

Rieke Hansen, Stephan Pauleit, Werner Rolf, Martina van Lierop

# GRÜNE INFRASTRUKTUR ALS INNOVATIVER PLANUNGSANSATZ FÜR NACHHALTIGE UND INKLUSIVE STADTENTWICKLUNG

Stadtwachstum, gesellschaftlicher Wandel, Klimawandel und andere Entwicklungen stellen die Stadtplanung vor große Herausforderungen. Auf der Suche nach nachhaltigen Lösungen rücken grüne und blaue Freiräume zunehmend in den Blick, denn ihnen wird das Potenzial zugesprochen, Lebensqualität, Nachhaltigkeit und Klimaresilienz erhöhen zu können. Aufwendig gestaltete grüne Fassaden und Dächer erfahren mediale Aufmerksamkeit, Singapur und Kopenhagen werden als grüne Metropolen gefeiert. Doch trotz der öffentlichen Aufmerksamkeit für Stadtgrün kämpfen viele Kommunen aufgrund des Siedlungsdrucks und der Haushaltslage mit der Erhaltung und Pflege der bestehenden Freiräume. Was kann städtische Freiraumentwicklung angesichts der vielfältigen Nutzungskonflikte bewirken?

## Grüne Infrastruktur – was ist das?

Vor diesem Hintergrund wird insbesondere das Konzept der „grünen Infrastruktur“ diskutiert. Geprägt wurde dieser Begriff in den 1990er Jahren in den USA, um ökologisch wertvolle Räume als unverzichtbare Infrastruktur für die nachhaltige Stadtentwicklung hervorzuheben. Integration von vernetzten Grünstrukturen in die Stadtentwicklung statt Schutz von verinselter Restnatur vor der Stadt war und ist das Anliegen.

Das Konzept der grünen Infrastruktur hat sich seitdem weiterentwickelt. In den USA wird es vor allem mit lokalem Regenwassermanagement in Verbindung gebracht. In Europa will die Europäische Kommission das Konzept mit ihrer Strategie für Grüne Infrastruktur (GI) in der Raumplanung verbreiten (Europäische Kommission 2013). Grüne Infrastruktur wird darin sowohl für ländliche als auch für besiedelte Räume gefordert. Sie umfasst, gemäß der breiten EU-Definition, natürliche und naturnahe Flächen, aber auch Flächen mit besonderen Umweltfunktionen, wie etwa Gründächer und Fassadenbegrünung. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in der Folge ein Bundeskonzept Grüne Infrastruktur (BKGI) veröffentlicht. Es stellt auf Bundesebene grüne Korridore dar, die beispielsweise bei Infrastrukturgroßplanungen wie dem Ausbau von Bundesverkehrsstrassen oder des Stromnetzes zu berücksichtigen sind (BfN 2017).

## Urbane grüne Infrastruktur integriert planen

Die Potenziale grüner Infrastruktur für die urbane Freiraumentwicklung hat ein Projektteam der TU München, TU Berlin und bgmr Landschaftsarchitekten GmbH untersucht, gefördert vom BfN und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). In Zusammenarbeit mit Kommunen, Wissenschaft und Verbänden wurde urbane grüne Infrastruktur für die kommunale Praxis definiert, Planungsgrundsätze wurden bestimmt und Mittel für die Umsetzung identifiziert (Hansen/Rolf/Pauleit et al. 2017; Hansen/Born/Lindschulte et al. 2018).

Die am Forschungsprojekt beteiligten Akteure sehen eine Reihe von Chancen in dem neuen Konzept. Zunächst repräsentiert „grüne Infrastruktur“ einen Perspektivwechsel, indem „Stadtgrün“ auf eine Ebene mit sozialer und technischer Infrastruktur gestellt und seine Bedeutung für die Daseinsvorsorge betont wird. Wenn Wert und Nutzen besser kommuniziert werden, so die Hoffnung, stärkt das die Position der Freiraumplanung in der Abwägung mit anderen Belangen.

