



Hintergrundinformationen zur Pressekonferenz mit Prof. Beate Jessel, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

Einführung

Der Klimawandel ist eine zunehmende Bedrohung für die biologische Vielfalt und das menschliche Wohlbefinden, insbesondere in Städten. Jedoch können durch eine vielfältige Natur die körperlichen, seelischen und sozialen Komponenten von Gesundheit positiv beeinflusst und gleichzeitig Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel gefördert werden. Diese Synergien gilt es in Zukunft besser zu nutzen und verstärkt als Präventionsmaßnahme zu fördern, zumal naturbasierte Ansätze sehr kostengünstige Maßnahmen zur Gesundheitsförderung darstellen.

Um diese positiven Effekte deutlich zu machen, führt das Bundesamt für Naturschutz (BfN) eine dreitägige europäische Fachkonferenz mit dem Schwerpunkt „Biodiversität und Gesundheit im Lichte des Klimawandels“ in Bonn durch. Das Europäische Regionalbüro der Weltgesundheitsorganisation (WHO) unterstützt die Veranstaltung, an der 220 Fachleute aus Forschung, Politik und Praxis teilnehmen – darunter hochrangige Vertreter der EU-Kommission, der Europäischen Umweltagentur und renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Bei der Konferenz werden Möglichkeiten erörtert, die naturbasierte Lösungsansätze bieten, um daraus politische Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Dies steht auch in Zusammenhang mit einer Serie internationaler Aktivitäten, die das Ziel haben, die Themenfelder Natur, Gesundheit und Klima miteinander zu verbinden. So beschäftigten sich sowohl die Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt im Dezember 2016 als auch die 6. WHO Umwelt- und Gesundheitsministerkonferenz vom 13. bis 15. Juni 2017¹ u.a. mit diesem Thema.

Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf Gesundheit und biologische Vielfalt

Die Weltgesundheitsorganisation hat bereits 2009 den Klimawandel als bedeutende und weiterhin zunehmende Bedrohung für die Gesundheit eingestuft². Das Jahr 2016 war global das heißeste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen³. Die Dauer von Hitzewellen hat sich in Westeuropa von 1880 bis heute verdreifacht⁴. Auch künftig muss für Deutschland mit einer Zunahme an Hitzetagen und Hitzewellen gerechnet werden, möglicherweise bis 2020 mit einer Verdoppelung, bzw. bis 2040 mit einer Vervielfachung der heutigen Werte⁵.

Eine steigende Hitzebelastung im Sommer ist durch den „Wärmeinselleffekt“ in Städten besonders stark ausgeprägt. So können nachts Temperaturunterschiede von bis zu 10°C zwischen Innenstadtbereichen und dem Umland auftreten. Insbesondere in sogenannten „tropischen Nächten“ über 20°C kann die Erholung durch Schlaf beträchtlich erschwert werden⁶.

Durch die Hitzebelastung am Tag und in der Nacht kommt es zu verstärkten Lungen- und Herz-Kreislaufkrankungen und sogar zu erhöhten Sterberaten. So starben bei der sommerlichen Hitzewelle im Jahr 2003 in zwölf europäischen Ländern ca. 50.000 bis 70.000 mehr Menschen als sonst zu dieser Jahreszeit. Auch in Baden-Württemberg lagen zu diesem Zeitpunkt die Mortalitätsraten bis zu 60 Prozent über dem Normalwert. Aber auch in nördlicheren Breiten wie in Brandenburg führte die Hitzewelle 1994 zu bis zu 50 Prozent mehr Sterbefällen⁷. Besonders von der Hitzebelastung und erhöhten Sterberaten betroffen sind chronisch Kranke, sowie alte Menschen.

Steigende Temperaturen führen außerdem zu einem vermehrten Aufenthalt im Freien, was die Exposition gegenüber der hautkrebserzeugenden UVB-Strahlung, Stickoxiden, Ozon und Feinstaub erhöht.

Darüber hinaus gibt es auch indirekte Wirkungen des Klimawandels, die die Gesundheit negativ beeinflussen: Höhere Temperaturen führen zu einer Verlängerung der Pollensaison und Verstärkung allergischer Reaktionen wie zum Beispiel Heuschnupfen, unter dem in Deutschland fast 15 Prozent der Bevölkerung leiden⁸. Auch können invasive gebietsfremde Arten, wie die hochallergene Beifußblättrige Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*), begünstigt werden. Krankheitserreger und deren Überträger (Vektoren) können sich ebenfalls besser vermehren und ausbreiten. Ein Beispiel da-

für ist die Zecke, die die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) sowie die Lyme Boreliose übertragen kann.

