

Resilienz und Stadt

Methoden und
Bewertungsansätze
städtischer Systeme

2019



**Stadt
Wien**

Stadtentwicklung
und Stadtplanung



urban
innovation
vienna
a company of wuholding



Dossier
Resilienz und Stadt

**Methoden und Bewertungsansätze
für die Resilienz städtischer Systeme**

Im Auftrag der Stadt Wien –
Stadtentwicklung & Stadtplanung
Projektleitung: Udo Häberlin

Verfasser:
Johannes Hofinger
Johannes Lutter
Petra Schaner
Johannes Suitner
UIV Urban Innovation Vienna

Jänner 2019

Inhaltsverzeichnis

1 _Bewertungsansätze für die Resilienz städtischer Systeme	1
1.1 _Indicators for Resilient Cities (OECD Working Paper)	1
Einschätzung des Bewertungsansatzes.....	2
1.2 _Stresstest Stadt (BBSR)	2
Einschätzung des Bewertungsansatzes.....	5
1.3 _Risk Systemicity Questionnaire (SMR)	5
Einschätzung des Bewertungsansatzes.....	6
1.4 _Preliminary Resilience Assessment (100 RC)	6
Einschätzung des Bewertungsansatzes.....	8
1.5 _Fazit zu den unterschiedlichen Bewertungsansätzen	8
Schlussfolgerungen für Wien.	9
2 _Literatur	11

1 Bewertungsansätze für die Resilienz städtischer Systeme

Um eine Einschätzung über mögliche Zugänge zur Bewertung urbaner Resilienz zu geben, werden nachfolgend vier unterschiedliche Bewertungsansätze vorgestellt und analysiert. Die Auswahl der Beispiele stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern versucht mögliche Herangehensweisen zu veranschaulichen.

1.1 Indicators for Resilient Cities (OECD Working Paper)

In Form eines OECD Working Paper liegt ein indikatives Set an Indikatoren vor, dessen Ziel es ist die urbane Resilienz von Städten zu stärken. Dabei handelt es sich somit nicht um Indikatoren, die sich für den Vergleich von Städten oder ein Ranking eignen, sondern Inspiration dafür liefern sollen, wie die Resilienz einer Stadt bewertet und einem Monitoring unterzogen werden kann. Explizit betont wird die Notwendigkeit, die vorgeschlagenen Indikatoren an den lokalen Kontext anzupassen, d.h. eine Auswahl vorzunehmen und um weitere relevante Indikatoren zu ergänzen.

Strukturiert ist das Indikatorenset zum einen nach den Dimensionen des OECD-Frameworks für Resilient Cities (vgl. Kapitel 3, Dossier Resilient Cities) und zum anderen nach vier Indikatorentypen: Input, Output, Outcome und Process (vgl. nachfolgende Abbildung).

