten und sozialen Auswirkungen von Extremereignissen wie Terrorismus oder Naturkatastrophen ist gründlich untersucht worden, und es liegen entsprechende Leitlinien vor (z. B. Sandler und Enders, 2005).

Ein einzigartiges Merkmal von Terroristen ist jedoch ihr Wunsch, ihre Ziele zu terrorisieren oder psychologisch zu beeinflussen, ob es sich nun um Einzelpersonen, die Gesellschaft oder die Regierung handelt (siehe auch Kapitel 2). Diese Folgen sind möglicherweise schwer zu quantifizieren. Es ist jedoch Vorsicht geboten, um diese Auswirkungen, die nach einem solchen Anschlag oft selbst verschuldet sind, nicht noch zu verstärken; so kann beispielsweise die Schließung eines Nahverkehrssystems oder die Schließung von Geschäften, Restaurants, Theatern oder anderen öffentlichen Versammlungsorten für Tage/Wochen nach einem Anschlag die Folgen eines Anschlags dramatisch verstärken. Die individuelle und gesellschaftliche Resilienz wird die Auswirkungen solcher Angriffe verringern (z. B. Mueller und Stewart, 2011).



FALLSTUDIE: AUSWIRKUNGEN DER 9/11-ANSCHLÄGE AUF DAS WORLD TRADE CENTER

Die Anschläge auf das World Trade Center verursachten Gesamtschäden in Höhe von fast 250 Mrd. USD (inflationsbereinigt bis 2020), darunter 20 Mrd. USD für den Verlust von Menschenleben (VOSL = 7,5 Mio. USD), 40 Mrd. USD für direkte materielle Schäden, einschließlich der Kosten für Rettungs- und Aufräumarbeiten, und 175 Mrd. USD (entspricht 0,8 % des BIP) für soziale und indirekte Verluste für die Wirtschaft aufgrund der Reise- und Investitionszurückhaltung der Menschen, ihrer Unsicherheit in Bezug auf die Zukunft und anderer risikoaverser Verhaltensweisen (Mueller und Stewart, 2011). Die Anschläge vom 11. September 2001 auf das World Trade Center stellen einen Ausreißer in Bezug auf die durch den Terrorismus verursachten Verluste dar und sind die größten in der Geschichte.

Tabelle 16 zeigt die geschätzten gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen, einschließlich des Verlustes von Menschenleben, von größeren terroristischen Anschlägen in Europa und den Vereinigten Staaten. Die meisten Angriffe verursachen wirtschaftliche Verluste von höchstens einigen Milliarden US-Dollar oder Euro. In der nachstehenden Fallstudie werden die Auswirkungen der Bombenanschläge auf den Brüsseler Flughafen und die Metrostation Maelbeek im Jahr 2016 detailliert analysiert.



FALLSTUDIE: AUSWIRKUNGEN DER BOMBENANSCHLÄGE AUF DEN FLUGHAFEN BRÜSSEL UND DIE U-BAHN-STATION MAELBEEK

Der Selbstmordanschlag im März 2016 in der Abflughalle des Brüsseler Flughafens, der mit Nagelbomben in zwei großen Koffern verübt worden sein soll, hat nicht nur 16 Menschen getötet, sondern richtete auch im Abfertigungsbereich des Flughafens großen Schaden an. Nach dem Anschlag wurden die ursprünglich nach Brüssel führenden Flüge umgeleitet. Der Flughafen wurde zwei Wochen nach dem Anschlag teilweise wieder geöffnet, der normale Flugbetrieb wurde innerhalb eines Monats wieder aufgenommen, und der Wiederaufbau des Terminals war nach etwa sechs Monaten abgeschlossen. Die Kosten für den Schaden am Flughafen werden auf 93 Millionen Euro geschätzt. Darüber hinaus hat Brussels Airlines nach eigenen Angaben während des Höhepunkts der Unterbrechungen täglich zwischen 4 und 5 Millionen EUR verloren. Hochgerechnet auf viele Wochen oder Monate und für andere Fluggesellschaften



könnte der Rückgang der Einnahmen der Fluggesellschaften leicht mehrere Hundert Millionen Euro betragen. Eine von der belgischen Regierung durchgeführte Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen ergab, dass der Anschlag auf den Flughafen und der eine Stunde später verübte Bombenanschlag auf eine Metrostation, bei dem 16 Menschen ums Leben kamen, in der Region Brüssel-Hauptstadt im zweiten Quartal des Jahres einen Umsatzrückgang von 122,5 Millionen EUR verursachte, während die umliegenden Regionen einen weiteren Umsatzrückgang von 53 Millionen EUR hinnehmen mussten. Darüber hinaus verzeichnete Belgien einen Rückgang des BIP um 0,1 %, was einem Verlust von 760 Millionen EUR entspricht. Die größten Verlierer waren erwartungsgemäß das Hotel- und Gaststättengewerbe und die Fremdenverkehrsunternehmen, die in ganz Belgien einen Rückgang des Fremdenverkehrs um 2 % hinnehmen mussten, während der internationale Tourismus im darauffolgenden Jahr um 7 % zunahm. Die Kosten für den Schaden an der U-Bahn-Station Maelbeek werden auf 67 Millionen EUR geschätzt. Weitere 136 Millionen EUR wurden für die medizinische und chirurgische Behandlung der über 300 verletzten Opfer ausgegeben. Schließlich addieren wir konservativ 208 Millionen EUR für den Verlust von Menschenleben, basierend auf einem VOSL von 6,5 Millionen EUR pro Leben.

Insgesamt belaufen sich die Schäden aus den Brüsseler Bombenanschlägen von 2016 also auf über 2 Milliarden EUR (inflationsbereinigt bis 2020; Stewart und Mueller, 2018).

Tabelle 16: Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen großer terroristischer Anschläge in Europa und den Vereinigten Staaten, einschließlich des Verlusts von Menschenleben

	Jahr	Todesfälle	Verlust von Menschenleben (USD)	Wirtschaftlicher Gesamtschaden (*) (USD)
Europa				
Bombenanschläge auf Züge in Madrid	2004	191	1,4 Milliarden	3 Milliarden
Bombenanschläge auf Londoner Verkehrsbetriebe	2005	52	400 Millionen	5 Milliarden
Bombenanschlag und Attentat mit Schusswaffen in Oslo	2011	77	600 Millionen	1 Milliarden
Bombenanschlag und Attentat mit Schusswaffen in Paris	2015	130	1 Milliarden	4 Milliarden
Bombenanschläge am Brüsseler Flughafen und in der U-Bahn	2016	32	250 Millionen	2 Milliarden
Lkw-Anschlag in Nizza	2016	86	700 Millionen	3 Milliarden
Fahrzeuganschlag in Westminster und Messerstecherei	2017	5	40 Millionen	500 Millionen
Bombenanschlag in der Manchester Arena	2017	22	160 Millionen	500 Millionen
Fahrzeuganschlag auf der London Bridge und Messerangriff	2017	8	60 Millionen	500 Millionen
Messerangriff auf der London Bridge	2019	2	15 Millionen	100 Millionen
Vereinigte Staaten				
Bombenanschlag auf den Flughafen LaGuardia	1975	11	75 Millionen	250 Millionen
Bombenanschlag auf das World Trade Center	1993	6	45 Millionen	1 Milliarden
Bombenanschlag auf das Murrah Federal Building	1995	165	1,2 Milliarden	3 Milliarden
9/11: Anschlag auf das World Trade Center	2001	2.751	20 Milliarden	250 Milliarden
9/11: Pentagon	2001	184	1,2 Milliarden	10 Milliarden
9/11: United Airlines Flug 93	2001	40	300 Millionen	5 Milliarden
Schusswaffenattentat in Fort Hood	2009	13	95 Millionen	100 Millionen
Bombenanschlag beim Boston-Marathon	2013	3	25 Millionen	500 Millionen

(*) Ungefähre oder beste Schätzung.

Quelle: Globale Terrorismus-Datenbank; Mueller und Stewart (2016).

Risikominderung

Die Risikominderung (ΔR) ist der Grad, in dem die Sicherheitsmaßnahme einen terroristischen Anschlag vereitelt, abhält, stört oder davor schützt.

Die ΔR einer Schutzmaßnahme kann auf zwei Arten geschätzt werden.

- Verringert die Schutzmaßnahme den Gefährdungsgrad (siehe [Tabelle 13](#)) um eine Stufe, z. B. von hoch auf mittel, so entspricht dies einer zehnfachen Risikominderung, was zu einer ΔR von 90 % führt. Wenn die Schutzmaßnahme die Gefährdung um zwei Stufen (von hoch auf niedrig) reduziert, beträgt ΔR 99 %. Dies sind erhebliche Reduzierungen, die von wirksamen Gegenmaßnahmen gegen eine bestimmte Bedrohung erwartet werden können, wie z. B. die Aufstellung von Pollern oder die Sicherheitskontrolle von Personen, die ein Gebäude betreten.
- Alternativ können auch Expertenmeinungen herangezogen werden, wenn die in [Tabelle 13](#) angegebenen Verwundbarkeitsgrade nicht angemessen sind. Eine Möglichkeit, dies zu tun, besteht darin, ΔR aus Begriffen für die Schätzung der Wahrscheinlichkeit abzuleiten, wie sie z. B. vom Office of the Director of National Intelligence der Vereinigten Staaten entwickelt wurden (siehe [Tabelle 17](#)); diese können auf die Verringerung der Bedrohung oder der Verwundbarkeit angewendet werden. Diese entsprechen dem Wahrscheinlichkeitsmaßstab des Professional Head of Intelligence Assessment, der im Vereinigten Königreich für die Joint Intelligence Organisation entwickelt wurde (PHIA, 2019). Wenn beispielsweise eine Schutzmaßnahme „sehr wahrscheinlich“ die Wahrscheinlichkeit einer Bedrohung oder Verwundbarkeit verringert, beträgt ΔR 85 %, mit einer Unter- und Obergrenze von 80 % und 90 %.

Nur wenige Minderungsmaßnahmen sind, wenn überhaupt, zu 100 % gegen alle Bedrohungen wirksam; daher ist ein gewisses Maß an Verlusten zu erwarten, und die Entscheidungsträger sollten anerkennen, dass die Erwartung einer risikofreien Anlage nicht realistisch ist.

Tabelle 17: Wörter der Schätzungswahrscheinlichkeit

Fast keine Chance/geringe Chance	1-5 %
Sehr unwahrscheinlich/höchst unwahrscheinlich	5-20 %
Unwahrscheinlich/ungewiss	20-45 %
Ungefähr gleiche Chancen/ungefähr gleiche Quoten	45-55 %
Wahrscheinlich/vorstellbar	55-80 %
Sehr wahrscheinlich/höchst wahrscheinlich	80-90 %
Fast sicher/nahezu sicher	90-99 %

Quelle: ODNI (2015).

Kosten

In der Regel sind die Kosten und der Nutzen im Laufe der Zeit nicht konstant. Sicherheitsmaßnahmen verursachen in der Regel hohe anfängliche Kapitalkosten und in den Folgejahren geringere wiederkehrende Kosten, beispielsweise für die Wartung. Auch die Vorteile können von Jahr zu Jahr variieren, sind aber in der Regel relativ konstant. Der nachstehende Kasten „Checkliste Kosten“ enthält weitere Einzelheiten zur Kostenbewertung.

Die KNA-Ergebnisse sollten in Form von Jahreswerten dargestellt werden (Europäische Kommission, 2014). Der Jahreswert der Kosten (oder des Nutzens) wird wie folgt berechnet:

$$AV = \frac{PV \times r}{1 - (1 + r)^{-t}} \quad (3)$$

wobei AV der Jahreswert über die Zeit (t) in Jahren, PV der Gegenwartswert (Summe aller Kosten über die Zeit t) und r der soziale Diskontsatz ist.

Die Europäische Kommission empfiehlt einen sozialen Diskontsatz von 5 % für Großprojekte in den Kohäsionsländern und einen Satz von 3 % für die anderen Mitgliedstaaten (Europäische Kommission, 2014). Die Kommission merkt jedoch an: „Die Mitgliedstaaten können einen von 5 % oder 3 % abweichenden Referenzwert für den SZR [sozialer Diskontsatz] festlegen, sofern: i) dieser Referenzwert auf der Grundlage einer Wirtschaftswachstumsprognose und anderer Parameter begründet wird; ii) seine kohärente Anwendung bei ähnlichen Projekten in demselben Land, derselben Region oder demselben Sektor gewährleistet ist“ (Europäische Kommission, 2014). Letztendlich ist die Wahl des sozialen Diskontsatzes jedoch eine Angelegenheit, die von den jeweiligen Entscheidungsträgern bestimmt und begründet werden muss.



Kosten-Checkliste

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass alle angemessenen Kosten berücksichtigt wurden, und Kosten infrage zu stellen, wenn sie überflüssig oder übertrieben erscheinen (HSE, 2020).

- Berücksichtigen Sie die Kosten für die Ausrüstung, die Installation, den Betrieb, die Schulung und die zusätzliche Wartung sowie die geschäftlichen Verluste, die durch die Einführung der Maßnahme entstehen würden.
- Bei allen geltend gemachten Kosten handelt es sich um Kosten, die dem Gefahrenhalter entstanden sind, sowie um Kosten, die anderen Beteiligten und Parteien entstanden sind.
- Es sollten nur die Kosten berücksichtigt werden, die für die Durchführung der risikomindernden Maßnahme notwendig und ausreichend sind (z. B. keine Luxusmaßnahmen).
- Laufende Geschäftseinbußen oder andere Verluste infolge der Durchführung der Maßnahme können berücksichtigt werden.
- Etwaige Einsparungen infolge der Durchführung der Maßnahme (z. B. geringere Betriebskosten) sollten mit den oben genannten Kosten verrechnet werden. Diese werden nicht als Sicherheitsvorteile betrachtet, sondern als „Kosteneinsparungen“ gezählt, d. h., sie verringern die Gesamtkosten für die Durchführung einer Maßnahme.
- Die Umrechnung in monetäre Kosten ist oft unklar, weshalb alle Kosten begründet werden sollten.

Quelle: HSE (2020).

KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE

Das bestehende Risiko stellt das „Business as usual“- oder „Do nothing“-Szenario dar, d. h. das Risiko, bevor Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Der **Nutzen** einer Schutzmaßnahme ist die Verringerung des mit der Schutzstrategie verbundenen Risikos (Eintrittswahrscheinlichkeit oder Auswirkungen/Schadensausmaß) in Form von geretteten Leben und abgewendeten Schäden.

$$\text{Nutzen} = \Delta R \times \text{Bestehendes Risiko} \quad (4)$$

Minderungsmaßnahmen sollten zu einer verhältnismäßigen ΔR führen, welche sich aus einer Kombination aus verringerter Bedrohung, Verwundbarkeit und/oder Auswirkungen/Schadensausmaß oder Exposition ergeben kann. So kann beispielsweise die Installation von Fahrzeugpollern sowohl die strukturelle Verwundbarkeit als auch die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Bedrohung verringern (wenn Terroristen glauben, dass ein Ziel verstärkt wird, wählen sie möglicherweise ein weniger geschütztes oder „weicheres“ Ziel). Für jede Minderungsmaßnahme kann der Anteil ΔR zwischen 0 % und 100 % liegen.

