

Nachhaltiges und lärmrobustes Wachstum der Ballungsgebiete im Kontext der Smart City

Andrey Yordanov

Doktorand an der Universität für Architektur, Bauingenieurwesen und Geodäsie in Sofia
Praktikant bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (01.03.2015-29.02.2016)

E-Mail: yordanov_andrey@yahoo.com

Zusammenfassung

Dieser Artikel befasst sich mit der Nutzung digitaler Technologien und die Einbeziehung der Öffentlichkeit bei der städtischen Verwaltung als eine Möglichkeit zur nachhaltigen und lärmarmen Umgestaltung und bei Wachstum von Ballungsgebieten. Anhand eines empirisch entwickelten Modells werden mögliche Schnittstellen und so entstandene Potenziale dargestellt und erläutert. Diese werden als denkbare Herangehensweisen zur Bewältigung der Lärmproblematik in Ballungsgebieten thematisiert.

Abstract

This paper presents the use of digital technologies and the involvement of the public in the city-governing processes as an option for sustainable and noise-robust redevelopment and planning of urban areas. Possible interactions and arising potentials will be presented through an empirically developed model. Possible approaches towards the noise-related problems in urban areas will be also discussed.

Einleitung

Lärm ist als eine der bedeutendsten lokalen Umweltbelastungen von den EU Mitgliedsstaaten anerkannt [1]. Die von der EU erlassene Umgebungslärmrichtlinie (ULR) stellt Anforderungen zur Minderung der gesundheitsgefährdeten Auswirkungen dieser Belastung.

Da die Stadtbevölkerung sowie die Mobilität Europas weiter wachsen werden [2], wird sich auch die Lärmsituation in den immer mehr verdichtenden, urbanen Strukturen ändern. Um eine negative Tendenz zu vermeiden, wurden in dem vorliegenden Manuskript denkbare Verbindungen zwischen dem Lärminderungsansatz und der Idee einer nachhaltigen Entwicklung sowie dem Smart City Konzept diskutiert. Die proaktive Einbeziehung der Quartiersbevölkerung in die städtische Verwaltung wird ebenfalls thematisiert.

Erkenntnisse aus Online-Beteiligungen bei der Erstellung von Lärmaktionsplänen (LAP) werden untersucht. Eine integrierte Planung, bei der sich die LAP mit der Bauleitplanung verknüpft, wird empfohlen. Die Ergebnisse werden in einem Modell präsentiert.

Erfahrungen

Die Lärmaktionsplanung ist eine interdisziplinäre Aufgabe. In der aktualisierten Fassung der LAI Hinweise zur Lärmaktionsplanung wird die Verknüpfung der LAP mit anderen raumbezogenen Planungen dargestellt [3]. Es wird empfohlen, Nutzungsgebiete dort auszuweisen, wo sowohl

gute Verbindungen zu dem ÖPNV, als auch zu den Quell-, Ziel-, und Versorgungsbereichen bestehen. [4]

Aufgabe der Stadtplanung ist, die Schaffung von kompakten und vernetzten Strukturen zu ermöglichen. Diese sollen zu einer Erhöhung der Nutzungsmischung führen und die innerstädtische Verdichtung begünstigen: Wohn-, Beschäftigungs-, Einkaufs- und Erholungsmöglichkeiten sollen nah beieinander organisiert sein. Die so entstehenden polyzentralen Strukturen verkürzen die Reisewege, vermeiden unnötigen motorisierten Verkehr und trägt zur Lärmreduzierung bei [4].

Ist bei bestehenden Gebieten das Konzept der Stadt der kurzen Wege nicht zu erfüllen sollten Lärminderungsmaßnahmen (LMM) durchgeführt werden. Diese sollten nicht nur kostengünstig sein, sondern auch einen langfristigen Beitrag zur Lärminderung haben und, wenn möglich, auch einen positiven Nebeneffekt bieten.