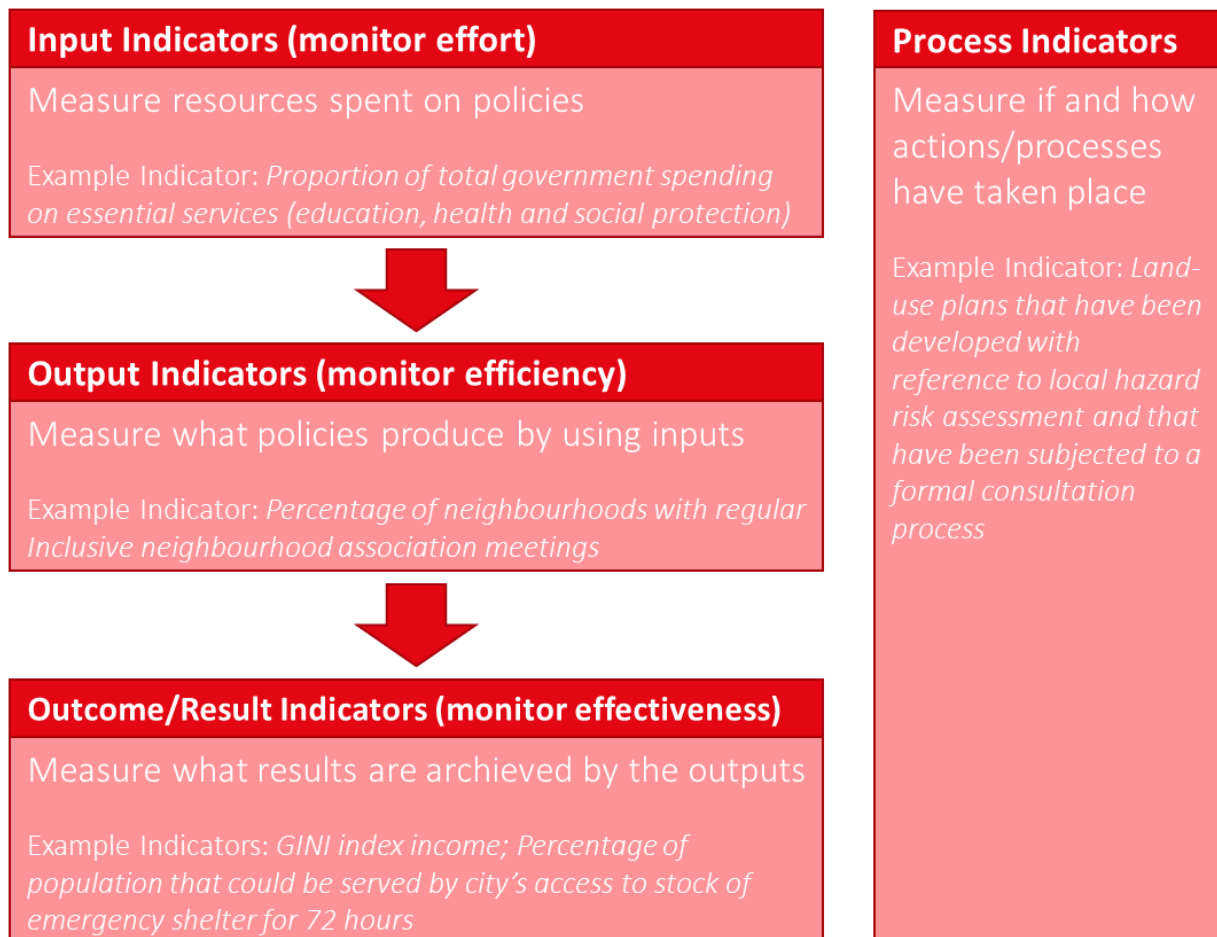


Abbildung 1: Die vier Indikatorentypen des Indikatorensets ergänzt mit Beispielen. Eigene Darstellung basierend auf Figueiredo et al. (2018).

Einschätzung des Bewertungsansatzes. Das Indikatorenset kann als Inspirationsquelle dienen, um **relevante Faktoren für urbane Resilienz** zu identifizieren. Auch im Zuge der **Entwicklung von Zielen oder eines Monitorings** einer allfälligen Wiener Resilienzstrategie kann eine tiefere Beschäftigung mit dem Indikatorenset wertvolle Impulse liefern.

1.2 Stresstest Stadt (BBSR)

In Analogie zum Bankensektor wurde im Rahmen der Studie ‚Stresstest Stadt – wie resilient sind unsere Städte?‘ im Auftrag des deutschen Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) ein indikatorenbasierter Stresstest für deutsche Städte entwickelt. Bewertet wird im Rahmen des Stresstests die Robustheit und Anpassungsfähigkeit der Städte gegenüber acht unterschiedlichen Bedrohungsszenarien.

Für die jeweiligen Szenarien wurde festgelegt, welche Teilsysteme einer Stadt („Deskriptoren“) betroffen sind und wie sich dies auf die Ausgangslage der jeweiligen Stadt auswirkt. Beispielsweise

wird im Rahmen des Szenarios Branchenwandel davon ausgegangen, dass die dominante wirtschaftliche Branche einer Stadt stark beeinträchtigt wird (z.B. durch Einbruch der Nachfrage, Rohstoffengpässe etc.). Dadurch können die betroffenen Unternehmen weniger produzieren, und die Beschäftigung würde sich deutlich reduzieren. Das Szenario Branchenwandel hätte somit Auswirkungen auf die Finanzen einer Stadt, die Bevölkerungsstruktur und die Wirtschaftsstruktur (vgl. nachfolgende Abbildung).