Eine Maßnahme ist kosteneffizient, wenn der Nutzen größer ist als die Kosten der Schutzmaßnahme. Die Europäische Kommission empfiehlt die Verwendung des Nettogegenwartswerts (NPV), um die kosteneffizienteste Minderungsmaßnahme auszuwählen (z. B. Europäische Kommission, 2014). Dies ist gleich dem Nutzen minus die Kosten:

$$\text{NPV} = \text{Nutzen} - \text{Kosten} \quad (5)$$

Wenn das jährliche Risiko von Todesfällen nicht weitgehend akzeptabel ist, wird die Entscheidungsanalyse in zwei Stufen gegliedert (siehe **Abbildung 76**).

Tier 1 – Eine Minderungsmaßnahme ist kosteneffektiv, wenn der lebensrettende Nutzen die Kosten übersteigt:

$$NPV = [\Delta R \times \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times DF \times L_{\text{Sicherheit der Menschen}}] - \text{Kosten} \quad (6)$$

Tier 2 – Wenn Tier 1 nicht erfüllt ist, kann die KNA auf direkte und indirekte Auswirkungen ausgeweitet werden:

$$\begin{aligned} NPV &= [\Delta R \times \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times DF \times L_{\text{Sicherheit von Menschenleben}}] - \\ \text{Kosten} &NPV = [\Delta R \times \text{Eintrittswahrscheinlichkeit} \times (DF \times L_{\text{Sicherheit von Menschenleben}} + \\ &L_{\text{Wirtschaft}}) - \text{Kosten} \end{aligned} \quad (7)$$

wobei DF der Unverhältnismäßigkeits-Faktor, $L_{\text{Sicherheit von Menschenleben}}$ die lebensrettenden Folgen (oder Verluste) und $L_{\text{Wirtschaft}}$ die direkten und indirekten wirtschaftlichen Auswirkungen sind.

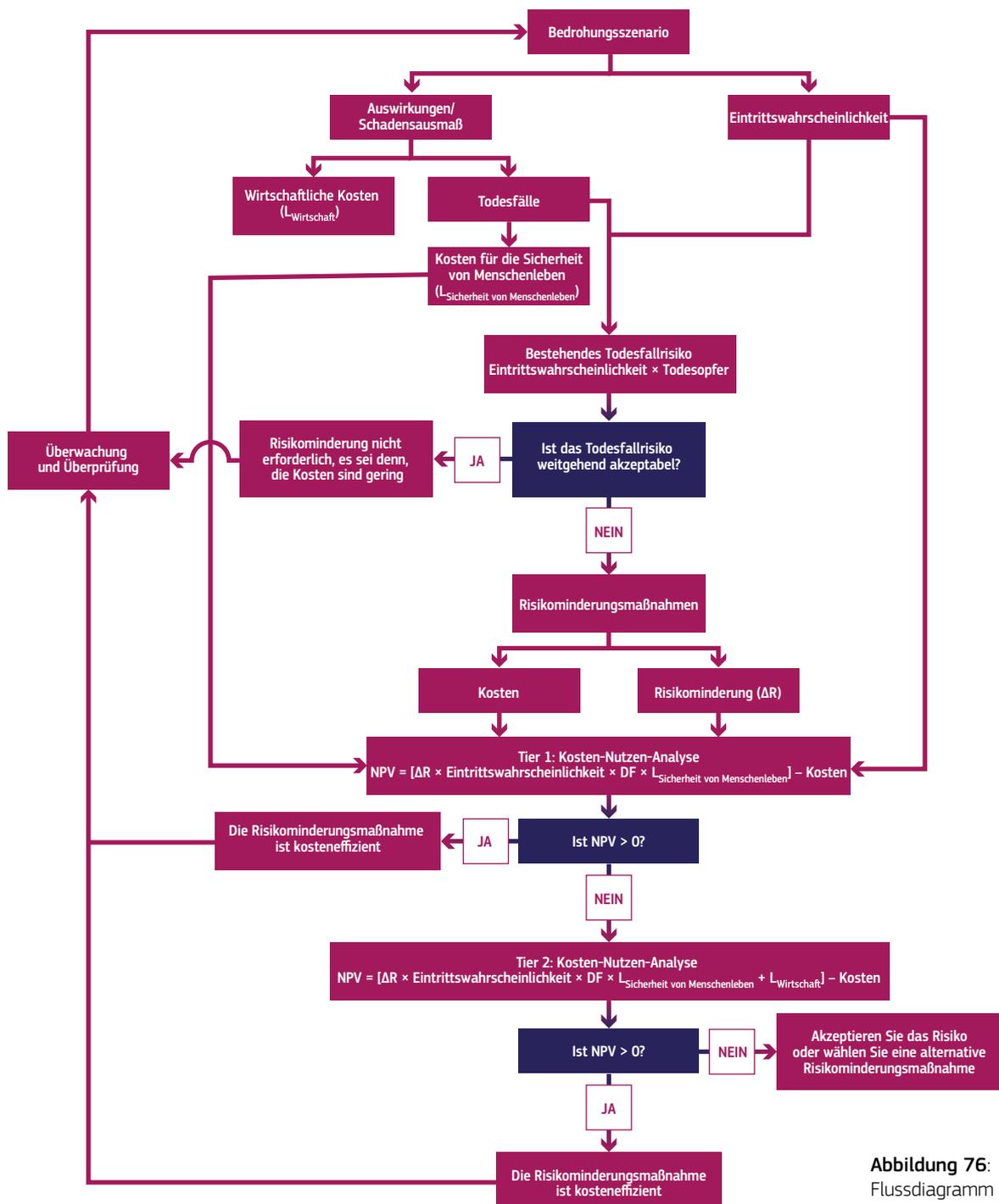


Abbildung 76: Flussdiagramm der Entscheidungsanalyse

Bei den Kosten müssen auch die Opportunitätskosten und die Kosten anderer unbeabsichtigter Folgen von Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden. So kann z. B. die Aufstellung von Pollern um einen öffentlichen Platz die Zufahrt für Rettungsfahrzeuge einschränken, oder die Einrichtung von Sicherheitskontrollpunkten am Eingang eines Gebäudes kann bei einer Massenevakuierung zu einem Engpass führen. Es kann auch zu einer Einschränkung der bürgerlichen Freiheiten kommen. Andererseits können Sicherheitsmaßnahmen einen Zusatznutzen haben, wie z. B. die Bereitstellung von Straßenmobiliar, die Verbesserung der Vegetation oder der Ästhetik und die Verringerung der Kriminalität, wobei diese Vorteile von den Kosten abgezogen werden können.

Der nachstehende Absatz enthält ein Beispiel für die Anwendung einer KNA.



Anwendung einer KNA

Im folgenden Szenario geht es um die Aufstellung von Fahrzeugbarrieren (Pollern) auf einem hypothetischen öffentlichen Platz zum Schutz vor einem Fahrzeugangriff.

Das Beispiel und die Quantifizierung der Parameter sind heuristisch und sollen die Art der Informationen aufzeigen, die für die KNA einer Sicherheitsmaßnahme erforderlich sind. Die Ergebnisse dienen lediglich der **Veranschaulichung** und sollten nicht für Entscheidungen durch Aufsichtsbehörden verwendet werden.

Angenommen, es gibt keinen physischen Schutz des öffentlichen Raums, der verhindert, dass ein Fahrzeug in den Raum eindringt und durch den Anprall eine große Zahl von Opfern verursacht. Daher ist die bestehende Gefährdung hoch.

Gehen Sie außerdem davon aus, dass die Folgen eines erfolgreichen Angriffs zwölf Tote und zwölf Schwerverletzte sind.

Die jährliche Wahrscheinlichkeit wird auf 0,5 % geschätzt (siehe **Tabelle 18**). Das Todesfallrisiko beträgt also $0,5 \times 12$, was 0,06 Todesfälle pro Jahr ergibt. Dies wird als inakzeptabel angesehen; daher ist eine Risikominderung zwingend erforderlich. Tabelle 18 gibt einen Überblick über die Inputs und die Tier-1- und Tier-2-Kosten-Nutzen-Analysen. In diesem hypothetischen Fall beträgt der Kapitalwert 2,4 Mio. EUR pro Jahr für eine Tier-1-Analyse, die sich auf den lebensrettenden Nutzen der Schutzmaßnahme konzentriert. Werden auch die wirtschaftlichen Einsparungen berücksichtigt, erhöht sich erwartungsgemäß die Kostenwirksamkeit, was zu einem Kapitalwert von 7 Mio. EUR pro Jahr führt. Daher würde in diesem Fall die Aufstellung von Pollern als kosteneffizient angesehen werden.

Tabelle 18: Zusammenfassung der KNA

KNA-Schritt	Parameter	Wert	Kommentar
Auswirkungen/Schadensausmaß	Todesfälle (12)	78 Mio. EUR	VOSL = 6,5 Mio. EUR
	Schwere Verletzungen (12)	16 Mio. EUR	1,3 Millionen EUR pro schwerer Verletzung
	Physische Schäden	10 Mio. EUR	
	Indirekte und soziale Verluste	1 000 Mio. EUR	
	Gesamt		
	Sicherheit von Menschenleben	94 Mio. EUR	$L_{\text{Sicherheit von Menschenleben}}$ (Todesopfer und Schwerverletzte)
Verwundbarkeitsgrad	Wirtschaftliche Schäden	1 010 Mio. EUR	$L_{\text{Wirtschaft}}$ (Schäden, indirekte und soziale Verluste)
	Bestehende Maßnahmen	Hoch	
	Mit Sicherheitsmaßnahmen	Mittel	
	ΔR	90 %	Verzehnfachung des Risikos
Eintrittswahrscheinlichkeit	B – mittel	0,25 % pro 5 Jahre	Bei durchschnittlicher Verwundbarkeit
	C – mittel	2,5 % pro 5 Jahre	Hohe Verwundbarkeit 2,5 % geteilt durch 5 Jahre
	Jährliche Eintrittswahrscheinlichkeit	0,5 % pro Jahr	
	Jährliche Kosten	1,8 Mio. EUR	Gleichung 3
	NPV	Tier 1	2,4 Mio. EUR pro Jahr
	Tier 2	7,0 Mio. EUR pro Jahr	Gleichung 7, $DF = 10$

SENSITIVITÄTSANALYSE

Eine Sensitivitätsanalyse besteht darin, einen oder mehrere der Parameter/ Annahmen der KNA zu variieren und die Auswirkungen auf die Ergebnisse zu bestimmen (HSE, 2021). Der *EU-Leitfaden für die Kosten-Nutzen-Analyse von Investitionsprojekten* (Europäische Kommission, 2014) stellt fest, dass „die Sensitivitätsanalyse die Ermittlung der ‚kritischen‘ Variablen des Projekts ermöglicht“. Daher ist es wichtig, eine detaillierte Sensitivitätsanalyse der Eingangsparameter vorzunehmen, um ihren Einfluss auf das Endergebnis zu bewerten. Mit diesen Ansätzen kann die Robustheit einer Entscheidung getestet werden (siehe das Beispiel unten).

Die Sensitivitätsanalyse kann durch eine Szenarioanalyse vervollständigt werden, bei der Kombinationen von „optimistischen“ und „pessimistischen“ Werten verwendet werden, um festzustellen, ob die Entscheidung unter bestimmten Hypothesen Bestand hat. Optimistische und pessimistische Werte können als untere und Obergrenze (Extremwerte) der Werte betrachtet werden. Bleibt der Kapitalwert also auch im pessimistischen Szenario positiv, kann das Vertrauen in die Entscheidung als hoch bewertet werden.



Beispiel für eine Sensitivitätsanalyse

Nach der Durchführung einer KNA wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, um die Robustheit der Ergebnisse zu prüfen. In der Sensitivitätsanalyse in **Tabelle 19** werden die Inputs auf der Grundlage optimistischer und pessimistischer Annahmen geändert. Wenn man beispielsweise davon ausgeht, dass die sozialen und indirekten Verluste um den Faktor 4 überschätzt werden (auf 250 Mio. EUR), ergibt die Analyse einen stark positiven Kapitalwert. In allen Fällen bleibt der Kapitalwert höher als null, selbst wenn die Inputs um 50 % oder 100 % variiert werden, was darauf hindeutet, dass die Schutzmaßnahme selbst bei pessimistischen Szenarien kosteneffizient wäre.

Tabelle 19: Sensitivitätsanalyse

	NPV (Millionen EUR)	
	TIER 1	TIER 2
Referenzfall (siehe Tabelle 18)	2,4	7,0
Verringerung der Kostenwirksamkeit		
Sozialer Diskontsatz auf 7 % erhöht	2,2	6,7
Indirekte und soziale Verluste auf 250 Mio. EUR reduziert	2,4	3,6
ΔR auf 25 % reduziert	-0,64	0,63
DF von 10 auf 3 reduziert	-0,54	4,0
Bedrohungswahrscheinlichkeit reduziert auf die Untergrenze von C – mittel	-0,12	1,7
Erwartete Zahl der Todesopfer halbiert	0,3	4,8
ΔR auf 50 % reduziert	0,53	3,1
Keine schweren Verletzungen	1,7	6,3
Wartungskosten um 50 % gestiegen	2,2	6,8
Indirekte und soziale Verluste auf 100 Mio. EUR reduziert	2,4	2,9
Erhöhung der Kostenwirksamkeit		
Indirekte und soziale Verluste auf 2 Mrd. EUR verdoppelt	2,4	12,0
Sozialer Diskontsatz auf 4 % reduziert	2,5	7,1
ΔR auf 99 % erhöht	2,8	7,8
Verdoppelung der Bedrohungswahrscheinlichkeit bis zur Obergrenze von C – hoch	6,6	16,0

SCHLUSSFOLGERUNGEN



Es gibt niemals ein Nullrisiko

Risiken lassen sich nicht vollständig ausschalten, und nicht jeder öffentliche Raum kann vollständig geschützt werden. Bei den Minderungsmaßnahmen werden jedoch Prioritäten gesetzt, um die öffentliche Sicherheit zu einem vernünftigen, dem Risiko angemessenen Preis zu maximieren. Dies kann durch die Minimierung des Risikos für die Lebenssicherheit geschehen, indem ein Schlüsselkonzept wie ALARP befolgt wird.