Grüne Infrastruktur wird als ein ganzheitlicher Planungsansatz gesehen, der zugleich ökologischen, soziokulturellen und ökonomischen Zielen dient, etwa im Rahmen der Klimawandelanpassung (Lang/Pauleit/Brasche et al. 2018). Grüne Infrastruktur ist daher integriert, interkommunal, fach- und sektorübergreifend zu planen. Die Kooperation zwischen Fachplanungen und benachbarten Kommunen, aber auch mit nicht-staatlichen Akteuren ist deshalb ein wichtiges Prinzip für grüne Infrastruktur. Gemeinsam getragene Ziele und Vorhaben können besser durchgesetzt werden und multifunktionale Freiräume, die zu vielen gesellschaftlichen Zielen beitragen und von verschiedenen Interessengruppen wertgeschätzt werden, lassen sich besser gegenüber anderen Nutzungsansprüchen verteidigen.

Freiraum- und Landschaftsplanung sollten daher enger zusammenarbeiten. Darüber hinaus können Verbündete auch in der Stadt- und Verkehrsplanung sowie im Umweltschutz und in der Klimawandelanpassung gesucht werden. Auch in Bereichen wie Gesundheit, Bildung, Sport und Soziales gibt es Partner, mit denen sich gemeinsame Ziele in Bezug auf Lebensqualität und sozialen Zusammenhalt finden lassen.

Die Entwicklung grüner Infrastruktur verlangt eine Vernetzung auf verschiedenen Planungsebenen – von lokal bis regional. Insbesondere in den oft stark politisch fragmentierten, stadtreionalen Kontexten ist daher die regionale Zusammenarbeit zu fördern, damit grenzüberschreitende Netzwerke entstehen und Stadt und Land besser miteinander verbunden werden.

Die vielen Initiativen und Projekte, die sich mit dem „Selbermachen“ von Gemeinschaftsgärten, Freiräumen für Sport und Kultur oder auch Lebensräumen von Tieren und Pflanzen befassen, zeigen, dass Bürger/innen aktiv zur grünen Infrastruktur beitragen können und wollen. Stadtverwaltungen sollten die Rahmenbedingungen für solche Aktivitäten verbessern, lokale Gruppen in strategische Planungen einbeziehen und weitere Akteure sensibilisieren. Gemeinsame Ziele mit anderen Sektoren und gesellschaftlichen Akteuren können nur herausgearbeitet werden, wenn die relevanten Akteure frühzeitig im Planungsprozess kooperieren und Offenheit mitbringen. Diesem integrativen und kooperativen Denken steht oft eine Verwaltungspraxis gegenüber, die durch Kirchturmpolitik, Ressortdenken und Verantwortungstrennung geprägt ist. Grüne Infrastruktur erfordert somit auch einen Kultur- und Strukturwandel in den Stadtverwaltungen.

### Gute-Praxis-Beispiele zeigen, was möglich ist

Wie es anders gehen kann, zeigen viele nationale und internationale Beispiele. Im EU-Forschungsprojekt GREEN SURGE (<https://greensurge.eu/>) wurden Gute-Praxis-Beispiele für grüne Infrastruktur aus zehn europäischen Ländern gesammelt, darunter aus Dänemark und Schweden (Hansen/Rolf/Santos et al. 2016). Der 2007 initiierte Masterplan für Gellerup, dem größten Sozialwohnbaukomplex Dänemarks mit hohen Kriminalitätsraten, verfolgt einen innovativen kooperativen Ansatz. Das Viertel in Aarhus soll bis 2027 von einer monofunktionalen Wohnsiedlung in ein attraktives, multifunktionales Wohnmischgebiet verwandelt werden. Die Freiräume sollen hierbei wichtige soziale und ökologische Funktionen erfüllen und einen entscheidenden Beitrag zum Umbau leisten. Der zentrale Park soll wieder als sicher wahrgenommen werden, attraktive Erholungsangebote aufweisen, die Biodiversität stärken und Niederschläge nach Starkregenereignissen speichern. Die bisherige Zwischenbilanz des Umbaus ist sehr positiv. Ein wichtiger Erfolgsfaktor war die intensive Bürgerbeteiligung, die den Planungsprozess begleitet hat. Erkenntnisse aus Workshops, Interviews oder Spaziergängen mit Frauen unterschiedlicher ethnisch-kultureller Herkunft fanden Eingang in den Gestaltungswettbewerb. Auch sonst schwer



© Stephan Pauleit

Abb. 1: Der Stadtteil Augustenborg ist ein frühes Beispiel für die Integration von lokalem Regenwassermanagement in die Wohnumfeldverbesserung in Malmö. Dieses und weitere Projekte haben zu einem neuen Planungsverständnis für die Entwicklung von grüner Infrastruktur geführt.



