

Nachhaltigkeitscluster¹

Urbane Resilienz – Bauen, Energie und gesunde Lebensraumentwicklung

Vorbemerkung

Hochschulen für angewandte Wissenschaften sind in besonderem Maße geeignet, die wirtschaftliche Ausrichtung einer nachhaltigen Entwicklung zu begleiten und ihre Kompetenzen über die Hochschul- und Regionalgrenzen hinaus prägend in das Zusammenspiel zwischen Wirtschaft, Kommunen, Einrichtungen, Gesellschaft und Wissenschaft einzubringen. Der „*Nachhaltigkeitscluster: Urbane Resilienz – Bauen, Energie und gesunde Lebensraumentwicklung*“ verfolgt diesen Ansatz, indem er die sozialen Aspekte der Stadtentwicklung und die Bedürfnisse der Menschen in den Fokus nimmt, ihren Wohn- und Lebensraum zu nutzen. Ökonomische und ökologische Interessen orientieren sich am Grundbedürfnis des sozialen und gesunden Lebens, ohne sich von ihnen abzutrennen oder sich gegen sie zu stellen.

Damit adressiert der Cluster gleichzeitig verschiedene Sustainable Development Goals (SDGs): SDG 3, 6, 7, 9, 10, 11 & 13² (WHO, 2016) sowie die drei Säulen der Nachhaltigkeit: die ökologische, die soziokulturelle und die ökonomische Säule. Zur Umsetzung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen hat die Bundesregierung 2021 eine umfassende Weiterentwicklung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) beschlossen. Das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat veröffentlichte 2019 den "Leitfaden Nachhaltiges Bauen - Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden", zur partiellen Umsetzung hat das Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen im Oktober 2021 den Runderlass "Einführung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen bei Bauaufgaben des Landes Nordrhein-Westfalen" auf den Weg gebracht.

Vor dem Hintergrund einer guten Gesundheit aus einer soziokulturellen Perspektive ist die Schaffung einer gesundheitsförderlichen Lebenswelt (Infrastruktur), die neben einer hohen Aufenthaltsqualität auch Aspekte der Mobilität berücksichtigt, verbunden mit einer konsequenten Bürger:innenbeteiligung bei der Stadtentwicklung.

Zahlreiche Studien belegen, dass die Lebensumwelt einen großen Einfluss auf die Gesundheit und das Gesundheitsverhalten hat, oft mit Verweis auf den sozialen Gradienten (Landrigan et al. 2017). Laut WHO (2017) umfassen Umweltfaktoren die Exposition gegenüber gefährlichen Stoffen in der Luft, im Wasser, im Boden und in der Nahrung, den Klimawandel, Verkehr sowie die gebaute Umwelt und den Zugang zur Natur. Zur Umwelt gehören auch soziale Faktoren wie sozialer Zusammenhalt und soziale Unterstützung. Es gibt immer mehr Belege dafür, dass soziale Ungleichheiten mit einer schlechteren Umweltqualität verbunden sind und dass Umweltungleichheiten in einem kausalen Zusammenhang mit gesundheitlichen Ungleichheiten stehen können (Cushing et al. 2015). In sozioökonomisch benachteiligten Gemeinden ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass soziale und umweltbedingte Gesundheitsrisiken wie schlechte Wohnverhältnisse, Sicherheit im Straßenverkehr, weniger Grünflächen, schlechtere Luftqualität und höhere Kriminalitätsraten bestehen (Marmot 2010). Sie werden mit schlechteren Gesundheitsergebnissen in Verbindung gebracht. Die Umwelt kann sich über biologische Mechanismen und psychosoziale Mechanismen auswirken (Morello-Frosch et al. 2011, ncb 2012). Dennoch sind die Mechanismen, durch die sich die bauliche Umwelt und die Benachteiligung der Gemeinschaft auf die individuelle Gesundheit auswirken, noch nicht vollständig verstanden

¹ Nach Maßgabe des ersten Addendums zur LRK-Nachhaltigkeitsstrategie sind mehrere Cluster vorgesehen, in denen sich interessierte Hochschulen zu Themenverbänden versammeln. Die Cluster sind keine geschlossenen Gruppen, allerdings ist die Zahl der Clusterpartner jeweils begrenzt. Die Inhalte der Cluster werden von den Clusterpartnern der LRK vorgestellt und dort beraten und verabschiedet.