Eine Kosten-Nutzen-Analyse ersetzt keine Entscheidungsfindung

Sie ist kein Instrument zur Entscheidungsfindung. Sie sollte nicht als einziges Kriterium bei der Entscheidungsfindung herangezogen werden und kann diese nicht ersetzen. Die Kosten-Nutzen-Analyse kann jedoch dabei helfen, fundierte Entscheidungen zwischen verschiedenen Optionen zur Risikominderung zu treffen. Sie kann verschwenderische Ausgaben aufdecken und es ermöglichen, die Mittel dorthin zu lenken, wo der größte Nutzen erzielt werden kann. Sie ist hilfreich als erstes Auswahlinstrument für einen bestimmten Standort oder ein großes Portfolio von Standorten und Vermögenswerten. Sie bietet eine einheitliche Vergleichsgrundlage und fördert die Transparenz im Entscheidungsprozess.



Definition eines akzeptablen Risikoniveaus

Die Bewertung spezifischer Risiken, die durch evidenzbasierte Bewertungen ermittelt werden, anhand vordefinierter und akzeptierter Risikokriterien stellt sicher, dass die gewählten Risikobehandlungsstrategien mit den Sicherheits- und Schadensniveaus übereinstimmen, die für die Verpflichteten, die Aufsichtsbehörden und die Gesellschaft als Ganzes akzeptabel sind.



Schlussfolgerungen



Terroristische Anschläge richten sich meist gegen Menschen in öffentlichen Räumen, die aufgrund ihres offenen und zugänglichen Charakters besonders gefährdet sind. Anschläge, die sich gegen belebte öffentliche Plätze und symbolträchtige Orte wie Gotteshäuser und Touristenorte richteten, läuteten eine neue Ära in der Terrorismusbekämpfung in Europa und darüber hinaus ein. **Der Schutz öffentlicher Räume ist daher zu einer der wichtigsten Prioritäten bei der Terrorismusbekämpfung in der EU geworden, und die Europäische Kommission ist weiterhin entschlossen, die Mitgliedstaaten zu unterstützen**, indem sie ihnen unter anderem Leitlinien an die Hand gibt.

Wir möchten den offenen Charakter des öffentlichen Raums bewahren und Präventivmaßnahmen ergreifen, ihn aber gleichzeitig sicherer machen, indem wir **bessere physische Schutzmaßnahmen ergreifen, die nicht den Anschein einer „Festung“ erwecken und es den Bürgern in der EU dennoch ermöglichen, sich frei und sicher zu bewegen**. Die ersten Schutzkonzepte konzentrierten sich auf gut sichtbare, prägende Installationen an besonders gefährdeten Orten. Sobald diese geschützt waren, rückte eine Vielzahl nicht geschützter, „weicher“ Ziele in den Mittelpunkt. Dies hat zur Entwicklung von weniger einschneidenden Lösungen geführt, die nicht ausschließlich auf Sicherheit ausgerichtet sind, sondern auch andere Aspekte berücksichtigen.

Das Verständnis des lokalen Kontextes ist von entscheidender Bedeutung, da die Wahrnehmung von Terrorismus und die Sensibilität der Öffentlichkeit gegenüber Sicherheitsmaßnahmen sehr unterschiedlich sind. Die Wahrnehmung der Öffentlichkeit ändert sich im Laufe der Zeit auch in Bezug auf ihre Erfahrungen mit früheren Terroranschlägen. Schutzmaßnahmen prägen das Erscheinungsbild des öffentlichen Raums und vermitteln eine Botschaft. Sie können an die terroristische Bedrohung erinnern, aber auch die Öffentlichkeit darüber informieren, was passieren könnte, und Hinweise auf das zu erwartende Verhalten geben.

Security by Design ist ein neues und sich entwickelndes Konzept. Die wichtigsten Grundsätze, wie die Integration von Verhältnismäßigkeit, Multifunktionalität, Nachhaltigkeit, Zugänglichkeit, Zusammenarbeit der beteiligten Interessengruppen und Ästhetik, gewährleisten, dass die Sicherheitsmaßnahmen in die gebaute städtische Struktur eingebettet sind. Dementsprechend werden die auf diese Weise konzipierten Sicherheitslösungen besser integriert, wirksamer und kosteneffizienter sein und eine größere gesellschaftliche Akzeptanz genießen. Der historische Charakter der europäischen Städte und die Veränderungen in der Nutzung des öffentlichen Raums im Laufe der Zeit, insbesondere im Hinblick auf Mobilitätskonzepte, haben jedoch einen großen Einfluss auf die Nutzung des öffentlichen Raums und stellen zusätzliche Herausforderungen bei der Umsetzung des Security-by-Design-Konzepts dar.

Es ist wichtig, eine integrative, langfristige Vision für die Planung des öffentlichen Raums zu entwickeln, die mit dem großen Ganzen beginnt und alle relevanten Interessengruppen einbezieht. Ein systemischer Ansatz berücksichtigt sowohl die Makroebene – also die Stadt als Ganzes – als auch die Mikroebene – also die Gestaltung eines bestimmten öffentlichen Raums. Ein solcher Ansatz schafft Synergien und fördert die Integration von Security-by-Design-Prinzipien von der Planungsphase bis zur effizienten Projektdurchführung.

Schutzmaßnahmen müssen regelmäßig neu bewertet und gegebenenfalls angepasst werden, wenn sie nicht überflüssig werden sollen. Darüber hinaus **stellt die Neugestaltung des öffentlichen Raums unter Berücksichtigung des Klimas, der Umwelt und der biologischen Vielfalt im Einklang mit dem europäischen Grünen Deal und der Initiative Neues Europäisches Bauhaus eine Herausforderung und zugleich eine Chance** für die Integration spezifischer, multifunktionaler Sicherheitsmaßnahmen dar.

Die Bewertung des Terrorismusrisikos ist von grundlegender Bedeutung und umfasst einen gründlichen, strukturierten Ansatz, der ein umfassendes Verständnis der beeinflussenden Parameter sowie einen Rahmen für das Risikomanagement schafft. Während die Risikobewertung darauf abzielt, die potenziellen Auswirkungen, den Schweregrad und die Eintrittswahrscheinlichkeit des Auftretens terroristischer Anschläge abzuschätzen, konzentriert sich das Risikomanagement auf die Prüfung und Auswahl der verfügbaren Optionen für die Behandlung des bewerteten Risikos durch Maßnahmen in verschiedenen Phasen, einschließlich Prävention, Abschwächung, des Vorbereitet-Seins, der Wiederherstellung, des Wiederaufbaus oder der Anpassung.

Risiken lassen sich nicht vollständig ausschalten, und nicht jeder öffentliche Raum kann vollständig geschützt werden. Daher kann eine gründlich konzipierte und sorgfältig durchgeführte Risikobewertung dazu beitragen, Prioritäten für die zu schützenden öffentlichen Räume zu setzen, die am stärksten gefährdeten Stellen zu ermitteln und die festgestellten Schwachstellen durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen. Da es zudem keine allgemein anerkannte Risikobewertungsmethode für terroristische Bedrohungen gibt, sollten sich die Bemühungen darauf konzentrieren, potenzielle Bedrohungen anhand der verfügbaren Informationen zu ermitteln, die Folgen potenzieller Anschläge zu bewerten und die Anfälligkeit von Zielen einzuschätzen. Auch frühere Vorfälle können zur Ermittlung von Richtwerten beitragen.

Die Entscheidungsfindung erfordert eine klare Definition des akzeptablen Risikos. Die Bewertung spezifischer Risiken, die durch evidenzbasierte Bewertungen ermittelt werden, anhand vordefinierter und akzeptierter Risikokriterien stellt sicher, dass die gewählten Risikobehandlungsstrategien mit den Sicherheits- und Schadensniveaus übereinstimmen, die für die Entscheidungsträger, die Aufsichtsbehörden und die Gesellschaft als Ganzes akzeptabel sind.

Die Grundprinzipien des Security-by-Design-Konzepts **verlangen nach innovativen technischen Lösungen zum Schutz des öffentlichen Raums vor terroristischen Anschlägen**. In diesem Buch wird eine Vielzahl von technischen Lösungen, Einflussfaktoren und Fallbeispielen vorgestellt, insbesondere für den baulichen oder physischen Schutz gegen Fahrzeuganschläge und Sprengstoffattentate. Darüber hinaus bietet es praktische Hinweise zu der großen Vielfalt der verfügbaren Lösungen im Hinblick auf Kosten, Funktionalität, Implementierungszwänge, Schutzfähigkeit und soziale Akzeptanz. In diesem Zusammenhang weist das Buch auch auf mögliche „Fallstricke“ hin, z. B. bei der realistischen Vorhersage der Gesamtkosten, da die physischen Schutzmaßnahmen nur einen Bruchteil der Gesamtkosten ausmachen können, und auf die Bedeutung von technischem Fachwissen und Spezialkenntnissen für eine gut kalibrierte technische Planung und die Auswahl geeigneter Schutzlösungen. Mit EU-finanzierten Forschungsmaßnahmen werden weitere innovative Lösungen, Kenntnisse und Methoden für die Sicherheit in öffentlichen Räumen entwickelt.

Schließlich werden bei der Anwendung des Security-by-Design-Konzepts die Sicherheitsaspekte zu einem integralen Bestandteil der Projektplanung und erfordern Projektmanagementtechniken, -werkzeuge und -methoden. In diesem Zusammenhang bietet das Buch eine Anleitung zu relevanten Projektmanagementprozessen, um den effizienten und zielgerichteten Einsatz von Ressourcen zu unterstützen. Dabei wird insbesondere darauf hingewiesen, wie wichtig es ist, sich ausreichend Zeit für die anfängliche Ermittlung von Bedrohungen und die Risikobewertung zu nehmen. Die Hauptursachen für das Scheitern von Projekten sind nachweislich eine unrealistische oder zu ehrgeizige Projektplanung, unklare oder sich ändernde Zielsetzungen oder Mängel bei der Entscheidungsfindung aufgrund von anfänglich unzureichend definierten Risikokriterien. Daher ist es für den Erfolg des Projekts von entscheidender Bedeutung, dass man sich für diese Aspekte Zeit nimmt.



Referenzen und weiterführende Literatur

- Armitage, R. und Ekblom, P., *Rebuilding Crime Prevention through Environmental Design*, Routledge, London 2019.
- AXELOS Limited, *Managing Successful Projects with PRINCE2®*, 6. Ausgabe, The Stationery Office, London 2017.
- Belina, B., *Sicherheit, Sauberkeit und Videoüberwachung im ÖPNV – Einstellungen der Fahrgäste in Bremen*, 2006 (http://www.uni-frankfurt.de/45693446/2006_Belina.pdf), letzter Zugriff: 30. März 2022.
- Bornwasser, M., „Abschließende Würdigung der Befunde“, in Bornwasser, M., Classen, C. D. und Stolpe, I. (Hrsg.), *Videoüberwachung öffentlicher Straßen und Plätze – Ergebnisse eines Pilotprojektes im Land Brandenburg*, Verlag für Polizeiwissenschaft, Frankfurt am Main 2008, S. 185-208.
- Brechner, E., *Agile Project Management with Kanban*, Microsoft Press, Redmond, WA, 2015.
- British Standards Institution, *PAS 68:2013 – Impact test specifications for vehicle security barrier systems*, London 2013.
- Brown, T., „Design Thinking“, *Harvard Business Review*, Juni 2008, S. 84-92.
- CEN (European Committee for Standardization), *Windows, doors and shutters – Explosion resistance – Requirements and classification – Teil 1: Shock tube*, EN 13123-1, Brüssel 2001.
- CEN, *Eurocode 7: Geotechnical design – Teil 1: General rules*, EN 1997-1, Brüssel 2004.
- CEN, *Windows, doors and shutters – Explosion resistance – Requirements and classification – Teil 2: Range test*, EN 13123-2, Brüssel 2004.
- CEN, *Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against explosion pressure*, EN 13541:2012, Brüssel 2012.
- Cervone, H., „Understanding agile project management methods using Scrum“, *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, Bd. 27, Nr. 1, 2011, S. 18-22, doi:10.1108/10650751111106528.
- Coaffee, J., *Terrorism, Risk and the City*, Ashgate, Aldershot 2003.
- Coaffee, J., *Security, Resilience and Planning: Planning's role in countering terrorism*, Lund Humphries, London 2020.
- Coaffee, J., Moore, C., Fletcher, D. und Bosher, L., „Resilient design for community safety & terror-resistant cities“, *Proceedings of the Institute of Civil Engineers: Municipal Engineer*, Bd. 161, Nr. 2, 2008, S. 103-110.
- CPNI (Centre for the Protection of National Infrastructure), *Integrated Security – A public realm design guide for hostile vehicle mitigation: Zweite Auflage*, 2014.
- Davey, C. und Wootton, A., *Designing Out Crime – A designers' guide*, Design Council, London 2011.
- Davey, C. und Wootton, A., „CCI webinar #1 – innovating security solutions with human-centred design“, 2021 (<https://www.youtube.com/watch?v=RoRu5h7mzKU>), <https://www.youtube.com/watch?v=RoRu5h7mzKU>, letzter Zugriff: 30. März 2022.
- DIN (Deutsches Institut für Normung), *DIN 69900:2009-01: Projektmanagement – Netzplantechnik; Beschreibungen und Begriffe [Projektmanagement – Projektnetzwerktechniken: Beschreibungen und Konzepte]*, Berlin 2009.

DIN, *DIN SPEC 91414-1:2021: Mobile Fahrzeugsicherheitsbarrieren für Sicherheitsanforderungen – Anforderungen, Prüfmethoden und Leistungskriterien [Mobile Fahrzeugzugangskontrollsysteme – Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren]*, Berlin 2021.

DIN, *DIN SPEC 91414-2: Mobile Fahrzeugsicherheitsbarrieren für Sicherheitsanforderungen [Mobile Fahrzeugzugangskontrollsysteme – Teil 2: Anwendung]*, 2022.

EIB (European Investment Bank), *Contribution of Investment Projects to the European Security Initiative – Civilian Security*, 2021 (<https://eiah.eib.org/publications/attachments/civilian-technical-report.pdf>).

European Commission, „Glossary“, 2022 (https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/what/glossary/proportionality_en), letzter Zugriff: 8. Februar 2022.

Europäische Kommission, Generaldirektion Regional- und Stadtpolitik, *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*, Brüssel 2014.

Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle, Referenzfall (siehe (2021), *Europe Media Monitor* (<http://emm.newsbrief.eu/overview.html>)).

Europol (Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Strafverfolgung), *European Union Terrorism Situation and Trend Report 2020*, Den Haag 2020.

Farrell, G., „Five tests for a theory of the crime drop“, *Crime Science*, Bd. 2, Nr. 5, 2013, S. 1-8.

Gablas B., Ruzicky, E. und Ondrouchova, M., „The change in management style during the course of a project from the classical to the agile approach“, *Journal of Competitiveness*, Bd. 10, Nr. 4, 2018, S. 38-53, doi:10.7441/joc.2018.04.03.

GCDN (Global Cultural Districts Network), *Beyond Concrete Barriers – Innovation in Urban Furniture and Security in Public Space*, 2018 (https://gcdn.net/wp-content/uploads/2018/01/GCDN-Urban-Furniture-Study-A4-FINAL-highres_web.pdf).