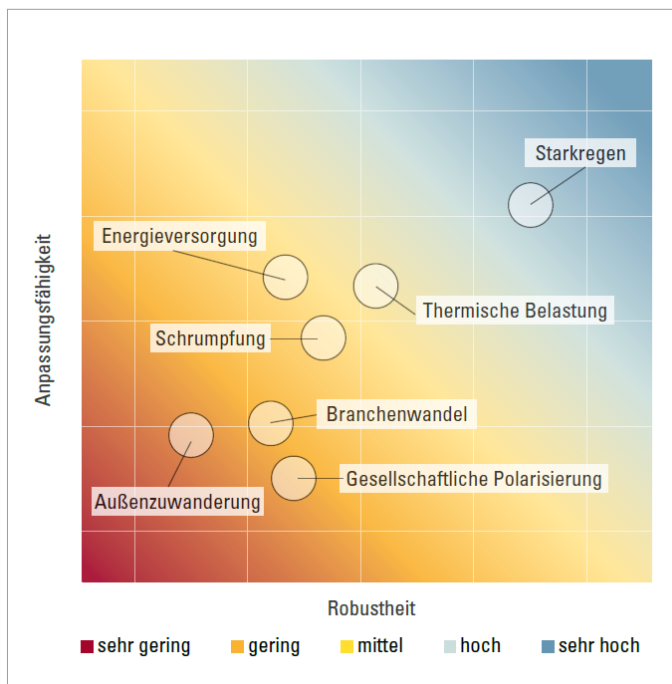
Sowohl die Bewertung der Robustheit als auch der Anpassungsfähigkeit gegenüber den unterschiedlichen Szenarien erfolgte mit Hilfe von Indikatoren. Für die Bewertung der Robustheit wird auf quantitative Indikatoren zurückgegriffen (z.B. ist eine Stadt mit einer vergleichsweise stark diversifizierten Wirtschaftsstruktur robuster gegenüber dem skizzierten Szenario Branchenwandel als andere). Für die Bewertung der Anpassungsfähigkeit einer Stadt wurde ein standardisierter Fragebogen entwickelt (z.B. Gibt es ein Quartiersmanagement für benachteiligte Quartiere?).

Szenario	Deskriptor							
	Finanzen	Bevölkerungsstruktur	Technische Infrastruktur	Soziale Infrastruktur	Wirtschaftsstruktur	Wohnungsmarkt	Umwelt	Sozialkapital
Außenzuwanderung	•	•		•		•		•
Schrumpfung	•	•	•		•	•		•
Schwarmstadt	•	•		•		•	•	
Branchenwandel	•	•			•			
Gesellschaftliche Polarisierung	•	•		•		•		•
Starkregen	•						•	
Thermische Belastung	•						•	
Energieversorgung	•		•		•			

Abbildung 2: Übersicht der über die acht Szenarien des Stresstests sowie der primär beeinflussten Teilsysteme der Stadt („Deskriptoren“). © BBSR (2018)

Die Ergebnisse der Studie werden in Form einer Resilienzmatrix dargestellt, die auf der x-Achse die Robustheit und auf der y-Achse die Anpassungsfähigkeit zeigt. Die nachfolgenden zwei Abbildungen zeigen eine solche Resilienzmatrix für eine fiktive Musterstadt. Die erste Abbildung zeigt die Robustheit und Anpassungsfähigkeit der Gesamtstadt in Bezug auf die unterschiedlichen Szenarien des Stresstests, während zweitens die Robustheit und Anpassungsfähigkeit einzelner Teilsysteme der Stadt gegenüber dem Szenario Schrumpfung zeigt.

Resilienzmatrix zur Übersicht aller Stressszenarien für Musterstadt



Robustheit und Anpassungsfähigkeit der Deskriptoren gegenüber Schrumpfungsprozessen in der Musterstadt

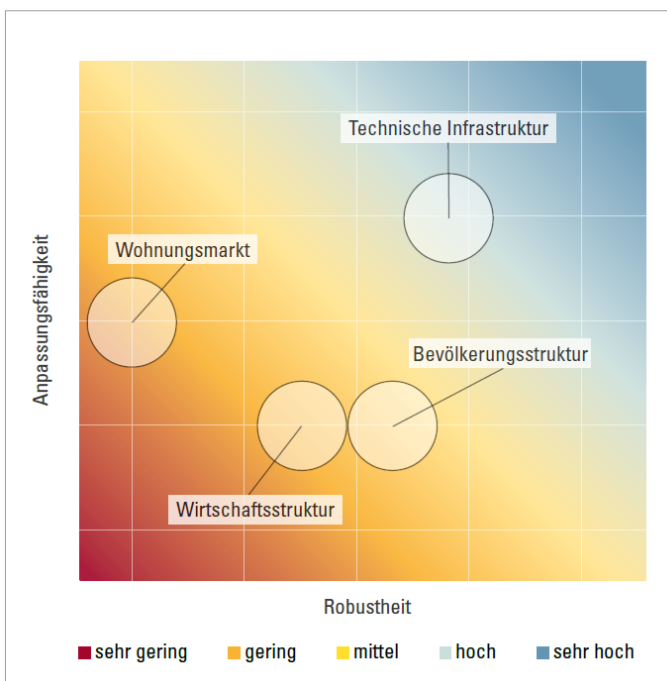


Abbildung 3 & 4: Darstellung der Resilienzmatrix einer fiktiven Musterstadt. © BBSR (2018)