² SDG 3: Good health and well-being; SDG 6: Clean water and sanitation, SDG 7: Affordable and clean energy; SDG 9: Industry, innovation and infrastructure; SDG10: Reduced inequalities; SDG 11: Sustainable cities and communities; SDG 13: action climate (WHO, 2016: Towards a roadmap to implement the 2030 Agenda for Sustainable Development in the WHO European Region)

(Chaparro et al. 2018, Schüle & Bolte 2015). Hier setzt das Cluster an und möchte mit seiner transformativen Forschung diese Lücke schließen und einen Beitrag zu mehr urbaner Resilienz leisten.

Ziel

Ziel ist es, kombinierte gesundheits- sowie planungswissenschaftliche Erkenntnisse in spezifische lebensweltliche, institutionelle sowie bauliche und energetische Kontexte zu transferieren mit dem Ziel, einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeit im Sinne der SDGs und damit auch zur gesundheitlichen Chancengerechtigkeit beizutragen. Gemeinsam mit Praxis und Gesellschaft sollen neue Wissensbestände generiert und passgenaue Lösungen für eine diverse Gesellschaft in unterschiedlichen Räumen entwickelt und implementiert werden.

Schwerpunkte

Ein Schwerpunkt des Clusters liegt im Bereich der Wohnraum(um)nutzung im ländlichen Bereich. Hier gibt es in vielen Gegenden NRWs ausreichend Wohnraum, der einerseits für die gealterten Bewohnerinnen und Bewohner oft zu groß und nicht altersgerecht ist und andererseits aufgrund seines Zuschnitts sowohl für junge Familien als auch für Single-Haushalte ebenfalls ungeeignet ist. Dieser - in großem Maße vorhandene Wohnraum - ist somit in jeglicher Hinsicht ungeeignet und sehr oft energetisch nicht effizient. Darüber hinaus wirken eventuelle Baulücken in diesen überalterten Gebieten als wenig attraktiv und schrecken den Zuzug zusätzlich ab. Umbauten dieser Gebäude müssen die Energieeffizienz deutlich erhöhen und den spezifischen Bedürfnissen sowohl älterer als auch jüngerer Menschen angepasst werden.

Zum Erhalt dieses ländlichen Lebensraums müssen und sollen hier insbesondere junge Familien ihre Heimat finden, sich Singles ansiedeln und die Seniorinnen und Senioren attraktiven maßgeschneiderten, nachhaltigen und gesundheitsfördernden Lebensraum finden. Damit bekommt der Aspekt der nachhaltigen und langfristigen Gebäudenutzung eine besondere Bedeutung.

Energieeffizientes nachhaltiges Neu- und Umbauen muss mit einer gesunden Stadt- bzw. Dorfentwicklung zusammengedacht werden. Zu letzterem zählen nicht nur Mobilitätsangebote. Ortsentwicklungskonzepte müssen die Infrastruktur und die „Walkability“ gleichsam adressieren und zu einer Reduktion von Angsträumen beitragen, um die Attraktivität des Wohnorts als Lebensraum und zum Erhalt der Gesundheit beitragen zu können.

Neben dem Schwerpunkt im ländlichen Raum wird der Cluster auch den städtischen Raum und hier insbesondere das Quartier adressieren.