Gebbeken, N., „Dem Terror die Wucht nehmen – Bäume gegen Bomben“, *Y-Magazin 2/2020*, Hintergrund Forschung, Machbarkeitsstudie Absicherung Breitscheidplatz, Bericht Patrick Enssle, Grafik C3/VisualLab, Machbarkeitsstudie, 2020, S. 58-60.

Gebbeken N., Warnstedt P. und Rüdiger L., „Blast protection in urban areas using protective plants“, *International Journal of Protective Structures*, Bd. 9, Nr. 2, 2018, S. 226-247, doi:10.1177/2041419617746007.

Grosskopf, K. R., „Evaluating the societal response to antiterrorism measures“, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Bd. 3, Nr. 2, 2006, S. 1-9.

Grots, A. und Pratschke, M., „Design Thinking – Kreativität als Methode“, *Marketing Review St. Gallen*, Bd. 26, 2009, S. 18-23 (https://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/10_dokumente/DesignThinking-Kreativitaet-als-Methode.pdf?msckid=8e2b08deb00811ec846420690dc9acb4), letzter Zugriff: 30. März 2022.

Guikema, A., „Is ALARP applicable to the management of terrorist risks?“, *Reliability Engineering and System Safety*, Bd. 95, Nr. 8, 2010, S. 823-827.

Home Office, *Protecting Crowded Places: Design and technical issues*, 2012 (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/97992/design-tech-issues.pdf), letzter Zugriff: 18. November 2022.

HSE (Health and Safety Executive), „Risk analyses or ‚predictive‘ aspects of COMAH safety reports guidance for explosives sites“, 2013 (<https://www.hse.gov.uk/comah/assessexplosives/index.htm>), letzter Zugriff: 7. September 2022.

HSE, „Cost benefit analysis (CBA) checklist“, 2020 (<https://www.hse.gov.uk/enforce/expert/alarpcba.htm>), letzter Zugriff: 7. September 2022.

HSE, „HSE principles for cost benefit analysis (CBA) in support of ALARP decisions“, 2021 (<https://www.hse.gov.uk/enforce/expert/alarpcba.htm>), letzter Zugriff: 7. September 2022.

IPMA (International Project Management Association), *Individual competence baseline for project, programme & portfolio management*, 4. Ausgabe, Zürich 2015.

ISC (Interagency Security Committee), *The Risk Management Process for Federal Facilities*, Department of Homeland Security, Washington, DC, 2016.

ISO (International Organization for Standardization), *Glass in Building – Explosion-resistant security glazing – Test and classification by shock-tube loading*, ISO 16934:2007, Vernier, Schweiz, 2007.

ISO, *Glas im Bauwesen – Explosionssichere Sicherheitsverglasungen – Prüfung und Klassifizierung durch Stoßrohrbelastung*, ISO 16933:2007/cor1, Vernier, Schweiz, 2008.

ISO, *Leitfaden zum Projektmanagement*, ISO 21500:2012, Genf 2012 (<https://www.iso.org/standard/50003.html>), letzter Zugriff: 18. November 2022.

ISO, *Fahrzeugsicherheitsbarrieren – Teil 1: Leistungsanforderungen, Fahrzeugaufprallprüfverfahren und Leistungsbewertung*, IWA 14-1:2013, Vernier, Schweiz, 2013.

ISO, *Fahrzeugsicherheitsbarrieren – Teil 2: Anwendung*, IWA 14-2:2013, Vernier, Schweiz, 2013.

ISO, *Risikomanagement: Leitlinien*, ISO 31000:2018, Genf 2018.

ISO, *Risikomanagement: Techniken zur Risikobewertung*, ISO 31010:2019, Genf 2019.

ISO, *Allgemeine Grundsätze zur Risikobewertung von Systemen mit Bauwerken*, ISO 13824, Genf 2020.

ISO, *Sicherheit und Widerstandsfähigkeit – Schutz der Sicherheit – Leitlinien für die Kriminalprävention durch Umweltgestaltung*, ISO 22341:2021, Vernier, Schweiz, 2021.

ISO, *Sicherheit und Widerstandsfähigkeit – Fahrzeugsicherheitsbarrieren – Teil 1: Leistungsanforderungen, Fahrzeugaufprallprüfverfahren und Leistungsbewertung*, ISO 22343-1, Vernier, Schweiz, 2023.

ISO, *Sicherheit und Widerstandsfähigkeit – Fahrzeugsicherheitsbarrieren – Teil 2: Anwendung*, ISO 22343-2, Vernier, Schweiz, 2023.

Jovanovic, P. und Beric, I., „Analysis of the available project management methodologies“, *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, Bd. 23, Nr. 3, 2018, S. 1, doi:10.7595/management.fon.2018.0027.

Karlesky, M. und Vander Voord, M., *Agiles Projektmanagement*, 2008 (https://www.researchgate.net/profile/michael-karlesky/publication/229042037_agile_project_management), letzter Zugriff: 18. November 2022.

- Karlos, V. und Larcher, M., *Guideline – Building perimeter protection: Design recommendations for enhanced security against terrorist attacks*, JRC 121582, EUR 30346 EN, Europäische Kommission, Ispra, Italien, 2020, doi:10.2760/20368.
- Karlos, V. und Larcher, M., *A guide to key information on the protection of public spaces*, JRC 125541, EUR 30744 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg 2021, doi:10.2760/046042.
- Karlos, V. und Solomos, G., *Calculation of blast loads for application to structural components*, JRC 87200, EUR 26456 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg 2013.
- Karlos, V., Larcher, M. und Solomos, G., *Guideline: Selecting proper security barrier solutions for public space protection*, JRC 113778, Europäische Kommission, Ispra, Italien, 2018.
- Kingery C. N. und Bulmash G., *Technical Report ARBRL-TR-02555: Air blast parameters from TNT spherical air burst and hemispherical burst*, AD-B082 713, US Army Ballistic Research Laboratory, Aberdeen Proving Ground, MD, 1984.
- Lechler, T., Edington, B. und Gao, T., „Herausforderungen für das klassische Projektmanagement: Projektunsicherheiten in Geschäftschancen verwandeln“, *Project Management Journal*, Bd. 43, Nr. 6, 2012, S. 59-69, doi:10.1002/pmj.21304.
- Ministerium für Justiz und Sicherheit, *Arbeiten mit Szenarien, Risikobewertung und Fähigkeiten in der nationalen Sicherheitsstrategie der Niederlande*, Den Haag 2009.
- Mueller, J. und Stewart, M. G., *Terror, Security, and Money: Balancing the risks, benefits, and costs of homeland security*, Oxford University Press, Oxford und New York 2011.
- Mueller, J. und Stewart, M., *Chasing Ghosts: The policing of terrorism*, Oxford University Press, Oxford und New York 2016.
- NCPC (National Capital Planning Commission), *Designing and Testing of Perimeter Security Elements*, Washington, DC, 2002.
- NIST (National Institute of Standards and Technology), *Best practices for reducing the potential for progressive collapse in buildings*, NISTIR 7396, US Department of Commerce, Gaithersburg, MD, 2007.
- Norman, D., *The Design of Everyday Things*, Basic Books, New York 2014.
- ODNI (Office of the Director of National Intelligence), *Intelligence Community Directive 203 – Analytic standards*, Washington, DC, 2015.
- OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), *Mortality risk valuation in environment, health and transport policies*, OECD Publishing, Paris 2012, doi:10.1787/9789264130807-en.
- PHIA (Professional Head of Intelligence Assessment), *Professional Development Framework for All-source Intelligence Assessment*, Professional Head of Intelligence Assessment, Joint Intelligence Organisation, London 2019.
- Poljansek, K., Casajus Valles, A., Marin Ferrer, M., Artes Vivancos, T., Boca, R., Bonadonna, C., et al., *Empfehlungen zur nationalen Risikobewertung für das Katastrophenrisikomanagement in der EU*, JRC 123585, EUR 30596 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg 2021, doi:10.2760/43449.

- Project Management Institute, *A guide to the project management body of knowledge – PMBOK guide*, 6th edition, Newtown Square, PA, 2017.
- Querbach, M., „Videoüberwachung im öffentlichen Raum“, in Pfeiffer, H., Schröder, A. und Verhovnik-Heinze, M. (Hrsg.), *Sicherheit in Wohnumfeld und Nachbarschaft aus interdisziplinärer Sicht*, Verlag für Polizeiwissenschaft, Frankfurt am Main 2020, S. 317-336.
- Rothmann, R., „Sicherheitsgefühl durch Videoüberwachung? Argumentative Paradoxien und empirische Widersprüche in der Verbreitung einer sicherheitspolitischen Maßnahme“, *Neue Kriminalpolitik*, Bd. 3, 2010, S. 103-106.
- Sandler, T. und Enders, W., „Transnational terrorism: an economic analysis“, in Richardson, H. W., Gordon, P. und Moore II, J. E. (Hrsg.), *The Economic Impact of Terrorist Attacks*, Edward Elgar, Cheltenham 2005, S. 11-34.
- Schindler, S. B., „Architectural exclusion: discrimination and segregation through physical design of the built environment“, *Yale Law Journal*, Bd. 124, Nr. 6, 2015, S. 1836-2201.
- Schubert, H., van Soomerem, P., Idrovo, D., Persov, E., Bloeme, R. und Saraiva, M., COST Action TU1203 – Cooperation in partnerships and process of CP-UDP, 2016.
- Schwaber, K., *Agile Project Management with Scrum*, Microsoft Press, Redmond, WA, 2004.
- Stewart, M. und Mueller, J., *Are We Safe Enough? Measuring and assessing aviation security*, Elsevier, New York 2018.
- University of Maryland, „Global terrorism database“, 2018 (<https://www.start.umd.edu/gtd/>), letzter Zugriff: 18. November 2022.
- Valsamos G., Larcher M., Casadei, F. und Karlos, V., *A numerical framework to support the certification of barrier testing*, JRC 120307, EUR 30165 EN, Europäische Kommission, Ispra, Italien, 2020, doi:10.2760/797952.
- Vollaard, B. und van Ours, J., „Does regulation of built-in security reduce crime? Evidence from a natural experiment“, *Economic Journal*, Bd. 122, Nr. 552, 2011, S. 485-504.
- Xiao, W., Andrae, M. und Gebbeken, N., „Numerical study of blast mitigation effect of innovative barriers using woven wire mesh“, *Engineering Structures*, Bd. 213, 110574, 2020, doi:10.1016/j.engstruct.2020.110574.

**Anhang:
Anthropologische
und soziologische
Perspektiven
zum Thema
Terrorismus und
Schutzmaßnahmen**

Bei der Berechnung der Kosten und des Nutzens von Schutzmaßnahmen sollten nicht nur die technischen und finanziellen Aspekte berücksichtigt werden, sondern auch die Wahrnehmung des Terrorismusrisikos durch die Öffentlichkeit und die Wahrnehmung des Vorhandenseins (oder Nichtvorhandenseins) von Sicherheitsmaßnahmen in öffentlichen Räumen.

In diesem Anhang bitten wir zwei Experten (die Anthropologin Stine Ilum und die Soziologin Ana Veronica Neves) mit unterschiedlichem Hintergrund, die Frage der sozialen Wahrnehmung zu erörtern, die für die Entscheidungsträger von Bedeutung sein könnte. Anstatt richtige oder falsche Antworten zu geben, werden in diesem Anhang verschiedene Perspektiven zum Thema „Security by Design“ vorgestellt. Ziel ist es, den Entscheidungsträgern ein Instrumentarium an Fragen zur Verfügung zu stellen, die sie prüfen können, und ihnen unterschiedliche Standpunkte aufzuzeigen, die sie bei ihren Entscheidungen berücksichtigen können.

DIE WAHRNEHMUNG VON TERRORISMUSBEKÄMPFUNG, SICHERHEIT UND DAMIT VERBUNDENEN ÄNGSTEN IN DER ÖFFENTLICHKEIT

Was ist aus anthropologischer und soziologischer Sicht das Wichtigste, was man über die Wahrnehmung von Terrorismusbekämpfung, Angst und Sicherheit in der Bevölkerung wissen sollte?

S. Ilum: Bei der Konzeption und Errichtung von Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum ist zu bedenken, dass das kalkulierte Risiko einer bestimmten Bedrohung nicht 1:1 mit der Risikowahrnehmung der Menschen und ihren Gefühlen von Unsicherheit und Angst korreliert.

Terrorismus ist etwas, das vielen Menschen Sorgen bereitet, obwohl das tatsächliche Risiko, bei einem terroristischen Anschlag in der EU getötet zu werden, für die meisten von uns sehr gering ist. Das bedeutet, dass beim Terrorismus das **gefühlte** Risiko oft größer ist als das **kalkulierte** Risiko. Meine Forschung zeigt, dass die potenzielle Bedrohung durch den Terrorismus das Leben der Menschen auf sehr reale Art und Weise beeinflussen kann, z. B. wie sie sich in Städten, auf öffentlichen Plätzen und bei überfüllten Veranstaltungen bewegen und diese erleben.



Relative Wahrnehmung des Terrorismusrisikos

Im Jahr 2018 gaben 48 % von 14 000 befragten europäischen Kindern an, dass sie sich Sorgen über „die Möglichkeit eines Krieges oder terroristischer Anschläge“ machen (Unicef, 2018), und im Jahr 2017 sahen 44 % von 33 000 befragten europäischen Erwachsenen den Terrorismus als wichtigstes Problem für die EU an (Europäische Kommission, 2017). In den letzten 20 Jahren wurden in Europa jährlich weniger als 200 Menschen durch Terrorismus getötet (Institut für Sicherheitsstudien der Europäischen Union, 2017). Im Vergleich dazu wurden in den letzten 20 Jahren in der EU jährlich 20 000 bis 50 000 Menschen bei Straßenverkehrsunfällen getötet (Europäische Kommission, 2021).

Damit sich die Menschen sicherer fühlen, reicht es daher nicht aus, sich auf die Verringerung des kalkulierten Risikos zu konzentrieren. Wir sollten auch die Wahrnehmung und das Gefühl von Risiko, Unsicherheit und Angst der Menschen verringern. Während wir über recht ausgefeilte Methoden für den Umgang mit kalkulierten Risiken verfügen, z. B. durch strukturierte Risikobewertungen und Maßnahmen wie Überwachungskameras, Poller und andere Arten von Schutzmaßnahmen, benötigen wir neue Erkenntnisse und Methoden für den Umgang mit der Wahrnehmung der Menschen.

Ein anthropologischer Ansatz ermöglicht es zu verstehen, wie, wo, wann und warum Sorgen und Ängste vor Terrorismus ausgelöst werden. Darüber hinaus ermöglicht er ein Verständnis für das tägliche Leben, auf das sich potenzielle verstärkte Schutzmaßnahmen zweifellos auswirken werden. Es handelt sich um einen situierten Ansatz, der seinen Ausgangspunkt im tatsächlichen Alltagsleben der Bürger und im städtischen Raum hat. Bei der Arbeit mit Stadtentwicklungs- und Schutzmaßnahmen ermöglicht ein grundlegendes Verständnis des lokalen Kontextes und der Ängste und Sorgen der Menschen eine aktive Auseinandersetzung mit ihnen.