Abb. 2: Austausch zwischen Fachleuten auf einem Landschaftsspaziergang in den Heideflächen im Münchner Norden, einem kulturlandschaftlich bedeutsamen Teil der regionalen grünen Infrastruktur. Naturschutz und Erholungsnutzung sind hier zu integrieren.

zu erreichende Bevölkerungsgruppen wie etwa Jugendliche mit Migrationshintergrund wurden durch spezifische Partizipationsangebote einbezogen. Seither wird ein steigendes lokales Engagement verzeichnet, das soziale Miteinander und die Sicherheit im Viertel haben sich spürbar verbessert.

In Malmö hat ressortübergreifende Kooperation zu einem neuen Planungsverständnis innerhalb der Stadtverwaltung geführt. Über viele Jahre hinweg entwickelte sich eine ämterübergreifende Kooperation, um Überschwemmungsgefahren zu verringern. Bei Einzelvorhaben im Rahmen des Stadtumbaus und für neue Wohn-, Gewerbe- oder Einzelhandelsflächen sowie Straßen wurden Regenwasserrückhaltebecken in Parks und anderen Freiflächen als multifunktionale Elemente gestaltet, die auch für die Erholung genutzt werden können (Abb. 1). Gestärkt durch die Pilotprojekte wurde diese Zusammenarbeit ausgeweitet und als lokale Planungsvorgabe formalisiert. Da die Kanalisation durch das dezentrale Regenwassermanagement entlastet wird, können freierwerdende Mittel der Wasser- und Abwasserbehörde für Pflege und Entwicklung dieser multifunktionalen Freiflächen verwendet werden.

Im EU-Projekt LOS\_DAMA! ([https://www.alpine-space.eu/projects/los\\_dama/en/home](https://www.alpine-space.eu/projects/los_dama/en/home)) ging es um eine innovative Landschafts- und Freiraumentwicklung in Stadtregionen des Alpenraums, die in Pilotprojekten und Reallaboren erprobt wurde (City of Munich/Piedmont Region 2019a) (Abb. 2). Die Stadt München setzte in ihrem Pilotvorhaben auf die Sensibilisierung von Bürgerinnen und Bürgern und Förderung der interkommunalen Kooperation.

Hierbei kamen unterschiedliche Werkzeuge zum Einsatz. In Zusammenarbeit mit dem Regionalmanagement München Südwest e. V. etwa wurde eine öffentliche Schatzsuche mittels Online-Umfrage organisiert, in der Bürger/innen und Fachleute ihre Lieblingsplätze in der Region markieren konnten. Gemeinsam mit lokalen Akteuren wurden die Ergebnisse zu einer inzwischen sehr populären Schatzkarte mit den zehn besten Naturschätzen weiterentwickelt.

Mit dem Verein Dachauer Moos e. V. wurde eine Landschaftskonferenz organisiert, um den fachübergreifenden Austausch zwischen Vertreterinnen und Vertretern aus Zivilgesellschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung und ihr Engagement für diesen wertvollen Naturraum nachhaltig zu fördern. Bürgerperspektiven, politische Stellungnahmen, wissenschaftliche Vorträge sowie eine Ausstellung zur Planungspraxis der Region und mit Beispielen guter Praxis aus den Los\_Dama!-Partnerstädten stärkten den politischen Willen und die Bereitschaft, sich gemeinsam für die Landschaftsentwicklung des Dachauer Moooses einzusetzen.

Auch die Stadt Trient experimentierte mit partizipativen Ansätzen. So wurden gemeinsam mit der lokalen Bevölkerung sowie Studierenden Daten für ein Slow-Mobility-Netzwerk erfasst (Abb. 3).

Die Ergebnisse flossen in Entwürfe für Wege und Grünflächen ein. Fünf Schulklassen entwickelten Ideen zur Planung und Umsetzung, etwa einen Vorentwurf für eine Wegesanierung und ein „Entdeckungsspiel“ zu ökologischen Werten von Parks. Darüber hinaus beschloss die Stadt eine Kooperationsvereinbarung, um Bürger/innen



© Martina van Lierop

Abb. 3: Schulklassen in Trient waren an der Entwicklung von Verbesserungsmöglichkeiten für das lokale Wegenetz beteiligt

und lokale Verbände stärker an der Pflege und Aufwertung der Grünflächen in der Stadt zu beteiligen.