Durch Erfahrungen aus vorliegenden LAPen sowie Vorher-Nachher-Studien hat sich die Geschwindigkeitsreduzierung (innerstädtisch Tempo 30 (T30)) und die Umgestaltung von Straßenräumen als eine solche effiziente LMM bewiesen.

T30 führt zu einer Lärmreduktion von bis zu 3,1dB(A) [5] und erzeugt Synergien – beispielsweise die Verbesserung der Luftqualität [6], die Reduzierung von Unfällen um ca. 40% und der Unfälle mit Verletzten um ca. 12% [7]. Ferner ist diese LMM bereits akzeptiert. Die Resultate der vom Umweltbundesamt durchgeführten Anwohnerbefragung zeigen, dass: „61% aller Befragten (...) der Meinung“ sind „dass es „mit Tempo 30 leiser ist.“ [8]

Die Straßenraumgestaltung, ist eine bereits akzeptierte und positiv wahrgenommene LMM, die durch die Kombination mit weiteren LMM zur langfristigen Verbesserung der Lärmsituation führt, zur Wahl umweltrelevanter Verkehrsarten beiträgt und Synergien erzeugt. [3]

Verbindung der LAP mit dem Smart City Konzept

Da die Quartierbevölkerung das soziale Segment jedes Stadtteils repräsentieren, sollte dieses als eine der wertvollsten Informationsquellen über das Geschehen in der Gemeinde genutzt werden. Dies wird auch durch die Idee der Smart City wiedergespiegelt: "Eine City ist dann smart, wenn allen hier lebenden Menschen die gleichberechtigte Teilhabe möglich ist." [9] Ferner kann die Einbeziehung der Quartiersbevölkerung zur Erhöhung der Akzeptanz der geplanten und danach durchgeführten LMM führen. Diese

Potenziale sind von der EU anerkannt und im Artikel 8.7¹ der ULR behandelt [10]. Da die urbanen Strukturen nicht leicht zu verändern sind, wären die Anpassungen an den bestehenden und den avisierten Lebensstil möglichst früh zu betrachten. Wir befinden uns in einem digitalen Zeitalter und sollten die Möglichkeiten der zur Verfügung stehenden Technologien dementsprechend nutzen. Die Informations- und Telekommunikationstechnologien (IKT) bieten einen Weg zur Beschleunigung der Bewältigung der Lärmproblematik. Der Soziologe Manuel Castells schreibt: „Das Informationszeitalter bringt eine neue urbane Form hervor - die Stadt der Information. Da jedoch die Industriestadt keine perfekte Nachbildung von Manchester war, so wird auch die entstehende Stadt der Information nicht wie Silicon Valley und kaum wie Los Angeles aussehen.“ [11]

Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit in der Lärminderungsplanung ist im Artikel 9⁽²⁾ der ULR festgesetzt.

Erfahrungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Erstellung des LAP für Berlin (2013-2018) zeigen, dass die Bevölkerung off- aber auch online aktiv werden kann. Die organisierten Workshops und die Onlinediskussionsforen haben Informationen über bestehende Lärmbelastungen geliefert. Es ist festzustellen [12; 13], dass diese Herangehensweise in einigen deutschen Städten erprobt wurde und als erfolgreich angesehen wird.

Angesicht der Entwicklung digitaler Technologien sowie dem Digitalisierungsgrad der Menschen weltweit [14] lässt sich ableiten, dass sich die Potenziale der online Partizipation bei der Bevölkerung erhöhen werden. Das Prinzip *lokales Wissen – besseres Wissens* kann als Quelle von wichtigen Informationen, die mehrere Facetten der Lärmbelastung und Problematik darstellen, betrachtet werden. Diese sollen die Lärmkarten (LK) und LAPe ergänzen.