24-stündige anthropologische Studie

Um ein erstes Verständnis dafür zu bekommen, wer einen städtischen Raum oder ein Stadtviertel wie, wo, wann und warum nutzt, ist die Durchführung einer anthropologischen 24-Stunden-Studie (**Abbildung 77**) zu Beginn Ihres Projekts ein hilfreiches Instrument. Sie müssen nicht während der gesamten 24 Stunden anwesend sein. Wählen Sie stattdessen verschiedene Zeiten am Tag, die Ihnen einen differenzierten Eindruck des Raums vermitteln.

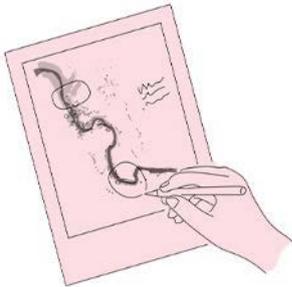


Abbildung 77:
24-stündige
anthropologische Studie

Drucken Sie eine Karte des Gebiets aus, in dem Sie arbeiten. Bereiten Sie drei oder vier Fragen vor, die sich um die Wahrnehmung des Gebiets durch die Menschen drehen. Beginnen Sie damit, einen Spaziergang zu machen, zu beobachten und zu notieren: Was kennzeichnet das Gebiet? Physisch? Sozial? Wie viele Personen nutzen die verschiedenen Bereiche des Gebiets? Auf welche Weise?

Befragen Sie nun Leute, die Sie auf der Straße treffen, und nutzen Sie die Karte, um sich zu informieren. Einige der Fragen könnten lauten: Welches sind Ihre Lieblingsplätze in diesem Bereich und welches Ihre weniger beliebten? Haben Sie sich jemals unsicher gefühlt? Wo und warum? Haben Sie sich jemals Gedanken über das Risiko eines Terroranschlags gemacht? Wo und warum? Vergessen Sie nicht, sich ausführliche Notizen zu machen.

Eine 24-Stunden-Studie kann erste Erkenntnisse über lokale Nutzergruppen, soziale Dynamiken, Qualitäten und Herausforderungen liefern, die Sie und Ihr Team weiter untersuchen und zur Information und Gestaltung Ihres Projekts nutzen können.

A. V. Neves: Der Raum beeinflusst und bedingt stark das menschliche Verhalten

Stadtplaner und Stadtentwickler spielen als Gestalter und Verwalter öffentlicher Räume eine sehr wichtige Rolle. Sicherheitslösungen haben das Potenzial, menschliche Aktivitäten zu lenken oder zu unterstützen und gleichzeitig die Erfahrungen der Menschen im öffentlichen Raum durch Kontext und Bedeutung zu beeinflussen. Ein städtisches Projekt wird, sobald es realisiert ist, zu einem sozialen Raum mit einer Geschichte und Geschichten, die es zu erzählen gibt, mit einer Vergangenheit, einer Gegenwart und einer Zukunft. Der öffentliche Raum wird durch seine offensichtlichen Erscheinungsformen, durch die Wahrnehmung der Menschen ihm gegenüber und nicht nur durch seine Funktionen wahrgenommen. Ein übermäßiger Schutz vor Terrorismus kann ein falsches Bild von Unsicherheit vermitteln oder den Eindruck von „No-go“-Gebieten erwecken. Es ist sehr wichtig, über die Auswirkungen der Stadtgestaltung auf die Raumnutzer nachzudenken, insbesondere wenn es darum geht, sie vor terroristischen Anschlägen zu schützen.

Die Stadtplanung hat die Menschen oft ungewollt ausgeschlossen. So berücksichtigen beispielsweise Instrumente/Ausstattungen/Merkmale/Dienstleistungen des täglichen Gebrauchs wie Busse, Gebäude, Bürgersteige oder Parkplätze häufig nicht die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen und beeinträchtigen deren Teilhabe am städtischen Leben. Dadurch entsteht ein negatives Bild bestimmter Orte und ein schlechter Ruf, dem man nur schwer entkommen kann, selbst nach einer vollständigen Sanierung und Namensänderung. Daher muss der Gedanke vermittelt werden, dass der Schutz der Menschen vor terroristischen Anschlägen den Raum nicht in ausgrenzende und abweisende Bereiche verwandeln darf.

Bei der Konzeption von Schutzlösungen gegen terroristische Bedrohungen sollten Raumplaner (Entscheidungssträger, Stadtplaner, Architekten, Landschaftsarchitekten und Ingenieure) berücksichtigen, welche Auswirkungen die Sicherheitslösung auf das Leben der Menschen hat. Das heißt, wie sich die gewählten Lösungen auf die Raumnutzung auswirken werden, da öffentliche Räume nicht nur sicher, sondern auch attraktiv, komfortabel, funktional und geschützt sein müssen. Öffentliche Räume spiegeln die Art der Gesellschaft wider, die wir haben und die wir vorhaben. Auch wenn Schutzlösungen vorhanden sind, sollten öffentliche Räume ein Gefühl von Frieden und Harmonie vermitteln und nicht das Gefühl von Angst, Isolation, Ausgrenzung und Furcht hervorrufen.

Was muss ein Stadtplaner unbedingt wissen, bevor er Schutzmaßnahmen für öffentliche Räume auswählt?

S. Illum: Die Arbeit der Terrorismusbekämpfung und die Implementierung von Schutzmaßnahmen ist voller Dilemmata und unterschiedlicher Meinungen. Es gibt nicht die *eine* richtige Lösung. Innerhalb öffentlicher Einrichtungen und privater Unternehmen sowie unter den Bürgern gibt es unterschiedliche Auffassungen von Schutzmaßnahmen und Meinungen darüber, was die richtige Lösung ist und was nicht. Faktoren wie der berufliche Hintergrund, die politische Überzeugung und die finanziellen Interessen einer Person sowie die lokale Geschichte, Traditionen und Werte spielen bei der Bildung dieser Wahrnehmungen und Meinungen eine Rolle.

Bei meinen Recherchen habe ich die Arbeit einer Stadtverwaltung, eines Sicherheitsunternehmens und eines Architekturbüros verfolgt, die sich alle mit Terrorismusbekämpfung und Schutzmaßnahmen beschäftigen. Die Mitarbeiter der Stadtverwaltung waren sehr besorgt über die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Offenheit und Einbeziehung des öffentlichen Raums und bevorzugten so wenige und integrierte Maßnahmen wie möglich. Die Mitarbeiter des Sicherheitsunternehmens waren davon überzeugt, dass gründliche Risikobewertungen und zertifizierte Maßnahmen wie Stahlpoller der richtige Weg sind, um mit Sicherheit zu arbeiten. Schließlich konzentrierten sich die Mitarbeiter des Architekturbüros viel mehr auf die Ästhetik der Lösungen und darauf, sie so zu tarnen, dass sie Teil der städtischen Landschaft sind, z. B. durch die Verwendung von Plateaus, Bepflanzungen und Wasserbassins. Im Gegensatz zu diesen Experten hatten die Bürgerinnen und Bürger, mit denen ich in Kopenhagen, Oslo und Paris gesprochen habe, selten eine klare Meinung zum Thema Terrorismusbekämpfung und den damit verbundenen Schutzmaßnahmen. Bei meinen Befragungen stellte ich fest, dass die meisten Bürger die Präsenz von Betonblöcken, Pollern, patrouillierenden Sicherheitskräften und anderen Maßnahmen lediglich zur Kenntnis nehmen, sich aber nicht besonders dazu äußern.

Mit anderen Worten, es gibt nicht die eine richtige Lösung. Bei der Arbeit mit Schutzmaßnahmen müssen verschiedene Kompromisse abgewogen und Entscheidungen getroffen werden, zum Beispiel: Wollen wir das kleinstmögliche Risiko, egal was es kostet (finanziell, ästhetisch, Auswirkungen auf das tägliche Leben)? Oder bevorzugen wir urbane Räume, die nicht von Sicherheitsüberlegungen geprägt sind (und sind dann bereit, ein höheres Risiko in Kauf zu nehmen)? Sollten die Schutzmaßnahmen deutlich sichtbar

Abbildung 78: Öffentlicher Raum in Kopenhagen



oder getarnt sein? Vorübergehend oder dauerhaft? Zertifiziert oder nicht? Möchten wir nur das kalkulierte Risiko oder auch das wahrgenommene Risiko verringern? Solche Dilemmas können als konstruktive Ausgangspunkte für eine Diskussion darüber genutzt werden, welche Lösungen für Ihr spezifisches Projekt unter Berücksichtigung des lokalen Kontextes am besten geeignet sind.

Als Stadtplaner müssen Sie diese Entscheidungen treffen und darauf vorbereitet sein, sie zu verteidigen, was schwierig sein kann. Einer meiner Gesprächspartner aus der Stadtverwaltung von Kopenhagen formulierte es so: „Wenn ein terroristischer Anschlag tatsächlich stattfindet, möchte niemand derjenige sein, der Nein zu mehr Sicherheit sagt, aber jemand muss diese Verantwortung übernehmen ... Es geht darum, Verantwortung für den öffentlichen Raum und die Stadt zu übernehmen. Und sich zu fragen: Was für eine Stadt wollen wir?“



Konstruktion eines Dilemma-Diagramms als Methode

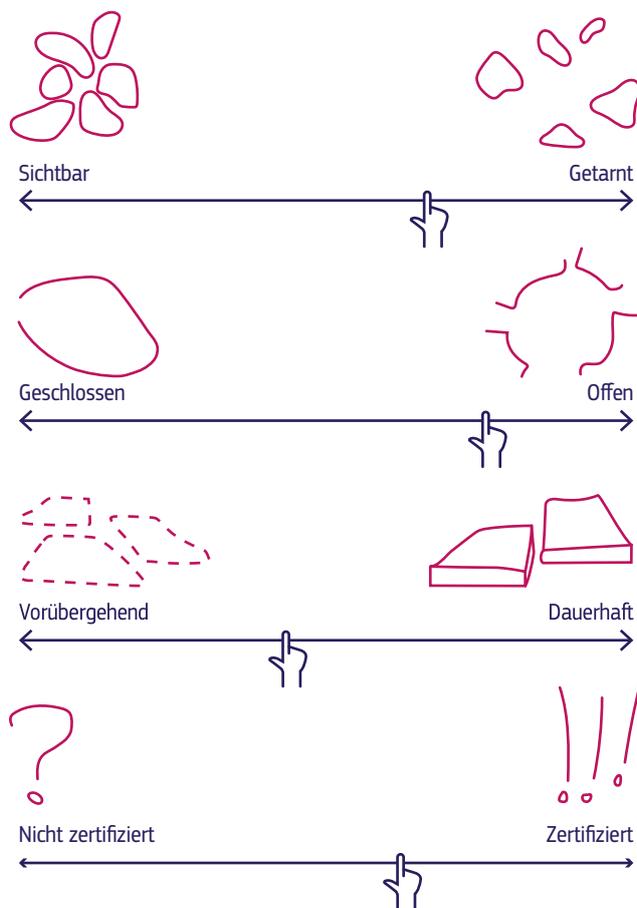


Abbildung 79: Dilemma als Methode

Die Ermittlung der häufigsten Probleme zu Beginn eines Projekts kann Ihnen helfen, Prioritäten zu setzen und Ihre Bemühungen zu fokussieren. Behalten Sie die allgemeine Frage im Hinterkopf: Welche Art von Stadt wollen wir?

Erstellen Sie ein Dilemma-Diagramm (Abbildung 79) und nutzen Sie es als Diskussionsgrundlage für Ihre Kollegen. Es ist eine gute Idee, Menschen mit unterschiedlichem beruflichem Hintergrund zusammenzubringen (z. B. Ingenieure, Stadtplaner, Architekten, Anthropologen und Sicherheitsexperten), da diese unterschiedliche Aspekte von Terrorismusbekämpfung und Sicherheit beleuchten können.

Diese Liste von Dilemmas ist nur ein Beispiel. Jedes Projekt hat seine eigenen Dilemmata, die wichtige Leitprinzipien für die Entwicklung eines Projekts darstellen können. Bei Dilemmas muss man nicht immer zwischen zwei Alternativen wählen, sondern kann auch Funktionen kreativ kombinieren und Möglichkeiten neu überdenken.

A. V. Neves: Die politische Unterstützung ist letztlich der wichtigste Faktor für die Höhe der Investitionen, die eine Stadt bereit ist, zum Schutz ihrer öffentlichen Räume zu tätigen. Die Ermittlung der Verwundbarkeit von Gebäuden, Räumen oder Infrastrukturen durch Risiko-, Bedrohungs- und Schwachstellenbewertungen ist eine grundlegende Aufgabe, wie in Kapitel 3 beschrieben.

Es sollte betont werden, dass der Schutz des öffentlichen Raums keine isolierte Aufgabe ist. Bei der Planung öffentlicher Räume ist der Schutz vor Terrorismus nur ein Anliegen unter vielen anderen, wie Ästhetik, Integration, Zugänglichkeit oder Nachhaltigkeit. Die Gestaltung öffentlicher Räume erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, an dem eine Vielzahl von Fachleuten beteiligt ist. Die Nutzer des Raums, die üblicherweise als „einheimische Experten“ bezeichnet werden, die Öffentlichkeit und die Entscheidungsträger (politische Unterstützung) sollten in alle Phasen eines Projekts

einbezogen werden. Beim Schutz vor Terrorismus sollte jedoch nicht jeder alles wissen, d. h., die Informationen werden nach dem Grundsatz „Kenntnis nur, wenn nötig“ verteilt.

Ein Stadtplaner sollte erkennen, dass ein multidisziplinärer Ansatz erforderlich ist, um öffentliche Räume vor terroristischen Bedrohungen zu schützen. Interessengruppen wie Gemeindepolizisten, Vertreter lokaler Einrichtungen, lokale Unternehmen und Nachbarschaftsvereinigungen liefern wichtige Informationen an die lokalen Behörden, die mit spezialisierten Polizeikräften zur Terrorismusbekämpfung zusammenarbeiten. Eine zusammenhängende Gemeinschaft schafft ein besseres Umfeld für die Aufdeckung verdächtigen Verhaltens. Eine enge Zusammenarbeit mit der Polizei kann bei der Bewertung der Konzeption und der Installation von Schutzlösungen einen großen Unterschied machen.

