

Stefan Greiving
Vulnerabilität

S. 2857 bis 2863

URN: urn:nbn:de: 0156-55992703



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

In:

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.):
Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung

Hannover 2018

ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version)

URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-55993>

Vulnerabilität

Gliederung

- 1 Begriffsklärung
- 2 Vulnerabilität als Komponente des Risikokonzepts
- 3 Vulnerabilität als Produkt einer Abschätzung der Folgen des Klimawandels
- 4 Schlussfolgerungen

Literatur

Im Beitrag werden Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten des Begriffsverständnisses von Vulnerabilität in den Diskursen um Klimawandel und Naturrisiken herausgearbeitet, die temporale Dimension von Vulnerabilität herausgestellt und die Bezüge des Vulnerabilitätskonzepts zur Umweltprüfung erläutert.

1 Begriffsklärung

Der Begriff *Vulnerabilität* (Verwundbarkeit) wurde von Chambers (1989: 1) aus dem Kontext der Entwicklungsforschung heraus vom Armutsbegriff wie folgt gelöst: „Vulnerability [...] is not the same as poverty. It means not lack or want, but defencelessness, insecurity, and exposure to risk, shocks and stress [...]. Vulnerability here refers to exposure to contingencies and stress, and difficulty in coping with them.“

Heute wird der Begriff *Vulnerabilität* nicht mehr nur zur Analyse der Funktionsweise bestimmter Ökosysteme und als Parameter bei der Bestimmung von Risiken verwendet (vgl. Birkmann 2006; Schmidt-Thomé/Greiving 2008; Greiving/Zebisch/Schneiderbauer et al. 2012). Vielmehr nimmt er darüber hinaus Bezug auf ein breites Spektrum von sozialen, wirtschaftlichen, institutionellen und ökologischen Gefährdungen sowie deren Wechselwirkungen und beschreibt teilweise sogar eine generische Vulnerabilität von sozialen Gruppen bzw. Gesellschaften (Christmann/Ibert/Kilper et al. 2011; Young 2010).

Im raumplanerischen Kontext werden Vulnerabilitätskonzepte in erster Linie zur Abschätzung von Folgen des Klimawandels (▷ *Klima, Klimawandel*) und zur Analyse von raumplanungsrelevanten Risiken, die sich aus natur- und technikbedingten Gefahren ergeben, verwendet. Dabei unterscheidet sich das Begriffsverständnis von Vulnerabilität wesentlich.

2 Vulnerabilität als Komponente des Risikokonzepts

Risiko ist als Funktion von Frequenz und Magnitude eines Ereignisses (Gefährdung) und dessen Konsequenz anzusehen (vgl. Abb. 1). Die Konsequenz eines Ereignisses wird durch die Vulnerabilität der Schutzgüter bestimmt, die gegenüber der Gefährdung exponiert sind und die eine bestimmte Empfindlichkeit aufweisen. Zusammen mit der Reaktionskapazität (u. a. Fähigkeit zur Selbsthilfe sowie Ressourcen des Katastrophenschutzes) bestimmen diese Komponenten die Vulnerabilität einer Person oder eines Raumes gegenüber einer Gefährdung.

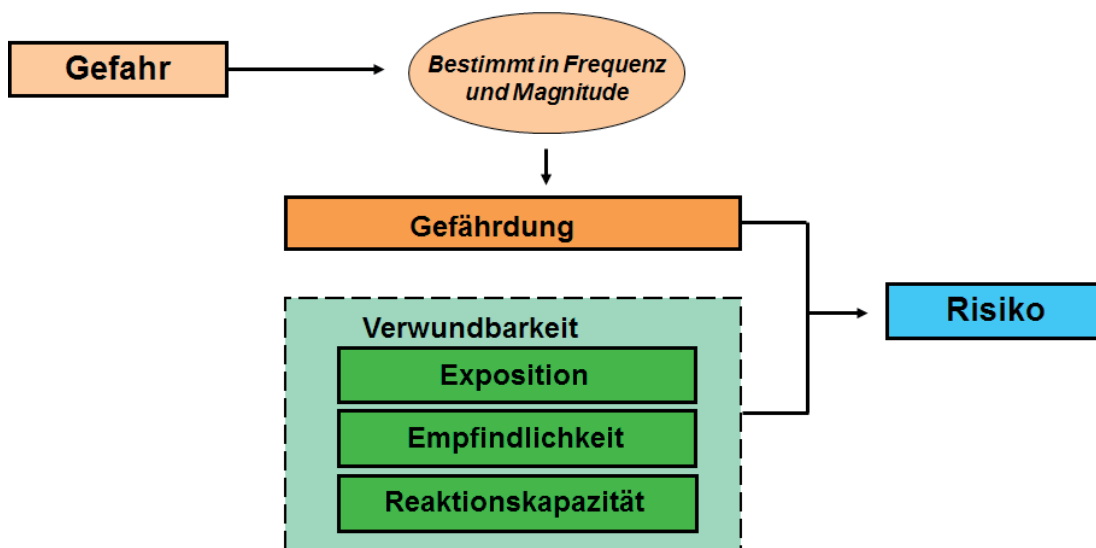
Dabei steht bei der Risikoabschätzung regelmäßig ein statistisch in Frequenz und Magnitude bestimmtes Ereignis im Vordergrund. Die Informationen zur Gefährdung stammen dabei üblicherweise aus Beobachtungen vergangener Ereignisse. Die Empfindlichkeit der Schutzgüter wird entweder empirisch bestimmt (ebenfalls gewonnen aus üblicherweise auftretenden Schäden vergangener Ereignisse) oder aber modelliert (etwa über Experimente oder Simulationen).