Da sich nicht nur die IKT sondern auch die Herstellungsprozesse entwickeln, aber gleichzeitig der Lebensstil sich ändert, sollte auch die Funktionsmischung daran angepasst werden. Dies bedeutet, dass sich vorwiegend und stetig mehr kreative Berufe⁽³⁾ [15] in den Städten entwickeln werden. Angesichts ihrer Funktionsart können diese nicht nur zur Erhöhung des Wohlstandes und der Beschäftigungs-

¹ Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.

² Information der Öffentlichkeit

³ Architektur, Kunst, Kunsthandwerk, Design, Mode, Film, Musik, darstellende Künste, Werbung, Verlagswesen, Forschung, Entwicklung, Software, Spielzeug und Spiele, TV und Radio sowie Videospiele

möglichkeiten [16], sondern auch zur Ansiedlung von lärmverursachenden Strukturen führen. Die bestehenden Vorschriften und Normen - beispielsweise die BauNVO [17] erlauben die Ausübung solcher gewerblichen Tätigkeiten in jedem urbanen Gebiet. Darum sollte man über eine vernünftige Lösung möglicher Konflikte in den sich immer mehr verdichtenden innerstädtischen Räumen nachdenken. Hier ist eine frühzeitige Verbindung der Lärmaktions- mit der Bauleitplanung avisiert. Diese integrierte Herangehensweise ermöglicht Bauvorhaben und LMM nach ihren passenden und wirtschaftlichen Kriterien zu planen und diese zeitlich besser zuzuordnen.

Um eine negative Entwicklung der Lärmsituation zu vermeiden, sollte durch eine mediale Herangehensweise die entsprechende Lösung für mögliche Konflikte gefunden werden. Die IKT kann hierbei unterstützend wirken. Orientiert an den Zielen der lokalen Agenda 21 sowie die Idee der Charta von Leipzig, sollte der Fokus der online basierten Diskussion der nachhaltigen und langfristig wirkenden LMM zur Vermeidung und zur Minderung des Lärms sein. Im avisierten Diskurs sollten weiterhin Fachleute, Nichtregierungs-, Umwelt- und öffentliche Organisationen sowie Quartierbevölkerung und Geschäftstreibende involviert werden. Ein weiteres Ziel wäre es auch, möglichst viele Akteure in den früheren Etappen der LAP einzubeziehen.

Lärm ↔ Smart City ↔ Nachhaltigkeitsmodell

Ziel des Modells ist die quellenorientierte Lärminderung vorzuziehen und an den gesetzlichen Vorschriften und Normen zu orientieren.

Durch die Schaffung eines Mitwirkungsansatzes, bei dem einerseits Bürger, andererseits politische Entscheidungsträger auf einer flachen Hierarchieebene mitwirken, entsteht die Gelegenheit über ganzheitliche, quartiers- sowie stadtbezogene LMM zu diskutieren. Es wird ferner möglich sein, die am besten Passenden auszuwählen und diese später umzusetzen. Dadurch werden ein hoher Akzeptanzgrad sowie ein maximaler Wirkungseffekt der LMM ermöglicht.

Das Modell beruht auf der Idee des oben genannten Partizipationskonzeptes der Smart-City-Herangehensweise sowie auf der integrierten Stadtplanung. Es umfasst zwei Wissensträger (fachlich und lokal) die in drei Unterkategorien (soziale, ökonomische, ökologische) und ein avisiertes Ziel eingebettet und durch einen zentralen Punkt verbunden sind: die digitale Mitwirkung (Abb. 1). Die vorgeschlagenen IKT Verknüpfungen sollten zur schnelleren Zusammenarbeit von Fachleuten und der Öffentlichkeit beitragen.