Einschätzung des Bewertungsansatzes. Der Stresstest Stadt ist ein Beispiel für eine **indikatorenbasierte Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Bedrohungsszenarien**. Berücksichtigt wird dabei sowohl die **Robustheit** einer Stadt **als auch** ihre **Anpassungsfähigkeit**. Der Stresstest erlaubt zudem **differenzierte Aussagen über Teilsysteme** der Stadt. Besonders aussagekräftig ist aber die Darstellungsform der Ergebnisse der Analyse in Form einer Resilienzmatrix. Die Methodik eines Stresstests ließe sich grundsätzlich auch auf Wien anwenden, jedoch wurde der Stresstest Stadt auf Basis von in Deutschland verfügbaren Daten und Indikatoren entwickelt und müsste daher entsprechend angepasst werden.

1.3 Risk Systemicity Questionnaire (SMR)

Das kurz vor Abschluss stehende Horizon 2020-Forschungsprojekt Smart Mature Resilience (SMR) entwickelte Tools und Guidelines zur Stärkung von urbaner Resilienz und zur Ausarbeitung einer Resilienzstrategie. Mit Bristol, Glasgow und Rom befinden sich unter den Partnerstädten des Projekts auch drei Städte, die im Dossier Resilient Cities im Detail analysiert wurden. Von besonderem Interesse ist der im Rahmen des Projekts entwickelte Risk Systemicity Questionnaire (RSQ): Der Fragebogen enthält ein umfassendes Set an vordefinierten Szenarien und dient dazu, in strukturierter Weise Einschätzungen zur Relevanz der enthaltenen Szenarien zu erheben. Enthalten sind Szenarien aus den folgenden Bereichen: Alternde Bevölkerung, Luftverschmutzung, Starkregen, Gesundheit, Integration, Ungleichheiten, soziale Ausgrenzung, soziale Kohäsion, öffentliche Proteste und kritische Infrastruktur. Insgesamt sind etwa 100 unterschiedliche Szenarien enthalten. Ein besonderer Fokus wird dabei auf sich verstärkende Bedrohungen und Krisen gesetzt.

Ein Beispielszenario aus dem Bereich Gesundheit: “Scenario 5 Health Inequalities – vicious circle: city's hospital and health services face intolerable pressures which means there is an inability to deliver some basic healthcare and preventive interventions causing rising health inequalities, which lead to an increase in health problems for those in poverty reinforcing hospitals and health services under increasing pressures.” Ausfüllende geben an, für wie wahrscheinlich sie das Eintreten des jeweiligen Szenarios entlang einer dreistufigen Skala einschätzen. Außerdem können Kommentare zum jeweiligen Szenario abgegeben werden. Der Fragebogen kann z.B. durch ExpertInnen aus der Verwaltung befüllt werden.

The screenshot shows the online interface for the Risk Systemicity Questionnaire (RSQ). At the top, it displays the scenario number '5' and the title 'HEALTH INEQUALITIES' next to a 'vicious cycle' icon. There are buttons for 'View as graphic' and 'Comment'. The main content area contains a list of bullet points describing the scenario: 'city's hospital and health services face intolerable pressures which means there is an inability to deliver some basic healthcare and preventive interventions causing rising health inequalities lead to an increase in health problems for those in poverty REINFORCING hospitals and health services under increasing pressures'. To the right, there are buttons for 'Highlight this scenario', 'Complete the scenario', and 'Compare the scenario'. At the bottom, there is a question: 'How likely do you think this scenario will develop in your city/region' followed by five response options: 'Highly probable', 'Probable/Possible', 'Improbable', 'We don't know', and 'We don't know - someone else does'.

Abbildung 5: Online-Maske des RSQ. Im Bild zu sehen: das Szenario Health Inequalities. Zugriff am 19.12.2019.

Einschätzung des Bewertungsansatzes. Der RSQ stellt ein **einschätzungsbasiertes Tool** dar, das auf unterschiedliche Weise eingesetzt werden kann. Der Fragebogen kann dafür genutzt werden Einschätzungen und Informationen zu Shocks und Stresses in systematischer Weise zusammenzutragen und eine **Priorisierung von Bedrohungsszenarien** vorzunehmen. Der RSQ kann aber auch dazu dienen, **für das Thema zu sensibilisieren** oder die **Einschätzung unterschiedlicher Akteursgruppen miteinander zu vergleichen**. Auch ein Vergleich mit den Ergebnissen eines indikatorenbasierten Stresstests, wie er im vorigen Kapitel vorgestellt wurde, ist denkbar. Da der Fragebogen vom Forschungsprojekt veröffentlicht wurde, könnte dieser grundsätzlich auch einfach im Wiener Kontext eingesetzt werden.