Um den Wiener Grüngürtel im Nordosten zu vervollständigen, möchte die Stadt Wien einen kommunalen Regionalpark entwickeln. Das Gebiet weist unterschiedliche Eigentumsverhältnisse und hohen Flächennutzungsdruck auf und überschreitet die Grenze von zwei Bundesländern. Durch eine enge Zusammenarbeit der Kommunen wurden gemeinsam mit verschiedenen Akteuren, darunter auch Bürger/innen, Wege zur Stärkung der Multifunktionalität der Kulturlandschaft gefunden, die Freizeitaktivitäten und landwirtschaftliche Nutzungen miteinander in Einklang bringen. Die Akteure wurden durch verschiedene informelle Instrumente wie eine Grünraumkonferenz, einen Ideenworkshop, Dialoge und Exkursionen einbezogen. Durch schnelle Maßnahmen vor Ort, wie bspw. einem neuen Fahrradweg, wurden die Menschen am Projekt beteiligt und das Projekt „sichtbar“ (City of Munich/Piedmont Region 2019b).

### Vernetzen und umdenken

Insgesamt sollte grüne Infrastruktur als ein breiter und vielschichtiger Ansatz verstanden werden, der sektoren- und maßstabsübergreifend gedacht und auf vielfältige Weise in den Gesamtkontext der Stadtentwicklung eingebunden werden kann. Chancen für mehr Grün auf verschiedenen Ebenen sollten genutzt werden. In dicht bebauten Stadtgebieten geht es dabei zum Beispiel um grüne Dächer und

Fassaden, bis hin zu Grün im Straßenraum und auf Stadtplätzen. Auf der Ebene der Gesamtstadt geht es um den Schutz des Grundgerüsts aus großen Parks, Stadtwäldern und Landschaftsräumen am Stadtrand sowie aus grünen und blauen Korridoren, die die Grünflächen miteinander verbinden.

Für die Sicherung und Weiterentwicklung der grünen Infrastruktur steht bereits ein ausgereiftes Instrumentarium zur Verfügung. Die Instrumente müssen allerdings geschickt und gezielt eingesetzt werden. Aktuelle Landschaftspläne werden beispielsweise benötigt, um das stadtweite Netz aus Grün- und Freiräumen zu sichern. Daneben sind weitere Fachplanungen relevant, von der Stadtentwicklungsplanung über Klimaanpassungsstrategien bis zu Mobilitätskonzepten. Dies setzt eine frühzeitige Einbeziehung von Vorhaben aus verschiedenen Fachbereichen voraus, um Chancen für eine grüne Infrastruktur im Rahmen von Entwicklungsvorhaben – z. B. Stadtentwicklung, Straßensanierung, Gewässerrenaturierungen – rechtzeitig zu erkennen. Informelle Freiraumkonzepte und -strategien können genutzt werden, um mutige Zukunftsvisionen zu entwickeln und den nicht-staatlichen Akteuren umfassendere Möglichkeiten zur Mitgestaltung des Stadtgrüns zu geben. Insgesamt muss die Anschlussfähigkeit zwischen den Instrumenten gewährleistet und Synergien zwischen den verschiedenen sozio-kulturellen, ökologischen und ökonomischen Zielen erkannt und genutzt werden. Es wird auch ein Umdenken in der Planungskultur und den in-

stitutionellen Rahmenbedingungen erforderlich sein, um langfristige Ziele besser durch inkrementelle Prozesse und kurzfristige lokale Aktionen umsetzen zu können. Dafür werden neue Formen von Kooperation und unterstützende Organisationen, Bewusstseinsförderung für die Werte von grüner Infrastruktur und Raum für Experimente benötigt.

#### Literatur

BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2017): Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes. Bonn.

[https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/bkgi/Dokumente/BKGI\\_Broschuere.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/bkgi/Dokumente/BKGI_Broschuere.pdf) (17.12.2019).

City of Munich; Piedmont Region (Eds.) (2019a): LOS\_DAMA! Compendium.

[https://www.alpine-space.eu/\\_directuploads/bricks/brick-download-list/190926\\_ld\\_compendium\\_en\\_web\\_1.pdf](https://www.alpine-space.eu/_directuploads/bricks/brick-download-list/190926_ld_compendium_en_web_1.pdf) (17.12.2019).