Die Einbindung von Bürgern und Gemeinschaften in den Schutz von Räumen, die sie für sich beanspruchen, und die Stärkung ihres Gefühls der Eigenverantwortung führen zu einem nachhaltigeren und wirksameren Schutz. Es ist eine Win-win-Situation. Da nicht alle Menschen vernetzt und engagiert sind, ist die Sozialarbeit von grundlegender Bedeutung, um die Gemeinschaft darauf vorzubereiten. So fördern beispielsweise die Gemeinden Lissabon und Seixal in Portugal eine wirksame Beteiligung der Bevölkerung an der Stadtsanierung zur Verbesserung des öffentlichen Raums, z. B. bei der Installation von Trinkbrunnen, Sonnenschirmen, Grillplätzen oder der Beseitigung von Graffiti. Gemeinschaftliche und lokale Institutionen wie Fachleute der Stadtverwaltung, die Polizei und Vertreter der Privatwirtschaft arbeiten zusammen, was den sozialen Zusammenhalt und das gemeinsame Vertrauen stärkt und sich auch auf den Schutz vor Terrorismus übertragen lässt.



Abbildung 80: Gemeinde Seixal, Portugal: „Amor à Arte“ – die Liebe zur Kunst bindet Gemeinschaften verschiedener Generationen in die Entwicklung städtischer Kunstprojekte ein
Quelle: <https://newinseixal.nit.pt/cultura/amora-arte-e-o-projeto-que-envolve-as-comunidades-com-a-arte-urbana/>.

Die Vernachlässigung der sozialen Dimension kann das gesamte Projekt gefährden. Das ist der Grund, warum es keine universellen Lösungen geben kann. Der historische, kulturelle und politische Hintergrund bestimmt den Grad der Akzeptanz von Maßnahmen zum Schutz vor Terrorismus, und dieser kann von Gemeinde zu Gemeinde, von Stadt zu Region und von Land zu Land unterschiedlich sein.

Daher sollte ein Stadtplaner in Anbetracht der politischen Unterstützung die Forderung nach einem multidisziplinären Team verstehen, das sich in allen Phasen des Projekts mit dem Schutz des öffentlichen Raums befasst. Relevante Interessengruppen, einschließlich der Öffentlichkeit, werden einbezogen und nach dem Grundsatz „Kenntnis nur, wenn nötig“ informiert. Die Streifenbeamten, die das Gebiet am besten kennen, werden konsultiert oder einbezogen. Ein Stadtplaner muss nicht alles wissen, sondern sollte die Bedeutung anderer Fachleute anerkennen, die grundlegende Informationen liefern. Sie sind alle Spieler im selben Team mit unterschiedlichen Kenntnissen und Erfahrungen.



FALLSTUDIE: BÜRGERNAHE POLIZEIARBEIT DURCH STREIFENBEAMTE IN LISSABON, PORTUGAL

Dieses Modell der Polizeiarbeit basiert auf dem Willen der Bürger und der lokalen Partner, sicherere Gemeinschaften zu fördern und gemeinsame Probleme durch vertrauensvolle Zusammenarbeit zu erkennen und zu lösen. Es funktioniert so, dass täglich zwei Polizeibeamte zu Fuß in einem Gebiet patrouillieren. Es finden monatliche Treffen mit lokalen Partnern und Einwohnern statt. Die Aktivitäten der Gruppe orientieren sich an einem gemeinsam ausgearbeiteten Jahresprogramm, das sich mit Problemen wie Abfall, Vandalismus, Unbehagen im öffentlichen Raum, Parken und anderen Sicherheitsfragen befasst, die das Leben der Menschen beeinträchtigen.

Community Policing arbeitet mit und für die Bevölkerung. Sie beruht auf dem Gedanken, dass die Sicherheit von allen abhängig ist. Mit der Zeit werden die Polizeibeamten aufgrund dieser Beziehung mit ihrem Vornamen angesprochen. Es gibt keine bürgernahe Polizeiarbeit ohne den Willen und die Unterstützung der Gemeinschaft.

Ein solches Modell kann als Grundlage für den Risikobewertungsprozess für bestimmte öffentliche Räume dienen, aber auch für die Planung und Gestaltung von Schutzmaßnahmen, die von der Bevölkerung nicht negativ wahrgenommen werden.

Ausführlichere Informationen sind in einem Video ⁽²¹⁾ zu finden, das im Rahmen des europäischen Projekts Cutting Crime Impact ⁽²²⁾ erstellt wurde.

Fühlen sich die Bürger durch physische Sicherheitsmaßnahmen eher sicher oder eher bedroht?

S. Ilum: Seit ich mich mit dem Thema Terrorismusbekämpfung beschäftige, wurde mir diese Frage in verschiedenen Ausführungen öfter gestellt als jede andere. Fühlen sich die Bürger durch sichtbare Schutzmaßnahmen sicher? Oder lösen sie Angst aus? Ist es gut, sie in die umgebende Landschaft zu integrieren? Oder ist es besser, sichtbare Poller, Kameras und Wachpersonal zu haben? Ich glaube, der Grund, warum ich diese Frage so oft gestellt bekommen habe, ist, dass hier viele Interessen auf dem Spiel stehen. Was im besten Interesse der Bürger ist, kann als wertvolle Unterstützung bei der Förderung verschiedener Agenden dienen. Für Akteure, die mit traditionellen Schutzmaßnahmen arbeiten oder diese verkaufen, wäre die profitabelste Antwort wahrscheinlich die, dass deutlich sichtbare Maßnahmen das Sicherheitsgefühl der Menschen erhöhen. Aber für Akteure, die integrierte oder getarnte Lösungen entwickeln oder fördern, wäre die beste Antwort das Gegenteil.

Ich glaube nicht, dass es auf diese Frage eine klare Ja/Nein-Antwort gibt. In der anthropologischen Literatur über die Beziehung zwischen Menschen und der materiellen Welt haben viele Wissenschaftler gezeigt und argumentiert, dass materielle Dinge den Menschen formen und umgekehrt. Meine Forschung zeigt auch, dass das physische und soziale Umfeld einer Stadt eine zentrale Rolle bei der Entstehung von Terrorismusangst spielt. **Auf die Frage, ob physische Schutzmaßnahmen das Leben der Menschen beeinflussen, würde ich daher mit einem klaren Ja antworten. Worin dieser Einfluss genau besteht, ist jedoch schwieriger zu sagen. Es hängt vom lokalen Kontext, den betroffenen Menschen und den spezifischen Schutzmaßnahmen ab, weshalb ich für einen stärker situierten Ansatz zum Verständnis und zur Arbeit mit Schutzmaßnahmen plädieren werde.**

Ein Blick in die Literatur zeigt, dass Wissenschaftler weltweit argumentiert haben, dass Schutzmaßnahmen wie Mauern Menschen auf städtischer Ebene ausgrenzen können, während Maßnahmen wie Poller, hydraulisch versenkbare Sperren und Überwachungskameras bestimmte Personen und Verhaltensweisen im öffentlichen Raum ausschließen können. In dieser Literatur wird argumentiert, dass Schutzmaßnahmen unterschiedlicher Art die Heterogenität, Offenheit und fremde Sozialität, die oft mit öffentlichen Räumen und Städten assoziiert werden, infrage stellen können. Solche Studien beleuchten die allgemeinen Auswirkungen, die Schutzmaßnahmen auf Städte haben können, während weniger Studien versucht haben zu beantworten, was Schutzmaßnahmen bei den Menschen bewirken.

⁽²¹⁾ <https://www.youtube.com/watch?v=wX0ZPQ9uCyE&t=63s>.

⁽²²⁾ <https://www.cuttingcrimeimpact.eu/about/introduction-to-cci>.



Emotionale Reaktionen auf verschiedene Arten von Sicherheitsmaßnahmen

Im Jahr 2006 führte der Architekt Kevin R. Grosskopf eine Studie durch, in der er einer Gruppe nordamerikanischer Studenten Fotos von sichtbaren Schutzmaßnahmen wie Stacheldraht und bissigen Hunden sowie Bilder von integrierten Maßnahmen wie befestigten Bänken und Laternenmasten zeigte. Er bat die Studenten um eine Selbsteinschätzung ihrer emotionalen Reaktionen und kam zu dem Schluss, dass die Studenten im Allgemeinen negativ auf sichtbare Maßnahmen reagierten, wobei die negativste Reaktion auf „lebende“ Maßnahmen wie die bissigen Hunde erfolgte. Andererseits reagierten die gleichen Studenten auf die integrierten Maßnahmen in einer Weise, die mit den Reaktionen auf Fotos von Freizeit und Entspannung übereinstimmt.

Kevin R. Grosskopf führte beispielsweise eine Studie durch, bei der er einer Gruppe von Personen Fotos von Schutzmaßnahmen zeigte und sie bat, ihre emotionale Reaktion zu bewerten. In dieser fast labormäßigen Weise isolierte er Menschen, Schutzmaßnahmen und Emotionen aus dem Kontext, in dem sie normalerweise auftreten würden, ohne Faktoren wie Zeit oder Raum zu berücksichtigen: Befinden sich die Maßnahmen in einem überfüllten Bahnhof oder auf einem verlassenem Parkplatz? Zur Hauptverkehrszeit oder an einem ruhigen Sonntagnachmittag? In Paris direkt nach den Anschlägen im November oder in Kopenhagen an einem friedlichen Sommertag? Er kam zu dem Schluss, dass sichtbare Schutzmaßnahmen negativ und besser getarnte Lösungen neutral bis positiv aufgenommen werden. Die Studie ist insofern nützlich, als sie darauf hinweist, dass die meisten Menschen wahrscheinlich Bänke und Laternenmasten bissigen Hunden und Stacheldraht vorziehen; ich glaube jedoch, dass es für Stadtplaner, die immer mit Schutzmaßnahmen in sehr spezifischen Kontexten arbeiten, nicht hilfreich wäre, sich auf eine solche de-situierte Studie zu stützen.



Wahrgenommene Sicherheit in überfüllten öffentlichen Räumen

2016 befragten die Politikwissenschaftlerin Anja Dalgaard-Nielsen und ihre Kollegen Schwerpunktgruppen von Menschen in Dänemark und baten sie zu erörtern, wie sie sich in einem überfüllten städtischen Raum im Hinblick auf Terrorismus sicherer fühlen würden. Die Studie kam zu dem Schluss, dass sichtbare Maßnahmen das Sicherheitsgefühl der Menschen erhöhen und dass einige der konkreten Faktoren, die das Sicherheitsgefühl erhöhen, „robuste Sicherheitskontrollen an Verkehrsknotenpunkten (Gepäckdurchleuchtung, Entfernung von unbeaufsichtigten Gepäckstücken usw.)“, „Zugangskontrollen bei Großveranstaltungen“ und „Sicherheitsmaßnahmen in Gebäuden und an belebten Orten“ sind.

In einer anderen, etwas anders gelagerten Studie kamen Anja Dalgaard-Nielsen und ihre Kollegen zu dem Schluss, dass das Vorhandensein von Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum das Sicherheitsempfinden der Menschen erhöht. Diese Studie basierte auf Befragungen von Fokusgruppen und war insofern etwas situierter, als sie das Szenario vorgab, in dem die Schutzmaßnahmen stattfanden. Die Gesprächspartner wurden gebeten zu erörtern, wie sie sich in einem überfüllten städtischen Raum sicherer vor Terroranschlägen fühlen würden. Die Schlussfolgerung, dass Schutzmaßnahmen im Allgemeinen dazu führen, dass sich Menschen sicher fühlen, könnte eine Überinterpretation der Ergebnisse sein; vielmehr könnte man zu dem Schluss kommen, dass Schutzmaßnahmen die Angst in bereits angstauslösenden Situationen abschwächen können.

Worauf ich hinauswill, ist, dass es zu einfach ist, nur die Frage zu stellen, ob wir die wahrgenommene Gefahr des Terrorismus verringern wollen: Machen Schutzmaßnahmen die Menschen mehr oder weniger ängstlich? Vielmehr können wir unseren Blickwinkel erweitern und die Stadt als Kontext betrachten sowie die Faktoren, die ganz allgemein die Sorgen und Ängste der Menschen in Bezug auf den Terrorismus auslösen. Oder anders gesagt, ich plädiere für einen situierten Ansatz.

In Kopenhagen habe ich mich im weiteren Sinne auf die Beziehung zwischen den ästhetischen und sensorischen Elementen der Stadt und der Wahrnehmung von Terrorismus und Angst durch die Menschen konzentriert. Ich habe Interviews mit Menschen geführt, sowohl auf der Straße, wo ich mich durch die tatsächlichen Schutzmaßnahmen bewegte,

als auch in den Wohnungen oder Büros der Menschen, vor allem in Kopenhagen, aber auch in Paris und Oslo. Ich habe Fragen zu ihren Gewohnheiten in der Stadt gestellt, zu den Orten, die sie am wenigsten mögen, ob sie jemals Angst vor Terrorismus hatten, was ihre Sorgen geprägt hat und so weiter. **Meine Daten haben gezeigt, dass die Menschen in ganz bestimmten Situationen an Terrorismus denken und Angst davor haben.** Sie haben nicht ständig Angst, aber manchmal, für kurze Momente, während oder bei Szenarien, die sie an terroristische Anschläge erinnern: in Fußgängerzonen, auf Bahnhöfen, Weihnachtsmärkten und Flughäfen. Und ganz allgemein in Szenarien, die ästhetisch an Orte erinnern, an denen schon einmal Terrorismus stattgefunden hat: eine städtische Umgebung, umgeben von Menschen auf engem Raum, vielleicht sogar unter der Erde und/oder in hektischer Atmosphäre. Ich habe noch nie jemanden getroffen, der sich Sorgen machte oder Angst vor Terroranschlägen hatte, wenn er allein in einer leeren ländlichen Umgebung oder in einem trostlosen Teil einer Stadt spazieren ging.

Ein solch tiefgreifendes Verständnis darüber, wie, wo, wann und warum die Menschen über Terrorismus besorgt sind, bildet die Grundlage für die Entwicklung eines grundlegenden Ansatzes zur Verringerung der wahrgenommenen Terrorisierungsgefahr.

Die Angst vor Terrorismus ist in erster Linie eine Kombination aus zwei Dingen. Erstens sehen die Menschen in den Medien Bilder und Geschichten über terroristische Anschläge an bestimmten Orten in der Welt und wissen daher, wie solche Szenarien abgelaufen sind und wie sie aussehen und sich anfühlen. Zweitens finden sie sich plötzlich in einer Situation wieder, die sie ästhetisch und sensorisch an die zuvor gesehenen Angriffe erinnert, und erkennen daher, dass es wieder passieren könnte, und zwar genau in diesem Moment. Diese Dynamik mag bei anderen Arten von Verbrechen ähnlich sein, aber **meine Forschung hat gezeigt, dass die Angst vor Terrorismus in ganz anderen Szenarien auftritt als die Angst vor anderen Arten von Verbrechen, weshalb diese Ängste anders behandelt werden sollten. Daher kann man als Stadtplaner nicht die gleichen Instrumente einsetzen, um die Angst der Bürger vor Kriminalität und Terrorismus zu verringern.**

Ich sehe zwei Seiten der Maßnahmen, die man ergreifen könnte, um die Angst der Menschen vor dem Terrorismus zu verringern. Zunächst sollte versucht werden, den extremen Medienfluss, der sich auf den Terrorismus konzentriert, einzudämmen, indem die Berichterstattung eingeschränkt wird. Denken Sie zum Beispiel an die negativen und positiven Auswirkungen eines Projekts zur Terrorismusbekämpfung, das auf breiter Ebene kommuniziert wird, oder an die Aufforderung an alle Bürger, sich aktiv an Sicherheitsinitiativen zu beteiligen, wie zum Beispiel die amerikanische Kampagne „If you see something, say something“.