Am Schutzgüterbezug wird deutlich, dass das Konzept der Vulnerabilität immer auch eine normative und damit rechtliche Komponente aufweist. Die (vulnerablen) Schutzgüter lassen sich im Sinne der ▷ *Umweltprüfung* (Anhang II der Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie)) verstehen:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,

- Luft,
- Klima,
- Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Abbildung 1: Vulnerabilität als Komponente des Risikokonzepts



Quelle: Eigene Darstellung

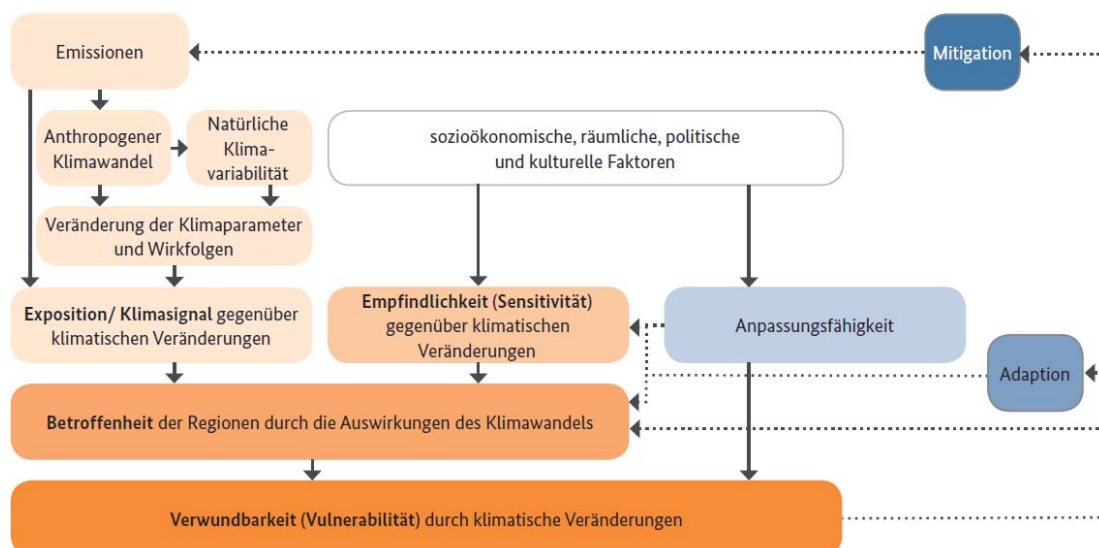
Die Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Richtlinie) hebt mit ihrer jüngsten Novelle nunmehr das Erfordernis einer Berücksichtigung der Verwundbarkeit gegenüber Risiken auch explizit hervor (Europäische Kommission 2014). So heißt es jetzt unter Punkt 15 der Begründung: „Um für ein hohes Umweltschutzniveau zu sorgen, sollten für bestimmte Projekte, bei denen aufgrund ihrer Anfälligkeit für schwere Unfälle und/oder Naturkatastrophen (beispielsweise Überschwemmungen, Anstieg des Meeresspiegels oder Erdbeben) mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, Vorsorgemaßnahmen getroffen werden. Es ist wichtig, die Anfälligkeit (Gefährdung und Widerstandsfähigkeit) dieser Projekte für schwere Unfälle und/oder Katastrophen, das Risiko des Eintretens solcher Unfälle und/oder Katastrophen und deren Auswirkungen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit erheblicher nachteiliger Folgen für die Umwelt zu berücksichtigen“ (Richtlinie 2014/52/EU vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-ÄndRL)). Eine analoge Anpassung der Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung (SUP-Richtlinie) ist zu erwarten. Diese Bezüge hatte Greiving (2004) bereits als relevant herausgestellt.