Begrünungen aller Art einschließlich Dachbegrünungen und eine nachhaltige Wasserwirtschaft und Versickerung haben nicht nur eine ausgesprochen positive Wirkung auf ein gesundes und lebensfrohes Wohnen und Arbeiten, d. h. eine Wohlfahrtswirkung, sie tragen gleichzeitig zum Schutz der Ressource Wasser bei, entlasten die Stadtentwässerung, erhöhen die Verdunstung und sichern damit den natürlichen Wasserkreislauf sowie Kühleffekte durch Verdunstung. Sie erhöhen die Biodiversität, dienen als Trittsteinbiotope und tragen zur Feinstaubbindung bei. Im urbanen Bereich liegt der Fokus zunehmend auch auf der „blau-grünen Infrastruktur“ und Konzepten der „Sponge City“.

Die Steigerung der Energieeffizienz kann sowohl auf klimaneutrale Ausführung von Gebäuden als auch die Umsetzung von Passiv- und Plusenergiehausbauweisen sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien erfolgen. Grundlage ist die individuelle Kenntnis der genutzten Energiequellen. Eine konsequente Senkung der Betriebsenergie kann durch technische und planerische Ansätze erfolgen. Die quartiersbezogene Entwicklung von alternativen Energieversorgungskonzepten ist eine planerische Aufgabe, die die Erforschung der Bedarfe der Menschen

vor Ort in Verbindung mit partizipativen Planungsprozessen unter Einbindung von Versorgungsstrukturen erfordert. Hier sind neue Ansätze des design thinking und co-design von großer Bedeutung und versprechen neue Erkenntnisse.

Neben den genannten grundsätzlichen Überlegungen, nachhaltigen Wohnraum aus der Sicht der Menschen und nicht ausschließlich aus der Sicht der Funktionalität („Schlafburgen“) zu generieren, ist für Um- und Neubauten neben der digitalisierten Bauplanung und Bauausführung auch die Entwicklung neuer Baustoffe und deren ökologische Bilanzierung vorzunehmen. Gerade bei Stoffen mit hoher Dichte sind Transportemissionen wesentlich. Heimisches Holz hat beispielsweise gegenüber Überseeimporten signifikante Vorteile³. Zusätzlich müssen Baustoffe über die Gewinnungs-, Nutzungs- und Nachnutzungsphase bilanziert werden. Fragen der Baustoffökologie, Stadt als Rohstofflager bzw. „Cradle to Cradle“ stehen im Fokus und werden von den HAWn in NRW bereits in verschiedener Form beforscht.

Einen wesentlichen Beitrag leistet dazu auch die Digitalisierung, die alle Lebensbereiche und damit auch Planen und Bauen durchdringen muss. Die Methode des Building Information Modeling (BIM) dient nicht zuletzt, mittels einheitlichen Datenformaten dazu sowohl die Prozesse in der Gebäudeplanung, wie auch im Betrieb und im Facility Management, zu unterstützen und Optimierungen über den gesamten Lebenszyklus, d. h. für Ausführung, Betrieb und Rückbau eines Gebäudes zu ermöglichen.

Handlungsfelder der Hochschulen

Die Hochschulen für angewandte Wissenschaften sehen sich in dem erforderlichen Prozess in verschiedenen Rollen in der Verantwortung:

1. Im Sinne Ihrer Vorbildfunktion streben sie die Umsetzung der Ziele an den eigenen Campus an. Damit können diese gleichzeitig als Reallabor dienen.
2. Sie verstehen sich als Entwicklungsmotor in der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft und den Kommunen um Ansätze vertieft zu erforschen und praxisorientiert (weiter) zu entwickeln.
3. Sie verstehen die Umsetzung von design thinking und co-design sowohl als gesellschaftliches Engagement als auch Handlungsforschungsansatz im Sinne einer partizipativen Forschung und Entwicklung neuer Konzepte für Planung, Bauen und Energieversorgung.
4. Als Bildungseinrichtung bilden Sie für die Bauwirtschaft und die Planung die Fachkräfte aus, die diese Ziele verfolgen, und sehen Ihre Aufgabe auch darin entsprechende Inhalte in die Curricula aufzunehmen.