Zweitens sollten Sie einigen der Orte, die bei den Menschen Angst auslösen, besondere Aufmerksamkeit widmen. Diese Orte unterscheiden sich sicherlich in verschiedenen Teilen der Welt, abhängig von der Medienlandschaft, der Geschichte terroristischer Anschläge, dem Stadtbild usw. Sie könnten jedoch durch eine qualitative Studie ermittelt werden, in der ausgewählte Bürger über ihre Routinen, Erinnerungen und Gefühle in Bezug auf ihre Stadt befragt werden, um herauszufinden, wo, wann, wie und warum sie Angst vor Terrorismus haben. Aufgrund der bedeutenden Rolle der internationalen Medien werden bestimmte Szenarien anderswo sicherlich genauso aussehen wie in Kopenhagen.

In Kopenhagen ist es strategisch sinnvoll, sich auf überfüllte Bahnhöfe, Fußgängerzonen, den Flughafen und überfüllte Veranstaltungen zu konzentrieren und an der Veränderung ihrer Ästhetik zu arbeiten, damit sie sich weniger beengt anfühlen, heller werden, sich die Menschenmassen verteilen und Elemente hinzugefügt werden, die zu einer entspannteren und positiveren Atmosphäre beitragen (z. B. indem die Aufmerksamkeit der Menschen auf andere Dinge als Menschenmassen und die Gefahr von Terrorismus gelenkt wird, z. B. interessante Kunstwerke, Architektur, Blumen, Bäume, Geräuschkulissen oder Gerüche).

Diese Vorschläge bringen mich jedoch zu dem Punkt zurück, dass es bei der Arbeit mit der Terrorismusbekämpfung darum geht, Entscheidungen darüber zu treffen, welche Stadt die Menschen haben wollen. Denn vielleicht machen Enge und Hektik auch den Charme einer Stadt aus? Vielleicht ist das Stehen in einer riesigen, verschwitzten Menge das, worum es bei einem tollen Konzert eigentlich geht? Vielleicht ist es genau das, was den Reiz einer pulsierenden Stadt ausmacht, wenn man sich in schnellem Tempo durch U-Bahn-Tunnel bewegt, umgeben von Tausenden von anderen Pendlern? Sie können also verschiedene Initiativen ergreifen, um die Sorgen und Ängste der Menschen in Bezug auf den Terrorismus

zu verringern, aber diese können auch einige der Qualitäten des Stadtlebens beeinträchtigen. Auch hier muss man bei der Arbeit mit Schutzmaßnahmen verschiedene Kompromisse abwägen und Entscheidungen treffen.



Abbildung 81: Öffentlicher Raum in Kopenhagen, um Ängste abzubauen, die Menschen dazu zu bringen, an etwas anderes zu denken als an die Torgefahr, und die Aufmerksamkeit auf etwas Positives zu lenken (Bild von Stine Illum)

A. V. Neves: Öffentliche Räume sollten Fußgänger anziehen, indem sie Sicherheit, Komfort, Vitalität und Ruhe in einer umweltfreundlichen Umgebung bieten. Es ist eine schwierige Herausforderung, das Gleichgewicht zwischen all diesen Voraussetzungen zu halten. Die Art und Weise, wie Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Raum gestaltet und in diesen integriert werden, bestimmt die Art und Weise, wie sie von den Menschen wahrgenommen werden – von beruhigend bis alarmierend.

Ein übermäßig geschützter öffentlicher Raum oder ein Gebäude „schreit“: „Ich habe etwas Wertvolles und ich schütze es. Geh weg! **Unverhältnismäßige Maßnahmen nähren negative soziale Gefühle. Es sollte ein Gleichgewicht zwischen den Schutzmaßnahmen und den Auswirkungen dieser Maßnahmen auf das Leben der Menschen bestehen. Das Ideal ist eine schützende Stadtmöblierung, die „subtil in das Stadtbild eingebettet ist“ (GCDN, 2018, S. 7) und im Verhältnis zu der bewerteten Bedrohung steht. Eine feindselige Architektur kann in einigen Situationen ausnahmsweise eingesetzt werden, kann aber nicht die Regel sein und hängt vom Grad der Bedrohung ab.**



Abbildung 82: Betonblöcke als Schutzlösung (Bild von Vasilis Karlos)

Dieses Bild vermittelt den Eindruck, dass die Bedrohung hoch ist und die Behörden wachsam und besorgt sind. Fußgänger spüren die Gefahr.

Gefühle und Wahrnehmungen im städtischen Raum werden durch die Umgebung und durch persönliche Erfahrungen ausgelöst. Schutzlösungen sollten subtil sein.

Barrieren oder Durchfahrtsperren und Poller, die ursprünglich geschaffen wurden, um den Verkehr zu kontrollieren, lösen in der Tat eher Wahrnehmungen wie Ausgrenzung als Schutz aus (Schindler, 2015).

Die berühmten New-Jersey-Barrieren, die einmal als „Architektur der Unsicherheit“ (Boddy, 2007, S. 278) bezeichnet wurden, wurden entwickelt, um nach dem 11. September 2001 rund um Washington und Lower Manhattan eine Idee von Veränderung im Kampf gegen den Terrorismus zu schaffen. Sie haben das Stadtbild verändert, auch wenn einige Autoren argumentieren, dass sie in bestimmten Kontexten dysfunktional sein können (Boddy, 2007).



Abbildung 83: Betonleitplanke „New Jersey“ (Bild von Ralf Schumacher)



Abbildung 84: Eine eiserne Faust in einem Samthandschuh
Quelle: Bild generiert durch DALL-E 2, mit freundlicher Genehmigung von OpenAI

Die Lösungen sollten verhältnismäßig sein. Sie sollten einen anmutigen Schutz bieten, ohne die Lebendigkeit des öffentlichen Raums zu behindern, und sowohl Komfort als auch Sicherheit bieten.

Es ist schwierig, menschliches Verhalten vorherzusagen, insbesondere in Extremsituationen wie terroristischen Anschlägen. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Aufgabe gewidmet werden, die Gemeinschaft auf solche Situationen vorzubereiten. Regelmäßige Übungen können Orientierung zum richtigen Verhalten im Falle eines Angriffs geben. Diese Übungen erfordern jedoch eine sorgfältige Kommunikation, um nicht den Eindruck einer unmittelbaren Bedrohung zu erwecken.

Dies ist ein Beispiel für eine Schutzlösung, die auch funktional und ästhetisch integriert ist, sodass sie nicht das Gefühl einer unmittelbaren Bedrohung hervorruft.

Beim Schutz öffentlicher Räume sollten Lösungen als „außen weich, innen hart, die eiserne Hand im bürgerlichen Samthandschuh“ (Boddy, 2007, S. 291) gedacht werden, die widerstandsfähig oder robust und effektiv, aber für die Raumnutzer unbemerkt sind. Dieser Grundgedanke wird durch [Abbildung 84](#) vermittelt.

Kann die Sensibilisierung der Bürger Angst und Unsicherheit verringern?

S. Ilum: Meine Forschung zeigt, dass die Berichterstattung über internationale terroristische Anschläge in den Medien eine Schlüsselrolle dabei spielt, die Angst vor dem Terrorismus zu schüren. Wenn die Menschen sich in der Stadt bewegen, werden sie an diese früheren Anschläge erinnert, und diese Erinnerungen wirken sich negativ auf ihr Leben in der Stadt aus. Dies ist nicht nur in Städten der Fall, in denen tatsächlich terroristische Anschläge stattgefunden haben, sondern auch in anderen Städten, in denen die Menschen nur durch den Medienkonsum von solchen Anschlägen erfahren. Die Angst vor Terrorismus wird also durch die Medien und die Kommunikation transportiert und ermöglicht.

Ich würde daher sagen, dass die Minimierung der Kommunikation über den Terrorismus das beste Mittel gegen diese weitverbreitete Angst ist. Dies ist natürlich eine größere Aufgabe, als jeder Stadtplaner übernehmen kann, aber wir können die zentrale Rolle, die die Medien in dieser Frage spielen, nicht außer Acht lassen. Wenn die Medien ihre extreme Aufmerksamkeit auf alles, was mit Terrorismus zu tun hat,

reduzieren würden, und wenn Forscher wie ich den ständigen Informationsfluss über Terrorismus eindämmen könnten, würden sich die Menschen meiner Meinung nach weniger Sorgen machen.

Während meines zweimonatigen Aufenthalts in Kopenhagen habe ich jedes Mal, wenn ich außerhalb der Arbeit die Worte „Terrorismus“ oder „Terrorismusbekämpfung“ hörte, notiert, nur um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie sehr die Menschen diesem Phänomen ausgesetzt sind. Fast jeden Tag hörte ich eines oder beide dieser Worte. Auf die Frage, ob die Sensibilisierung der Bürger Angst und Unsicherheit verringern kann, lautet meine Antwort daher ein klares Nein. Ich würde sogar sagen, dass das Gegenteil der Fall ist: Die Menschen sind sich heute des Terrorismus zu sehr bewusst. Die vielen kleinen Erinnerungen, die sie täglich erhalten, sind vielleicht der Grund, warum sich so viele Menschen überhaupt Sorgen über den Terrorismus machen.

Was ein Stadtplaner tun kann, ist, diesen Medienfluss nicht noch zu verstärken, indem er nicht unnötig über Terrorismusbekämpfung und Schutzmaßnahmen kommuniziert. Nicht über den Terrorismus zu kommunizieren, ist nicht dasselbe wie die Bürger nicht zu verstehen und in die Stadtentwicklung einzubeziehen. Im Gegenteil, Stadtplaner sollten das lokale Umfeld und das Leben derer, auf die sich ihre Arbeit auswirkt, besuchen, verstehen und sich mehr damit auseinandersetzen, um Projekte zur Terrorismusbekämpfung zu entwickeln, die den Alltag, die Ideen und die Routinen der Bürger unterstützen.

Wenn wir auf die vorhergehende Frage nach sichtbaren Schutzmaßnahmen zurückkommen und uns die Strategie zu eigen machen, dass eine minimale Kommunikation über Terrorismus der beste Weg ist, dann sollten auch die Schutzmaßnahmen selbst so wenig wie möglich über Terrorismus kommunizieren. Fast jeder, mit dem ich in Paris, Oslo und Kopenhagen gesprochen habe, hat die verschiedenen Schutzmaßnahmen in verschiedenen städtischen Räumen bemerkt und kennt ihren Zweck. Man kann also mit Sicherheit sagen, dass die meisten Schutzmaßnahmen ihren Zweck, nämlich den Schutz vor Terrorismus, vermitteln. Diese Art der Kommunikation fügt sich natürlich in den bereits bestehenden Chor der Mahnungen vor der terroristischen Bedrohung ein.

Wenn Sie Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum einrichten, fragen Sie sich selbst: Was soll der öffentliche Raum in Ihrer Stadt vermitteln? Und dann die Stadt und die Schutzmaßnahmen, falls vorhanden, entsprechend gestalten. Die Stadtverwaltung von Kopenhagen beispielsweise konzentrierte sich auf einige der Werte, die bereits mit den öffentlichen Räumen der Stadt verbunden sind (z. B. grün, einladend und offen), und entwickelte entsprechende Schutzmaßnahmen.



Setzen Sie Ihre Schutzbrille auf

Wir bewegen uns jeden Tag in der Stadt, in der wir arbeiten. Daher neigen wir dazu, zu glauben, dass wir die Stadt in- und auswendig kennen, aber ein bewussteres Beobachten der Stadt kann wertvolle Erkenntnisse und Inspirationen hervorbringen.

Planen Sie einen ein- bis zweistündigen Stadtspaziergang, bei dem Sie ausgewählte städtische Räume besuchen, die Ihnen als Inspiration für Ihr aktuelles Projekt dienen könnten. Stellen Sie sich bei diesem Spaziergang vor, Sie hätten eine Schutzbrille auf (**Abbildung 85**) die es Ihnen ermöglicht, die Stadt aus einer neuen Perspektive zu betrachten: aus der Perspektive der Sicherheit. Gibt es Schutzmaßnahmen, die Ihnen bisher nicht aufgefallen sind? Wie funktionieren sie? Was könnten sie den Bürgerinnen und Bürgern vermitteln? Wie interagieren sie mit dem lokalen Leben bzw. unterstützen oder behindern sie es?

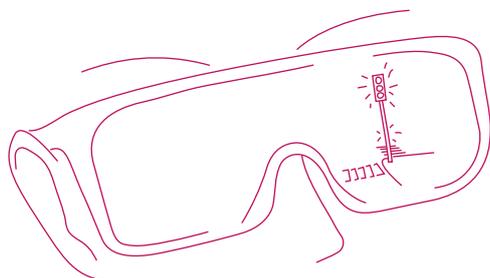


Abbildung 85: Schutzbrille

A. V. Neves: Bewusstseinsbildung kann widersprüchliche Auswirkungen haben. Einerseits liefert sie wichtige Informationen darüber, wie sich die Bürger im Falle eines terroristischen Anschlags verhalten sollen, und kann die Folgen eines solchen Anschlags für die Bevölkerung verringern. In einigen Ländern, wie z. B. dem Vereinigten Königreich, in denen die Bedrohung höher ist, sind die Menschen daran gewöhnt, Übungen und Sensibilisierungskampagnen für Anschlagsszenarien zu verfolgen, und können mit dieser Realität gut leben. Andererseits können die ständigen Warnungen darüber, wie man sich im Falle eines Angriffs verhalten soll, unruhige Gefühle der Angst hervorrufen. An Orten, an denen die Bedrohung durch den Terrorismus gering ist, ist die Bevölkerung nicht darauf vorbereitet, die Bedeutung des Terrorismusrisikos zu verstehen, weshalb Sensibilisierungskampagnen kontraproduktiv sein können und Angst statt Bereitschaft und Sicherheit hervorrufen. Auch hier wäre es im Sinne der Verhältnismäßigkeit nicht sinnvoll, den Bereitschaftsgrad bei geringer Bedrohung zu erhöhen.