City of Munich; Piedmont Region (Eds.) (2019b): LOS\_DAMA! TOOLBOX.

[https://www.alpine-space.eu/projects/los\\_dama-/results/publications/final-publications/20191001\\_ld\\_toolbox\\_en\\_web.pdf](https://www.alpine-space.eu/projects/los_dama-/results/publications/final-publications/20191001_ld_toolbox_en_web.pdf) (17.12.2019).

Europäische Kommission (2013): Grüne Infrastruktur (GI) – Aufwertung des europäischen Naturkapitals. COM/2013/0249 final. Brüssel.

Hansen, R.; Born, D.; Lindschulte, K.; Rolf, W.; Bartz, R.; Schröder, A.; Becker, C. W.; Kowarik, I.; Pauleit, S. (2018): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. Bonn. = BfN-Skripten 503.

Hansen, R.; Rolf, W.; Pauleit, S.; Born, D.; Bartz, R.; Kowarik, I.; Lindschulte, K.; Becker, C. W. (2017): Urbane Grüne Infrastruktur. Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Hinweise für die kommunale Praxis. Bonn.

Hansen, R.; Rolf, W.; Santos, A.; Luz, A. C.; Száraz, L.; Tosics, I.; Vierikko, K.; Rall, E.; Davies, C.; Pauleit, S. (2016): Advanced Urban Green Infrastructure Planning and Implementation. Innovative Approaches and Strategies from European Cities. = GREEN SURGE report, Deliverable 5.2.

<http://greensurge.eu/working-packages/wp5/> (17.12.2019).

Lang, W.; Pauleit, S.; Brasche, J.; Hausladen, G.; Maderspacher, J.; Schelle, R.; Zölch, T. (2018): Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern. Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt am Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung. München.

[http://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/Berichte/180207\\_Leitfaden\\_ONLINE.pdf](http://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/Berichte/180207_Leitfaden_ONLINE.pdf) (17.12.2019).



#### PROF. DR. RIEKE HANSEN

ist seit 2019 Professorin für Freiraumplanung und ökologische Stadtentwicklung am Institut für Freiraumplanung der Hochschule Geisenheim University. Der Fokus ihrer Forschungsarbeit liegt auf den innovativen Potenzialen, die Konzepte wie grüne Infrastruktur, Ökosystemleistungen und naturbasierte Lösungen für die nachhaltige Stadtentwicklung aufweisen. In diesem Zusammenhang hat sie sich mit Landschafts- und Freiraumplanung in Metropolregionen und Städten in Deutschland, Europa und den USA befasst.

Tel. +49 6722 502-843  
rieke.hansen@hs-gm.de



#### PROF. DR. STEPHAN PAULEIT

ist seit 2009 Professor für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung und Leiter des 2013 gegründeten Zentrums Stadtnatur und Klimaanpassung (ZSK) an der TU München. Nationale und internationale Forschungsvorhaben beschäftigen sich mit Themen der Stadtökologie und Urbanen Grünen Infrastruktur. Ein Schwerpunkt sind Untersuchungen zu den Möglichkeiten der Klimaanpassung in Städten.

Tel. +49 8161 71-4780  
pauleit@tum.de



#### DIPL.-ING. WERNER ROLF

war nach dem Studium der Landespflege an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen mehr als zehn Jahre in der angewandten Forschung und als Dienstleister im Bereich der Landschaftsökologie und Umweltplanung tätig. Seit 2012 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung an der TU München. Schwerpunkte seiner Arbeit liegen in kooperativen und kollaborativen Ansätzen in der ökologisch orientierten, integrierten Planung. Zudem beschäftigt er sich mit GIS-Analysen und Modellen in der Landschaftsforschung.

Tel. +49 8161 71-4777  
werner.rolf@tum.de



#### M. SC. MARTINA VAN LIEROP

ist seit 2016 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung an der TU München beschäftigt. Nach ihrem Studium der Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung an der Fachhochschule Larenstein und der Universität Wageningen hat sie Erfahrungen in vielfältigen interdisziplinären und partizipativen Forschungs- und Praxisprojekten gesammelt. Sie untersucht Ansätze, Strategien und Methoden zur lokalen Umsetzung von Planung und nachhaltiger Entwicklung von grüner Infrastruktur in kooperativen und partizipativen Prozessen.

Tel. +49 8161 71-4775  
martina.van-lierop@tum.de