Transfer- und Umsetzungsangebot an Kommunen, Unternehmen oder Einrichtungen

- Konzepte zur gesunden Stadtentwicklung unter Bürger:innenbeteiligung
- Entwicklung von Umnutzungsstrategien für etablierten, aber heute unzweckmäßigen Wohnraum im periurbanen Bereich mit dem Ziel, sowohl altersgerechte als auch familienfreundliche Orte mit gesundem Sozialleben und nachhaltigen Nutzungsphasen und Nutzungsvariabilitäten zu schaffen.
- Massen- und Energiebilanzierung sowie Erstellung von Wirk- und Optimierungsanalysen für Um- und Neubauten.
- (Weiter)Entwicklung digitaler Planungsmethodiken.
- (Weiter)Entwicklung neuer (Verbund)Werkstoffe und Beachtung der ökologischen Bilanzierung sowie deren Nachnutzung.
- (Weiter)Entwicklung von Verfahren zur Nachnutzung bestehender Baustoffe.

³ Die Anforderung, im öffentlichen Bau auch Transportemissionen als ein Vergabekriterium heranzuziehen, hat ein erhebliches Potenzial, die lokale Wertschöpfung zu steigern.

- (Weiter)Entwicklung von Konzepten des Regenwassermanagements und zur Erhöhung der Biodiversität.
- Weiterentwicklung von Energieversorgungskonzepten im Nahraum und Stärkung der regenerativen Energien.
- Etablierung von Teilhabeformaten für Entwicklung, Bildung und Akzeptanz im Sinn einer gesundheitsstiftenden Transformation des physischen, sozialen und kulturellen Lebensraums (Wissenschaftsdialog).

Nächste Schritte

- Vorstellung des Papiers in der LRK.
- Diskussion und Optimierung des Ansatzes.
- Bildung einer Arbeitsgruppe aus Expertinnen und Experten aus den teilnehmenden Hochschulen mit dem Auftrag, den „*Nachhaltigkeitscluster: Urbane Resilienz – Bauen, Energie und gesunde Lebensraumentwicklung*“ substantiell zu entwickeln und erste Projekte hochschulübergreifend zu initiieren und zu beantragen.
- Erstellung eines Teilhabe- und Kommunikationskonzepts für den Cluster.

Literatur

- Chaparro, P., Benzeval, E., Richardson, E. & Mitchell, R. (2018). Neighborhood deprivation and biomarkers of health in Britain: the mediating role of the physical environment. *BMC Public Health*, 18:801.
- Cushing, L., Morello-Frosch, L., Wander, M. & Pastor, M. (2015). The Haves, the Have-Nots, and the Health of Everyone: The Relationship between Social Inequality and Environmental Quality. *Annu. Rev. Public Health*, 36, 193–209.
- Landrigan, P. J., Fuller, R., Acosta, N. J., Adeyi, O., Arnold, R., Baldé, A. B. ... & Chiles, T. (2018). The Lancet Commission on pollution and health. *The Lancet*, 391, 462-512.
- Marmot, M., Atkinson, T., Bell, J., Black, C. Boradfoot, P. ...& Mulgan G. (2010). The Marmot Review. Fair Society, Healthy Lives: Strategic review of health inequalities in England post 2010. <https://tinyurl.com/y93feycd>, Last accessed: 07/12/2018.
- (ncb) National Children's Bureau (2012). Environmental inequalities and their impact on the health outcomes of children and young people. Policy and Evidence Briefing. <https://tinyurl.com/y92sxwce>, last accessed: 09/01/2019.
- Schüle S. A. & Bolte G. (2015). Interactive and independent associations between the socio-economic and objective built environment on the neighbourhood level and individual health: a systematic review of multilevel studies. *PLoS One*, 10(4): e0123456