Ein geringer sozialer Zusammenhalt kann die Wahrnehmung von Verrohung und Kriminalität in Nachbarschaften erhöhen. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Nutzer des Raums nicht gewillt sind, sich am Schutz des Gebiets zu beteiligen, was sie für Bedrohungen und gefährliche Aktionen durchlässig macht. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Grad des Zusammenhalts in einer Gemeinschaft und dem Sicherheitsempfinden der Nachbarn. Es gibt weder einen Raum ohne Kontext noch einen Kontext ohne eine bedeutsame Handlung. In einem kohäsiven sozialen Kontext ist es wahrscheinlicher, verdächtige Handlungen zu erkennen und sich der Bedrohungen bewusst zu werden, sodass man besser darauf vorbereitet ist, eine Vertrauensbasis mit der Polizei zu schaffen und für ein gemeinsames Ziel zusammenzuarbeiten.

Obwohl der übliche Trend darin besteht, Entscheidungen auf der Grundlage des Bedarfs an städtischer Infrastruktur zu treffen, ohne die Auswirkungen auf das Leben der Bürger zu berücksichtigen (Schindler, 2015, S. 1945), wissen wir heute, dass der Schutz der Städte scheinbar sanftere Maßnahmen erfordert und gleichzeitig ein gesundes Umfeld gefördert werden muss, in dem die Menschen nicht an Angst denken. **Bei der Bewusstseinsbildung geht es auch darum, alle relevanten Interessengruppen einzubeziehen und zu informieren, und zwar auf der Grundlage des Wissensbedarfs. Nicht jeder sollte alles wissen, aber jeder sollte gehört werden** und sich in den Entwicklungsprozess zum Schutz der Stadt eingebunden fühlen. Diese Idee bringt die Menschen zusammen und stärkt den sozialen Zusammenhalt ebenso wie viele andere Aktivitäten, bei denen die Institutionen direkt mit der Bevölkerung zusammenarbeiten, zum Beispiel bei der Sanierung eines Bereichs (eines Platzes, eines Parkplatzes, eines Straßenabschnitts usw.). Eine ausführliche Diskussion über die Einbeziehung von Interessengruppen findet sich in Kapitel 5.

Das Bewusstsein wird durch die Schutzmaßnahmen selbst geschärft. Schutzmaßnahmen werden zu Symbolen. In städtischen Räumen dienen Symbole als Hinweise, Zeichen oder Anhaltspunkte für das erwartete Verhalten. **Symbole und urbane Architektur informieren die Menschen darüber, was dort geschehen soll und was akzeptabel ist; soziologisch ausgedrückt, ermöglichen sie den Nutzern des Raums einen Dekodierungsprozess der Rauminterpretation.**

Symbole sollten klar und schnell zu verstehen sein, da sie die verbale und nonverbale Kommunikation ersetzen. Dies kann jedoch in multikulturellen Städten schwierig sein. Einige Kulturen haben ein anderes Verständnis von Farben und eine andere Interpretation von städtischen Symbolen.

Im städtischen Umfeld werden die Botschaften der Symbole durch das Verhalten anderer Menschen ergänzt. In einem neuen Raum achten die Menschen mehr auf die Informationen, die sie erhalten, und suchen nach allen Anzeichen, um sich zu orientieren, wohlfühlen und die Kontrolle zu behalten. Allgemeine

Informationsschilder, Beleuchtung und andere verhaltensfördernde Maßnahmen können dazu beitragen, dass sich die Menschen in einem überfüllten öffentlichen Raum sicherer fühlen und nicht nur vermeiden, Opfer eines gewöhnlichen Verbrechens zu werden, sondern auch im Falle eines terroristischen Ereignisses besser informiert reagieren können.

Gibt es in Europa Unterschiede in der Wahrnehmung von Sicherheitsmaßnahmen durch die Öffentlichkeit?

S. Ilum: Wenn ich hoffe, dass die Leser, die in der Terrorismusbekämpfung tätig sind, eines aus diesem Kapitel mitnehmen, dann ist es die Wichtigkeit, den Kontext, in dem sie arbeiten, zu verstehen und zu wissen, wie sie Schutzmaßnahmen ergreifen können. Denn ja, es gibt tatsächlich kulturelle Unterschiede in der Wahrnehmung von öffentlichen Räumen, Terrorismus und Sicherheit in verschiedenen Städten Europas und der Welt.

Die Verbreitung von Schutzmaßnahmen ist von Ort zu Ort unterschiedlich. In einem Land wie Dänemark gibt es kaum Traditionen in Bezug auf Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum, und Regierungsgebäude waren schon immer für die Öffentlichkeit zugänglich. In anderen Ländern wie England und Irland ist der Einsatz von Schutzmaßnahmen aufgrund von Konflikten viel weiter verbreitet.

Die unterschiedliche Geschichte des Terrorismus und der Reaktionen darauf in den verschiedenen Städten kann auch zu einer unterschiedlichen Sensibilität gegenüber Terrorismus und Schutzmaßnahmen führen. In den Interviews, die ich sowohl mit Fachleuten als auch mit einfachen Bürgern in Paris führte, einer Stadt, die seit Jahrzehnten terroristische Anschläge erlebt, wurde der Terrorismus als ein fast grundlegender Bestandteil des Stadtlebens wahrgenommen. In Oslo und Kopenhagen hingegen wurde der Terrorismus als neues und schockierendes Phänomen wahrgenommen.

Interessanterweise schienen die Beamten der Stadtverwaltung in Oslo die zahlreichen städtischen Schutzmaßnahmen am ehesten zu akzeptieren und anzunehmen. In Kopenhagen und Paris zeigten sich die Stadtverantwortlichen jedoch viel skeptischer und besorgter über die Präsenz von zu viel Sicherheit, und in beiden Städten verwiesen sie auf einige der lokalen städtischen Werte, Vorstellungen von Offenheit und Demokratie und darauf, dass diese nicht durch den Terrorismus beeinflusst werden sollten.

Mit anderen Worten, lokale Werte, die Geschichte des Terrorismus, städtische Ideale, medial vermittelte Bilder usw. prägen die Art und Weise, wie die Menschen eine Stadt und ihre Schutzmaßnahmen wahrnehmen. Daher plädiere ich für einen situierten Ansatz, der das lokale Stadtleben bei der Erarbeitung von Schutzmaßnahmen wie auch bei der Stadtentwicklung im Allgemeinen berücksichtigt.



Schlussfolgerungen

- Sie sollten wissen, dass es nicht die eine richtige Lösung gibt. Bei der Arbeit mit Schutzmaßnahmen müssen verschiedene Kompromisse abgewogen und Entscheidungen getroffen werden. Informieren Sie sich also über das Thema, treffen Sie die notwendigen Entscheidungen und seien Sie bereit, sie zu verteidigen.
- Fragen Sie sich zunächst: Welche Art von Stadt wollen wir? Und was wollen wir mit unseren öffentlichen Räumen vermitteln? Planen Sie dann Ihre Schutzmaßnahmen so, dass sie in diesen Rahmen passen.
- Verstehen Sie den lokalen Kontext, in dem Sie arbeiten:
 - in Bezug auf das tägliche Leben: Wie sieht er aus? In welche

Lebenswelten, Wahrnehmungen und Routinen werden sich die Schutzmaßnahmen einfügen?

- in Bezug auf die Risikowahrnehmung und das Gefühl der Angst der Bürger: Wo haben sie Angst vor Terrorismus? Welche konkreten Faktoren lösen diese Angst aus? Wie können wir das ändern?
- Fügen Sie sich nicht in den bereits bestehenden Chor der Mahnungen vor der terroristischen Bedrohung ein. Kommunizieren Sie so wenig wie möglich über Terrorismusbekämpfung.

A. V. Neves: In Anbetracht der Tatsache, dass die Länder unterschiedlich stark bedroht und unterschiedlich bereit sind, mit terroristischen Bedrohungen umzugehen, ist es nicht möglich, eine einheitliche Lösung für ganz Europa zu finden. Europa ist geprägt von unterschiedlichen Kulturen, Werten und Verhaltensweisen. Lösungen zum Schutz vor Terrorismus erfordern immer einen integrativen und ganzheitlichen Ansatz, der sich von Land zu Land unterscheidet. Die verschiedenen Wahrnehmungsstufen, die Reaktionen der Menschen und das Ausmaß der Bedrohung sind von Ort zu Ort und im Laufe der Zeit unterschiedlich.

Wie bereits erwähnt, gibt es nicht die eine Lösung für alle. Auch wenn die Lösungen ähnlich aussehen mögen, unterscheidet sich der Prozess von Ort zu Ort und erfordert eine Kontextualisierung, Integration und Anpassung an die jeweilige Realität.



Schlussfolgerungen

- Politische Unterstützung ist von grundlegender Bedeutung für den Schutz von Menschen, Gebäuden oder Infrastrukturen, d. h. vor terroristischen Anschlägen. Ohne diese Unterstützung ist sehr schwierig, eine wirksame Strategie für diesen Zweck zu entwickeln, da es an finanziellen Mitteln und an Klarheit über die Prioritäten der Stadt fehlt.
 - Die Projektleiter sollten komplementäres Wissen und Fachkenntnisse integrieren. Es ist nicht möglich, das gesamte Fachwissen auf eine Person zu konzentrieren. Die Interessengruppen sind wichtig, um ihr Eigeninteresse in einem integrativen Ansatz zu schützen. Die Sicherheit hängt von jedem Einzelnen ab, und die Bürger müssen eine wichtige Rolle bei ihrem eigenen Schutz spielen, wobei der Gedanke, dass nicht alle Informationen weitergegeben werden sollten, hervorgehoben wird.
 - In allen Bereichen ist ein ausgewogenes Verhältnis erforderlich: von der Information der Bevölkerung über Sicherheitsmaßnahmen bis hin zur Entwicklung von Lösungen, die dem Grad der Bedrohung Rechnung tragen. Lösen Sie nicht aus, was vermieden werden sollte: Angst.
-

REFERENZEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

S. Illum

Dalgaard-Nielsen, A., Laisen, J. und Wandorf, C., „Sichtbare Antiterrormaßnahmen im urbanen Raum – angstausslösend oder nicht?“, *Terrorism and Political Violence*, Bd. 28, Nr. 4, 2016, S. 692-712, doi:10.1080/09546553.2014.930027.

Europäische Kommission, „Standard Eurobarometer 87 – Frühjahr 2017“, 2017 (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2142>), letzter Zugriff: 18. November 2022.

Europäische Kommission, „Statistiken zur Straßenverkehrssicherheit 2020: Was verbirgt sich hinter den Zahlen?“, 2021 (https://transport.ec.europa.eu/other-pages/transport-basic-page/2020-road-safety-statistics-what-behind-figures_en), letzter Zugriff: 12. Oktober 2020.

Institut für Sicherheitsstudien der Europäischen Union, „Trends im Bereich Terrorismus“, 2017 (<https://www.iss.europa.eu/content/trends-terrorism>), letzter Zugriff am 12. Oktober 2020.

Grosskopf, K. R., „Evaluating the societal response to antiterrorism measures“, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Bd. 3, Nr. 2, 2006, S. 1-9.

Illum, S., „Die gute Stadt: Terrorismusbekämpfung und die ethische Arbeit der Transformation in Kopenhagen“, *Journal of Extreme Anthropology*, Bd. 4, Nr. 1, 2020, S. 157-176.

Illum, S., „Betonblöcke, Poller und Ha-ha-Mauern: Wie die Rationalitäten der Sicherheitsindustrie unsere Städte formen“, *City & Society*, Bd. 34, Nr. 1, 2022, S. 88-110.

Illum, S., „Angst vor Terrorismus: Erkennen von Szenarien potenzieller Gefahr im urbanen Raum“, *Ethos, Journal of the Society for Psychological Anthropology*, Bd. 51, Nr. 3, 2022, S. 271-284.

Unicef (Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen), *The Europe Kids Want*, 2021 (<https://www.unicef.dk/wp-content/uploads/2018/11/Euro-Kids-Want-unders%C3%B8gelse.pdf>), letzter Zugriff: 18. November 2022.

A. V. Neves

Boddy, T., „Architecture emblematic: hardened sites and softened symbols“, in Sorkin, M. (Hrsg.), *Indefensible Space*, Routledge, Abingdon 2007, S. 277-304.

Coaffee, J. und Bosher, L., „Integration der Widerstandsfähigkeit bei der Terrorismusbekämpfung in die Nachhaltigkeit“, *Proceedings of the ICE – Urban Design and Planning*, Bd. 161, Nr. 2, 2008, S. 75-83.

Cozens, P., *Think Crime: Using evidence, theory and crime prevention through environmental design (CPTED) for planning safer cities*, Praxis Education, 2014, Australien.

Cozens, P. und Love, T., „Die dunkle Seite der Kriminalprävention durch Umweltgestaltung (CPTED)“, *Criminology and Criminal Justice*, 2017.

GCDN (Global Cultural Districts Network), *Beyond Concrete Barriers – Innovation in Urban Furniture and Security in Public Space*, 2018 (https://gcdn.net/wp-content/uploads/2018/01/GCDN-Urban-Furniture-Study-A4-FINAL-highres_web.pdf), letzter Zugriff: 18. November 2022.

Oberle, R., Pohlman, T. und Roper, K., „Ein Modell zur Abwägung von Nachhaltigkeit und Sicherheit“, *Computer Aided Optimum Design in Engineering IX: Transactions in the Built Environment*, Bd. 80, 2005, S. 383-391.

DIE EU KONTAKTIEREN

Besuch

In der Europäischen Union gibt es Hunderte von „Europa Direkt“-Zentren. Ein Büro in Ihrer Nähe können Sie online finden (http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_de).

Per Telefon oder schriftlich

Der Europa-Direkt-Dienst beantwortet Ihre Fragen zur Europäischen Union. Kontaktieren Sie Europa Direkt

- über die gebührenfreie Rufnummer: 00 800 6 7 8 9 10 11 (manche Telefondienstleister berechnen allerdings Gebühren),
- über die Standardrufnummer: +32 22999696,
- über das folgende Kontaktformular: european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_de.

INFORMATIONEN ÜBER DIE EU

Im Internet

Auf dem Europa-Portal finden Sie Informationen über die Europäische Union in allen Amtssprachen (<https://european-union.europa.eu>).

EU-Veröffentlichungen

Sie können EU-Veröffentlichungen einsehen oder bestellen unter <http://op.europa.eu/en/publications>. Wünschen Sie mehrere Exemplare einer kostenlosen Veröffentlichung, wenden Sie sich an Europa Direkt oder das Dokumentationszentrum in Ihrer Nähe (http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_de).

Informationen zum EU-Recht

Informationen zum EU-Recht, darunter alle EU-Rechtsvorschriften seit 1951 in sämtlichen Amtssprachen, finden Sie in EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu/>).

Offene Daten der EU

Das Portal data.europa.eu bietet Zugang zu offenen Datensätzen der Organe, Einrichtungen und sonstigen Stellen der EU. Die Datensätze können zu gewerblichen und nicht gewerblichen Zwecken kostenfrei heruntergeladen werden. Über dieses Portal ist auch eine Fülle von Datensätzen aus den europäischen Ländern abrufbar.



Amt für Veröffentlichungen
der Europäischen Union