1.4 Preliminary Resilience Assessment (100 RC)

100 Resilient Cities (100 RC) gibt den am Programm teilnehmenden Städten einen Rahmen für die Ausarbeitung einer Resilienzstrategie vor. Dieser ist im 100 Resilient Cities Strategy Guidance Manual festgehalten.¹

Die Ausarbeitung einer Resilienzstrategie nach 100 RC gliedert sich in zwei Phasen. In der ersten Phase, dem Preliminary Resilience Assessment, steht die Aufbereitung von Grundlagen und die Festlegung von zentralen Stoßrichtungen zur Steigerung der Resilienz der Stadt im Vordergrund. In der zweiten Phase werden Maßnahmen in Bezug auf diese Stoßrichtungen entwickelt, insbesondere solche mit besonders starker Wirkung bzw. hoher Synergie. Am Ende der zweiten Phase steht schlussendlich die Publikation der Resilienzstrategie und der Beginn der Implementierungsphase.

Zentrale Elemente des Preliminary Resilience Assessment umfassen:

- **Stakeholder Engagement.** Die Einbindung eines möglichst breiten Kreises an Stakeholdern ist für die Stärkung urbaner Resilienz sehr wichtig, und wird von 100 RC bewusst eingefordert. Bereits im Rahmen des Preliminary Resilience Assessment gilt es daher die Perspektive von zivilgesellschaftlichen AkteurInnen und der Bevölkerung einfließen zu lassen sowie diese für das Thema zu sensibilisieren. Dazu notwendig ist zuallererst die Evaluierung bestehender Netzwerke und Möglichkeiten mit Stakeholdern in Kontakt zu treten sowie die Entwicklung eines Stakeholder Engagement Plans. Für die Einbindung von Zivilgesellschaft und Bevölkerung werden von 100 RC zwar keine konkreten Formate vorgegeben, Städte können aber auf Werkzeuge wie den Stakeholder Perceptions Review zurückgreifen (siehe Resilience Perceptions & Actions Inventory).
- **Shocks & Stresses.** Auch für die Auseinandersetzung mit Shocks und Stresses gibt 100 RC keine spezifische Methodik vor. Allerdings wird Unterstützung geboten. So entwickelte 100 RC eine Liste von potenziellen Shocks & Stresses, die hinsichtlich ihrer Relevanz von den Städten bewertet werden können. Nähere Ausführungen hierzu finden sich im Anschluss an diesen Überblick.

¹ Das Manual ist nicht öffentlich zugänglich, dessen Kernelemente lassen sich jedoch basierend auf Hintergrunddokumenten und den Strategiedokumenten von 100RC-Städten rekonstruieren.

- **Resilience Perceptions & Actions Inventory.** Der Resilience Perceptions & Actions Inventory besteht aus zwei Teilen. Der Stakeholder Perceptions Review ist ein standardisierter Fragebogen, dessen Ergebnisse auf einfache Weise differenziert nach unterschiedlichen Akteursgruppen analysiert und dargestellt werden können. Auf diese Weise werden divergierende Einschätzungen von unterschiedlichen Akteursgruppen offensichtlich gemacht (vgl. Abbildung 7). Das Actions Inventory stellt wie der Stakeholder Perceptions Review ebenfalls einen Fragebogen dar, mit Hilfe dessen bereits existierende Maßnahmen der Stadt den Teilbereichen des Resilient Cities Framework zugeordnet werden. Dadurch ist ein direkter Vergleich der Einschätzungen zu Stärken und Schwächen der Stadt im Rahmen des Stakeholder Perception Review mit bereits existierenden Maßnahmen der Stadt möglich (vgl. Abbildung 8).
- **City Context.** Die bisher angeführten Elemente liefern bereits wesentliche Aussagen zum Kontext einer Stadt im Hinblick auf ihre Resilienz. Ergänzt werden diese um weitere relevante Informationen, beispielsweise durch die Aufbereitung und Darstellung von vergangenen Katastrophen und Ereignissen oder der Governance-Struktur der Stadt.

Von den zwölf im Dossier enthaltenen Städten liegt für Athen, Bristol, Melbourne, Montreal und Sydney ein öffentlich zugänglicher Preliminary Resilience Assessment Report vor.