3 Vulnerabilität als Produkt einer Abschätzung der Folgen des Klimawandels

Demgegenüber definiert der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) im 4. Assessment Report Vulnerabilität als Endergebnis eines Abschätzungsprozesses der Folgen des Klimawandels: „Vulnerability is a function of the character, magnitude, and rate of climate change and variation to which a system is exposed, its sensitivity, and its adaptive capacity” (IPCC 2007: 883).

Die Zusammenhänge zwischen den Systemkomponenten dieses Vulnerabilitätskonzepts verdeutlicht die Abbildung 2.

Abbildung 2: Das Vulnerabilitätskonzept in der Klimafolgenabschätzung



Quelle: Füssel/Klein 2006: 54

Der Special Report „Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation“ (IPCC 2012) stellt die Zusammenhänge zwischen Klimawandel und Extremereignissen sowie die Komplementarität von Risikomanagement und Anpassung an den Klimawandel heraus: „Vulnerability is defined generically in this report as the propensity or predisposition to be adversely affected. Such predisposition constitutes an internal characteristic of the affected element. In the field of disaster risk, this includes the characteristics of a person or group and their situation that influences their capacity to anticipate, cope with, resist, and recover from the adverse effects of physical events” (IPCC 2012: 32).

Es wird im SREX-Report aber nicht der Versuch unternommen, die Abschätzung der Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel mit dem methodischen Vorgehen einer Risikoabschätzung zu verknüpfen, sondern vielmehr wird der Fokus auf die Abstimmung von ganzheitlichen

Managementstrategien gelegt: „Overall, the disaster risk management and adaptation to climate change literatures both now emphasize the value of a more holistic, integrated, trans-disciplinary approach to risk management“ (IPCC 2012: 50).

Mithin sind die Anpassung an den Klimawandel sowie Risiko- und Katastrophenmanagement (> *Risikomanagement*) von Extremereignissen als komplementäre Ansätze zum Umgang mit dem Klimawandel anzusehen. Sie ergänzen sich, um die Klimaveränderungen und die Sensitivität zu verringern und die Anpassungsfähigkeit von Mensch und Umwelt zu erhöhen.

4 Schlussfolgerungen

Trotz der unterschiedlichen Stellung der Systemkomponente *Vulnerabilität* in den erläuterten Konzepten bestehen durchaus Gemeinsamkeiten. So entspricht die Komponente *Vulnerabilität* im Risikokonzept weitgehend dem Sensitivitätsverständnis bei der Vulnerabilitätsabschätzung gegenüber dem Klimawandel (Costa/Kropp 2012). Fundamental unterscheiden sich jedoch die zeitlichen Bezüge: Während sich Risikoabschätzungen (sowohl in Bezug auf die Gefährdung als auch auf die Vulnerabilität ihr gegenüber) auf die Gegenwart beziehen, nimmt das Vulnerabilitätsverständnis in der Klimafolgenabschätzung hinsichtlich des Klimasignals immer Bezug auf die Zukunft.

Dahingegen ist der Zeitbezug der anderen Elemente nicht definiert. In existierenden Studien wird meist der gegenwärtige Zustand als Referenz angeführt (Adger 2006; Füssel/Klein 2006; Schmidt-Thomé/Greiving 2013). Das betrifft die Sensitivität, die sich auf den Status quo des Systems bezieht und zukünftige Änderungen (z. B. Siedlungsentwicklung, demografischer Wandel, Landnutzungswandel) oft nicht berücksichtigt (Black/Kniveton/Skelton et al. 2008). Das ist insofern besonders kritisch zu sehen, da sich bestimmte Vulnerabilitäten erst aus einer Veränderung der Sensitivität ergeben. Beispielsweise steigt vermutlich das Risiko von Schäden durch Naturgefahren in Zukunft erst durch die Kombination der Zunahme von Siedlungsfläche in potenziell gefährdeten Bereichen und der potenziellen Zunahme von Naturgefahren durch den Klimawandel. Ebenso wenig ist der Zeitbezug der Anpassungskapazität definiert. Aus dem Begriff *Kapazität* lässt sich zwar schlussfolgern, dass hier der Handlungsraum möglicher zukünftiger Maßnahmen gemeint ist. Somit weist Anpassungskapazität zwar auf die Zukunft, bezieht sich aber auf den Handlungsraum aus heutiger Sicht, d. h., dass sich mit den gegenwärtig vorhandenen Mitteln in Zukunft bestimmte Maßnahmen umsetzen lassen. Auch dieser Handlungsraum wird sich in Zukunft ändern. Daraus leitet sich ab, dass auch die Vulnerabilität keinen definierten Zeitbezug hat. Im Grunde genommen wird in existierenden Vulnerabilitätsstudien das Mensch-Umwelt-System in seinem gegenwärtigen Zustand mit einem zukünftigen Zustand des Klimas (Klimawandel) konfrontiert, als würde der Klimawandel beispielsweise bis zum Jahr 2050 bereits in der Gegenwart eintreten (Greiving/Zebisch/Schneiderbauer et al. 2015). Deshalb ist es sinnvoll, wo immer möglich, auch für die Abschätzung von Sensitivität und Anpassungskapazität Projektionen zu verwenden. Da diese eher noch größeren Unsicherheiten unterliegen als Klimaprojektionen, wird angeregt, hier von Vulnerabilitätsszenarien zu sprechen. Diese Auffassung teilt auch die EU-Kommission: „In addition to climate scenarios, it is important to consider socio-economic scenarios as this will help assess future vulnerability to climate change“ (European Commission 2013: 39).