Abbildung 1: Kategorien und Wissensträger

Um die Kommunikation zu verbessern, wird empfohlen, eine zentrale Ansprechstelle anzubieten. Diese sollte den BürgerInnen ermöglichen, die entsprechenden Stellen für jede Frage leichter zu finden. Diese Dienstleistung soll nicht als eine Art Telefonzentrale, sondern als ein Knotenpunkt betrachtet werden. Diese übernimmt den Kontakt zwischen Fachbehörden und BürgerInnen. Dadurch entsteht die Möglichkeit, den Fachplaner mit granulierten und skalierten Daten zur sachgemäßen Analyse der Lärmproblematik zu versorgen. Eine frühzeitige Erkennung von Schwierigkeiten und potenziellen Schnittstellen wird zu einer besseren Integration von verschiedenen Gremien beitragen. Es wird von Zeit- und Kostenersparnissen ausgegangen. (Abb. 2)

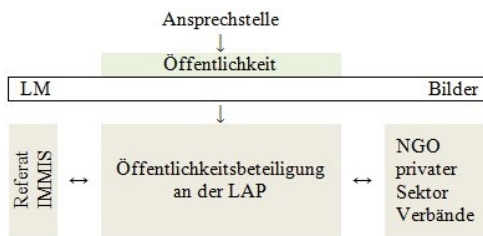


Abbildung 2: erste digitale Stufe des Modells

Durch die breite Mitwirkung der Öffentlichkeit, der NGOs sowie der Geschäftstreibenden und der Wirtschaft wird es möglich, neue Lärminderungspotenziale noch leichter zu erkennen und breiter als vorher zu diskutieren. Angesichts des hohen Umweltbewusstseins des Publikums ist [18] zu vermuten, dass dieser einen Einfluss auf die Wahl umweltrelevanter LMM haben wird. (Abb. 3)

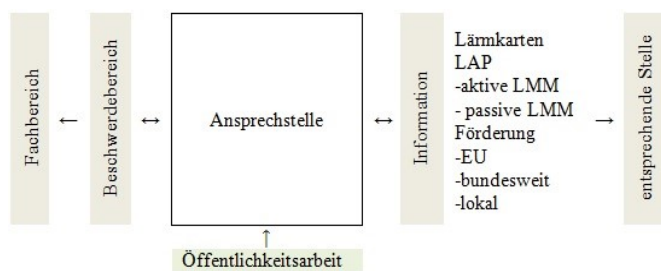


Abbildung 3: zweite digitale Stufe des Modells

Die Auslagerung der Erstellung des neuen LAP hat das Ziel, den Prozess zu steuern und noch mögliche Konflikte zwischen den Teilnehmern zu vermeiden. Dies bedeutet, dass die Fachabteilungen sowohl einen Überblick, als auch ein vielfältiges und verknüpftes Bild des Lärmgeschehens bekommen könnten. Um eine größere Anzahl von denkbaren Verbindungen schnell erkennen zu können, wird vorgeschlagen, auch die Online-Diskussion von der, für die Erstellung des neuen LAPs, verantwortlichen Arbeitsgruppe moderieren zu lassen. Auf Basis der vorher bestimmten Rahmenbedingungen, Erfahrungen aus vorliegenden LAPen und Bürgerinitiativen sollte die Gruppe die denkbaren LMMen aus fachlicher und wirtschaftlicher Sicht prüfen und in unterschiedlichen Varianten zusammenfassen. Diese sollten den Gremien zur Auswahl angeboten werden. Ziel ist es, dass die passende oder denkbare Kombination aus diesen Varianten ausgewählt wird. Infolge dieses Szenarios würde die optimale Entscheidung getroffen werden. (Abb. 4)