Auf Basis dieser öffentlich zugänglichen Preliminary Resilience Assessment Reports lässt sich ableiten, dass die Städte für das Preliminary Resilience Assessment auf die Werkzeuge von 100 RC wie den Resilience Perceptions & Actions Inventory zurückgreifen, und die Analyse mit bereits existierenden Studien und Informationen sowie eigenen Recherchen ergänzen und anreichern. Wie umfangreich Ergebnisse aus dem Stakeholder Engagement in das Preliminary Resilience Assessment üblicherweise einfließen, ist aus einer Außenperspektive schwer einzuschätzen. Der dabei betriebene Aufwand scheint jedoch grundsätzlich groß zu sein, wie sich anhand der Zahl an durchgeführten Interviews, Meetings und Workshops sowie eingelangten Rückmeldungen ablesen lässt.²

Hinsichtlich der Identifikation und Priorisierung relevanter Shocks & Stresses wird von den Städten sehr unterschiedlich vorgegangen:

- **Rückgriff auf bestehende Risikoanalysen.** Falls vorhanden wird gerne auf bestehende Risikoanalysen zurückgegriffen wie z.B. im Falle Londons auf das London Risk Register. Dabei handelt es sich um ein im Rhythmus von 5 Jahren aktualisiertes Register, das eine Auflistung von Bedrohungen enthält und anführt, wie wahrscheinlich diese sind als auch welche potenziellen Auswirkungen diese besitzen. In Deutschland gibt es seit einigen Jahren Bestrebungen, die 2009 eingeführte bundesweite Risikoanalyse auf die lokale Ebene auszudehnen. Basierend auf ersten Piloten wurde hierzu ein Leitfaden für Risikoanalysen auf der Ebene von Kreisen und kreisfreien Städten ausgearbeitet (vgl. BBK, 2019).
- **Nutzung des 100 RC Assets and Risk Assessment Tools.** Ein anderer häufig gewählter Zugang stellt die Verwendung des 100 RC Assets and Risk Assessment Tools dar. Dieses unterstützt

² Beispiel Montreal: Im Zuge der Erstellung des Preliminary Resilience Assessment wurden drei Workshops mit jeweils 60-100 TeilnehmerInnen, 30 Meetings und zwei Umfragen mit mehr als 1.800 Rückmeldungen durchgeführt.

dabei, den Zustand kritischer Infrastruktur aufzubereiten sowie die Auswirkungen unterschiedlicher Shocks & Stresses auf diese Infrastrukturen zu prüfen. Dadurch können Shocks & Stresses priorisiert werden. Allerdings finden sich abgesehen von dieser sehr allgemeinen Beschreibung keine weiteren öffentlich zugänglichen Details zu diesem Tool.

Sydney ist eine der Städte, die das 100 RC Assets and Risk Assessment Tool nutzte. Dazu wurde zu Beginn eine Long-List von Shocks, Stresses und Megatrends mit Relevanz für Städte im Allgemeinen entwickelt. Diese basiert auf einer Synthese von unterschiedlichen Dokumenten und ergänzenden Desktop-Recherchen.³ Auf der Grundlage dieser Long-List erfolgte im Anschluss eine Reduktion und Priorisierung der Shocks & Stresses mit Hilfe des 100 RC Assets and Risk Assessment Tool.

- **Durchführung eines Workshops.** Ähnlich wie im Falle von Sydney wurde von Montreal eine Long-List an potenziellen Shocks & Stresses ausgearbeitet. Zur Priorisierung wurde jedoch nicht das 100 RC Assets and Risk Assessment Tool genutzt, sondern ein Workshop abgehalten.

Der Preliminary Resilience Assessment Report Montreals weist allerdings auch auf die Schwäche einer solchen einschätzungs-basierten Vorgangsweise hin: Es zeigte sich nämlich, dass Gefahren, über die vor kurzem aufgrund lokaler oder internationaler Ereignisse in den Medien berichtet wurde, von den TeilnehmerInnen des Workshops als die wahrscheinlichsten Bedrohungen wahrgenommen wurden. Dieser Effekt wird in der wissenschaftlichen Literatur als Recency Bias bezeichnet.

Einschätzung des Bewertungsansatzes. Die Bewertung der Resilienz einer Stadt ist aufgrund der zahlreichen Facetten des Konzepts nicht einfach. Das Preliminary Resilience Assessment versucht dieser Komplexität mit seinem **umfassenden Zugang** gerecht zu werden. Der Ansatz von 100 RC bietet erstaunlich viel Spielraum für die **Verknüpfung mit anderen Ansätzen oder bestehenden Analysen**. Gleichzeitig wird eine klare Struktur für den Prozess sowie **Unterstützung durch unterschiedliche Tools** geboten.