Vulnerabilität

Will man also Vulnerabilität nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für die Zukunft bestimmen, hat dies für jede Zeitebene (Gegenwart, Zukunft) getrennt zu erfolgen, wobei konsequenterweise entweder nur rezente Daten oder nur Projektionen verwendet werden (Greiving/Zebisch/Schneiderbauer et al. 2015).

Auf diese Weise wird deutlich, welche Bedeutung bereits die bestehenden Sensitivitäten besitzen, und herausgearbeitet, welche Faktoren überhaupt maßgeblich sind für die zukünftige Vulnerabilität, die sowohl durch klimatische Veränderungen als auch durch Veränderungen der sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen determiniert werden kann (z. B. den demografischen Wandel oder Landnutzungsveränderungen).

Literatur

- Adger, W. N. (2006): Vulnerability. In: *Global Environmental Change* 16 (3), 268-281.
- Birkmann, J. (Hrsg.) (2006): *Measuring vulnerability to natural hazards – towards disaster resilient societies*. Tokyo/New York.
- Black, R.; Kniveton, D.; Skeldon, R.; Coppard, D.; Murata, A.; Schmidt-Verkerk, K. (2008): *Demographics and climate change: Future trends and their policy implications for migration*. Sussex. = Development Research Centre on Migration, Globalisation and Poverty, University of Sussex, Working Paper T-27.
- Chambers, R. (1989): Vulnerability, coping and policy. In: *IDS Bulletin* 20, 1-7.
- Christmann, G.; Ibert, O.; Kilper, H.; Moss, T.; Balgar, K.; Hüesker, F.; Kühn, M.; Pflanz, K.; Schmidt, T.; Sommer, H.; Sondershaus, F.; Thurmann, T. (2011): *Vulnerabilität und Resilienz in sozio-räumlicher Perspektive. Begriffliche Klärungen und theoretischer Rahmen*. Erkner. = Working Paper des Leibniz-Instituts für Regionalentwicklung und Strukturplanung.
- Costa, L.; Kropp, J. (2012): Linking components of vulnerability in theoretic frameworks and case studies. In: *Sustainable Sciences* 8, 1-9.
- European Commission (ed.) (2013): *Guidance on integrating climate change and biodiversity into strategic environmental assessment*. <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf> (23.05.2013).
- Füssel, H.-M.; Klein, R. J. T. (2006): Climate change vulnerability assessments: An evolution of conceptual thinking. In: *Climatic Change* 75 (3), 301-329.
- Greiving, S. (2004): Risk assessment and management as an Important Tool for the EU Strategic Environmental Assessment. In: *disP – The Planning Review* 40 (157), 11-17.
- Greiving, S.; Zebisch, M.; Schneiderbauer, S.; Lindner, C.; Lückenkötter, J.; Fleischhauer, M.; Buth, M.; Kahlenborn, W.; Schauer, I. (2015): A consensus based vulnerability assessment to climate change in Germany. In: *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 7 (3), 306-326.

- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (ed.) (2007): Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (ed.) (2012): Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge/New York.
- Schmidt-Thomé, P.; Greiving, S. (2008): Response to natural hazards and climate change in Europe. In: Faludi, A. (ed.): European spatial planning and research. Cambridge, MA, 141-167.
- Schmidt-Thomé, P.; Greiving, S. (2013): European climate vulnerabilities and adaptation: A spatial planning perspective. Chichester.
- Young, O. R. (2010): Institutional dynamics: Resilience, vulnerability and adaptation in environmental and resource regimes. In: Global Environmental Change 20, 378-385.

Bearbeitungsstand: 02/2017