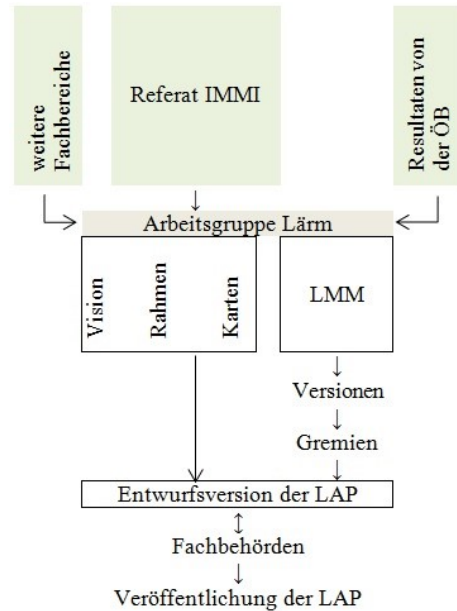


Abbildung 4: Auslagerung der LAP Arbeitsgruppe

Die lärmverursachenden Faktoren und die denkbaren Stadtentwicklungspotenziale sind nach deren zeitlicher Erscheinungsmöglichkeit mit dem Konzept der innerstädtischen Verdichtung, der Funktionsmischung und der Stadt der kurzen Wege verbunden. Durch die frühzeitige Erkennung möglicher neuer Lärmquellen und Lärm-Hot-Spots werden denkbare Lösungen zu deren Minderung oder Vermeidung gefunden. Dadurch ist es machbar, nicht nur „die Ressourcenschonung“ sondern auch die „Aufrechterhaltung der hohen Lebensqualität gleichermaßen“ [9] in den funktionsreichen Gebieten zu halten. Die integrierte Planung und die frühzeitige Beteiligung verschiedener Gremien und Träger öffentlicher Belange soll die Koordination bei der Zonierung und Durchführung von LMM verbessern, neue Lärmschwerpunkte und so teure Sanierungen vermeiden [19]. Darum kann vermutet werden, dass diese auch zur Optimierung der finanziellen Situation der Kommunen und Gemeinden beitragen werden.

Ausblick

Wenn die digitale und partizipative Mitwirkung der Öffentlichkeit bei bestimmten öffentlichen Aufgaben von der Verwaltung anerkannt würde, würde es möglich, die öffentlichen und fachlichen Meinungen zur Lärmproblematik schneller miteinander zu verbinden. Infolgedessen würde es möglich, die LAP und die Bauleitplanung kontinuierlich miteinander abzustimmen und Erkenntnisse und Rückmeldungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung zeitnah mit einfließen zu lassen. Ziel wäre es, so früh wie möglich städtebauliche und lärmindernde Planungsprozesse miteinander zu verbinden und dadurch adäquate Herangehensweisen auszuwählen. Diese würden zu Zeit- und Kostenersparnissen beitragen und zu einer nachhaltigen und lärmrobusten Entwicklung der urbanen Gebiete führen.

Das vorgestellte Lärm↔Smart-City↔Nachhaltigkeitsmodell ist Teil einer größeren aktuell laufenden Studie über denkbare urbane Entwicklung, die innerhalb der Verbindung

der LAP und des Smart-City Ansatzes entstehen sollte.

Das dargestellte Modell und die getroffenen Aussagen in diesem Manuskript sind nicht Teil von bestehenden Forschungen, Studien, Modellen und/oder geplanten Maßnahmen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt in Berlin. Vielmehr sollen die Resultate als holistische und interdisziplinäre Theorie über eine nachhaltige und lärm-robuste Stadtgestaltung aufgefasst werden.

Fazit

Die Nutzung von IKT in der integrierten Arbeit zwischen Fachleuten, Gremien, Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit ist möglich und kann so zu einer lärmrobusten sowie ressourcensparenden Stadtpolitik dienen.

Zu den bestehenden LAPen und auf deren Durchführungsmethodik bezogen heißt dies, dass neue Szenarien für die Bewältigung der Umgebungslärmproblematik entstehen können. Die Auslagerung von Dienstleistungen und Prozessen kann zur Erhöhung der Akzeptanz weiterer und neuen LMM sowie zur Stärkung der Synergien von umweltrelevanten LMM beitragen. Ferner lässt sich vermuten, dass diese die Durchführung vom LMM durch die öffentliche Hand und öffentlich - private Partnerschaften ermöglichen wird.