1.5_Fazit zu den unterschiedlichen Bewertungsansätzen

Urbane Resilienz ist ein **wirkungsvolles Konzept**, das über klassischen Katastrophenschutz hinausgeht und die nachhaltige Entwicklung einer Stadt befördert. Die Komplexität und die vielen Facetten des Konzepts sind dabei als Stärke aufzufassen. Ähnlich wie der Wiener Smart City-Ansatz kann

³ Als Quellen werden angegeben: (1) Top shocks, stresses, and megatrends identified for cities globally across the 100RC network; (2) Top shocks, stresses, and megatrends identified for cities within Australia and New Zealand, including Melbourne, Christchurch, and Wellington (3) Global frameworks include: World Economic Forum's Global Risks Report (2016), United Nations Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, KPMG Future State 2030: the global megatrends shaping governments (2014), and United Nations Sustainable Development Goals (2015) (4) Key issues identified in local strategic plans and assessments such as NSW Office of Environment and Heritage (OEH) Towards a Resilient Sydney (5) Key issues identified by industry bodies such as the Committee for Sydney, Green Cross Australia's Business Adaptation Network, and Australian Business Roundtable for Disaster Resilience and Safer Communities (6) Desktop study of shocks and stresses which are current or have occurred in the past across Sydney.

durch den Ansatz der urbanen Resilienz ein Beitrag dazu geleistet werden, das Denken in Silos aufzubrechen und unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft effektive Maßnahmen zur Stärkung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Resilienz einer Stadt zu entwickeln.

Der vorgestellten **Bewertungsansätze** zeigen, dass sehr **unterschiedliche Herangehensweisen** existieren, und liefern einen wichtigen Denkanstoß dafür, wie die Resilienz einer Stadt bewertet und gestärkt werden kann. Methodisch kann dabei zwischen indikatorenbasierten und einschätzungsbasierten Ansätzen unterschieden werden. Die nachfolgende Tabelle gibt nochmals einen Überblick.

Ansatz	Typ	Basierend auf
Indicators for Resilient Cities (OECD Working Paper)	Indikatorenset	Indikatoren
Stresstest Stadt (BBSR)	Szenarien	Indikatoren
Risk Systemicity Questionnaire (SMR)	Szenarien	Einschätzung
Preliminary Resilience Assessment (100 RC)	Verknüpfung unterschiedlicher Ansätze	

Tabelle: Übersicht Bewertungsansätze für urbane Resilienz.

Mit der Ausnahme des Risk Systemicity Questionnaire des Forschungsprojekts SMR werden von den vorgestellten Ansätzen sowohl **Aspekte der Vulnerabilität bzw. Robustheit als auch die Anpassungsfähigkeit einer Stadt** berücksichtigt. Auch von SMR wird eine Auseinandersetzung mit der Anpassungsfähigkeit einer Stadt eingefordert, hierfür wurde jedoch kein mit dem Risk Systemicity Questionnaire vergleichbares Tool entwickelt.

Die vorgestellten Ansätze erfordern in der Umsetzung allesamt einen nicht unerheblichen **Aufwand**. Jedoch unterscheiden sie sich insbesondere darin, wie stark AkteurInnen innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung miteinbezogen werden. Während ein Stresstest Stadt fast autonom durch einen externen Auftragnehmer entwickelt werden kann, sind AkteurInnen der Stadt bei den anderen Ansätzen stärker involviert.

Den **umfassendsten Ansatz** stellt das **Preliminary Resilience Assessment von 100 RC** dar, welches gleichzeitig aber auch sehr flexibel handhabbar ist, da unterschiedlichste Quellen und Ansätze in die Bewertung der Resilienz einer Stadt miteinfließen können. Durch die Elemente Stakeholder Engagement und Resilience Perceptions & Actions Inventory wird zudem bewusst auch die Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteure befördert und bestehende Maßnahmen einer Stadt zur Bewertung ihrer Anpassungsfähigkeit miteinbezogen.

Schlussfolgerungen für Wien. In Wien existiert bislang keine integrierte Resilienzstrategie, die sich in umfassender Weise mit dem Thema befasst und entsprechende Maßnahmen und Koordinationsmechanismen festlegt. Es besteht daher zurzeit eine gewisse „**strategische Lücke**“ zwischen operativen Maßnahmen und Strategien des Katastrophenschutzes und rahmengebenden Strategien wie der Smart City Wien Strategie.

Eine Entscheidung darüber, ob diese Lücke in Form einer Resilienzstrategie gefüllt werden soll, erfordert eine **fundierte Einschätzung zur Bedarfslage** und die **Entwicklung eines Argumentariums**. Der Bedarf für die Entwicklung einer Resilienzstrategie könnte durch eine **pilothafte Analyse von Shocks & Stresses** sowie die Durchführung eines „**Planspiels**“ in Bezug auf ein konkretes Bedrohungsszenario mit AkteurInnen aus Wissenschaft und Verwaltung aufgezeigt werden.

2 Literatur

- 100 Resilient Cities (o.J.): 100 Resilient Cities – Tools. (<https://www.100resilientcities.org/tools/>).
Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- BBK, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.) (2019): Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz. Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz. In: Praxis im Bevölkerungsschutz. Band 16. (https://www.kritis.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Risikomanagement/RisikoanalysenKreise/risikoanalysen-Kreise_node.html). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- BBSR, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2018): Stresstest Stadt – wie resilient sind unsere Städte? Sonderveröffentlichung. (<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2018/stresstest-stadt.html>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- Bristol City Council (2015): Preliminary Resilience Assessment. (<https://www.bristol.gov.uk/documents/20182/1308373/Bristol+preliminary+resilience+assessment+November+2015/70751e3c-e1ec-47af-94a0-3562833e9d40>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- CDC, Centers for Disease Control and Prevention (2013): Climate Change and Extreme Heat Events. (<https://www.cdc.gov/climateandhealth/pubs/ClimateChangeandExtremeHeatEvents.pdf>).
Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- City and County of Honolulu (o.J.): Resilient O’ahu. Summary of the Preliminary Resilience Assessment. (<https://www.resilientoahu.org/preliminary-resilience-assessment>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- City of Athens (2016): Preliminary Resilience Assessment. (https://issuu.com/resilientathens/docs/100_rc_pra_presentation_athens_final). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- City of Melbourne (2015): Preliminary Resilience Assessment. (http://resilientmelbourne.com.au/wp-content/uploads/2016/01/Endorsed_Resilient_Melbourne_Preliminary_Resilience_Assessment_090615.pdf). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- City of Sydney (2016): Preliminary Resilience Assessment. (https://www.cityofsydney.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0005/263975/2016-503932-Report-Resilient-Sydney-PRA-FINAL-IS-SUED.pdf). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- City of Vancouver (2018): Preliminary Resilience Assessment. (<https://vancouver.ca/files/cov/resilient-vancouver-2018-preliminary-resilience-assessment.pdf>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- Davoudi, S.; K. Shaw; J. L. Haider; A. E. Quinlan; G. D. Peterson; C. Wilkinson; H. Fünfgeld; D. McEvoy; L. Porter (2012): Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? “Reframing” Resilience: Challenges for Planning Theory and Practice Interacting Traps: Resilience Assessment of a Pasture Management System in Northern Afghanistan Urban Resilience: What Does it Mean in Planning Practice? Resilience as a Useful Concept for Climate Change Adaptation? The Politics of Resilience for Planning: A Cautionary Note. In: Planning Theory & Practice, 13:2, 299-333. (<http://dx.doi.org/10.1080/14649357.2012.677124>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.

- Figueiredo, L.; T. Honiden; A. Schumann (2018): Indicators for Resilient Cities. In: OECD Regional Development Working Papers, 2018/02. (<http://dx.doi.org/10.1787/6f1f6065-en>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- ICLEI - Local Governments for Sustainability, European Secretariat (2012): Background paper for the Council of Europe's report on resilient cities. Final Draft.
- Mayor of London (2019): Preliminary Resilience Assessment. (https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_urban_resilience_strategy_pra_final_0.pdf). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- OECD (o.J.): Resilient Cities. (<https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/resilient-cities.htm>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- ÖAR Regionalberatung (2010): Wie gehen Regionen mit Krisen um? Eine explorative Studie über die Resilienz von Regionen. Studie im Auftrag des Bundeskanzleramtes Sektion IV, Abteilung 4.
- Ransom, J. (2019): Lessons from the demise of 100 Resilient Cities. (<https://jcransom.com/2019/08/13/the-demise-of-100-resilient-cities/>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- SMR, Smart Mature Resilience (o.J.): Risk Systemicity Questionnaire. (<https://smr-project.eu/tools/risk-systemicity-questionnaire/>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- SMR, Smart Mature Resilience (2018): European Resilience Management Guideline. (https://smr-project.eu/fileadmin/user_upload/Documents/Resources/Non-WP_publications/SMR-EMRG-handbook-WWW-compressed.pdf). Letzter Zugriff: 19.12.2019.
- Ville de Montréal (2017): Preliminary Resilience Assessment. Full Report. (<https://resilient.montreal.ca/assets/doc/pr-a-en-vf-hr.pdf>). Letzter Zugriff: 19.12.2019.