IKT hilft ferner dabei, Entscheidungen über LMM zu optimieren. Gleichzeitig können diese für die Öffentlichkeit nachvollziehbarer werden.

Anerkennung

Diese Studie ist Teil des Forschungsprojekts: Planungsmethoden zur Lärminderung im Rahmen der städtischen Nachhaltigkeit und des Smart-City Konzeptes. Das Projekt ist durch der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert. Ich äußere meinen Dank an die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt und an meine Kollegen, die mich während des gesamten Projekts unterstützt haben. Ferner bedanke ich mich bei Frau Dr. Ahr. Elena Dimitrova, von der Universität für Architektur, Bauingenieurwesen und Geodäsie in Sofia, für die Befürwortung meiner Forschungsarbeit.

Literaturverzeichnis

- [1] EG: KOM(96) 540 Künftige Lärmschutzpolitik Grünbuch der Europäischen Kommission, 1996, URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=URISERV:l21224&from=DE>
- [2] EG: Eine Nachhaltige Zukunft für Verkehr, 2009
- [3] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 2012, URL: http://www.umgebungslaerm.nrw.de/materialien/hilfen/laermaktionsplanung_durchfuehrung/LAI-Hinweise_zur_Laermaktionsplanung_2012.pdf
- [4] Kröner, A. Effektivitätsanforderungen an die Lärmaktionsplanung - Wissenschaftliche Beiträge aus dem Tectum Verlag Marburg - Band 72, 2014

- [5] Heinrichs, E.; Horn, B.; Krey, J.: Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen - Neue Erkenntnisse aus Forschung und Praxis: Straßenverkehrstechnik 2, 2015, 91-101
- [6] Rauterberg-Wulff, A.: Beobachtungen zur langjährigen Entwicklung der Luftqualität an Berliner Hauptverkehrsstraßen vor und nach Anordnung von Tempo 30, Immissionsschutz 2, 2015, 64-70
- [7] LK Argus; VMZ Berlin Betriebsgesellschaft: Evaluierung von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen in Berlin (2013) URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik/tempo/download/ergebnisse_evaluierung_tempo30.pdf
- [8] Heinrichs, E.; Leben, E.; Nänisch, A-S.; Cancik, P.; Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie - Arbeitspaket 2: Geschwindigkeitsreduzierungen, 2015
- [9] Magistrat der Stadt Wien: Smart City Wien Rahmenstrategie, 2014
- [10] EG: Richtlinie 2002/49/EG der Europäischen Parlaments und des Rates, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 2002, L 189/12 - L 189/25
- [11] Castells, M.: The Information Age: Economy, Society, and Culture, Volume 1: The Rise of the Network Society, 1996
- [12] SenStadtUm: Auswertungsbericht: „Berlin wird leiser. Aktiv gegen Verkehrslärm.“ Berlin, 2013, URL: <https://leises.berlin.de/>
- [13] Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan für Braunschweig, URL: http://www.braunschweig.de/leben/umwelt_naturschutz/laerm/laermminderungsplanung/laermaktionsplanung/oeffentlichkeitsbeteiligung.html
- [14] The World Bank: World Development Report, 2016, URL: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2016/01/13/090224b08405ea05/2_0/Rendered/PDF/World0developm0000digital0dividends.pdf
- [15] Howkins, J.: The Creative Economy: How People Make Money From Ideas, 2001, 88-117
- [16] UK: Department for Culture, Media & Sport: Creative Industries Mapping Documents 2001, 2001, URL: <https://www.gov.uk/government/publications/creative-industries-mapping-documents-2001>
- [17] Bönker, C.; Bishopink, O.: Baunutzungsverordnung, 2014, 107-134
- [18] BMUB und UBA (2014) Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, 2014
- [19] SenStadtUm - Lärmaktionsplan 2013-2018 für Berlin - Kurzfassung zur Berichterstattung bei der Europäischen Kommission, 2014