Zecken, die den Borreliose-Erreger (*Borrelia burgdorferi*) übertragen, kommen im ganzen Bundesgebiet vor. Das FSME-Virus übertragende Zecken sind vor allem im Süden Deutschlands verbreitet. Grundsätzlich begünstigt der zu erwartende Temperaturanstieg die Populationsdichte der Zecken sowie deren Ausbreitung nach Norden und in die Höhenzüge hinein. Zudem werden eine frühere Zeckenaktivität und damit eine verlängerte Zeckensaison prognostiziert⁹.

Tropische Infektionserkrankungen wie Malaria, Denguefieber oder Leishmaniose treten in Deutschland bisher fast ausschließlich auf, wenn infizierte Personen aus dem Ausland nach Deutschland einreisen.

Die Gefahr von autochthonen Infektionen – also einer Ansteckung innerhalb Deutschlands – setzt voraus, dass der Krankheitserreger und der passende Vektor hierzulande vorkommen und dass es ausreichend warm für die Erregerentwicklung im Vektor ist. Diese beiden Bedingungen werden zwar durch steigende Durchschnittstemperaturen begünstigt.¹⁰ Aber bis 2050 werden nur sehr geringe Wahrscheinlichkeiten einer Ansteckung innerhalb Deutschlands angenommen¹¹.

Positive Wirkungen einer vielfältigen Natur auf das Stadtklima und weitere gesundheitsrelevante Faktoren

Vielfältiges Stadtgrün kann einer Überhitzung der Städte effektiv entgegenwirken. Stadtbäume, Fassaden- und Dachbegrünungen tragen durch Verschattung, Isolierung und durch Verdunstungseffekte zur Abkühlung bei und reduzieren das Hautkrebsrisiko. Weitere Kühlungseffekte gehen nachts insbesondere von Parkanlagen aber auch von Brachflächen aus: Je nach Struktur und Umfang können größere Grünanlagen zu einer Abkühlung von 5 bis 10°C, Brachen von 1,4 bis 1,7°C führen¹². Die entstandene Kaltluft kann in die bebaute Umgebung abfließen. In diesem Zusammenhang sind auch Frischluftschneisen wichtig, die kühlere Luft aus dem Umland in die Innenstädte leiten. In einem BfN-Projekt wurden die Wirkungen verschiedener städtischer Grünstrukturen untersucht und Handlungsempfehlungen zur Stadtplanung abgeleitet¹³.

Zusätzlich lassen sich mit standortangepassten Bepflanzungskonzepten in den Städten bis 20 Prozent des Feinstaubs (PM₁₀ = Teilchen mit einem Durchmesser kleiner 10 µm) aus der Luft filtern¹⁴.

Aber nicht nur „Grüne“, sondern auch „Blaue Infrastruktur“ wie Flüsse, Seen oder Teiche tragen durch Verdunstung zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit und zur Kühlung sowie zur Reinigung der Luft in bodennahen Schichten bis zu zwei Meter Höhe bei und verbessern damit das Stadtklima¹⁵.

Eine vielfältige Natur macht somit unsere Städte widerstandsfähiger gegen den Klimawandel und fördert gleichzeitig Wohlbefinden und Gesundheit. Viele deutsche Städte wie beispielsweise Frankfurt, Leipzig und Saarbrücken haben die Bedeutung innerstädtischer Grünflächen erkannt und wegweisende Landschaftspläne oder Freiraumstrategien zur integrierten Planung, Sicherung, Entwicklung und zum Management der urbanen grünen Infrastruktur erarbeitet. .

So hat die Stadt Frankfurt bereits in den neunziger Jahren die Bedeutung von innerstädtischen Grünflächen erkannt und ihnen mit der „GrünGürtel-Verfassung¹⁶“ eine besondere Stellung zugeschrieben. Darin heißt es: „Der grüne Freiraum ist wichtig als Erholungsgebiet für Menschen, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, für den Naturhaushalt, ein gesundes Stadtklima und eine nachhaltige Stadtentwicklung“.

Beispielhafte Projekte wurden unter anderem auch in Kamen und Neuss realisiert. So hat Kamen einen so genannten Klima-Korridor verwirklicht. Dabei wurde unter anderem die Kanalisationsinfrastruktur umgebaut und ein Bach renaturiert. Ziel war es, das Stadtklima zu verbessern, den natürlichen Wasserhaushalt wiederherzustellen und damit das Überschwemmungsrisiko zu senken. Im Zuge des Projekts verbesserte sich der Lebensraum von Tier- und Pflanzenarten; die Bewohner profitieren von einer Aufwertung des Standorts.¹⁷ In Neuss wurde ein „Klimaanpassungskonzept“ als Baustein des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt auf den Weg gebracht.^{18 19} Ein Beispiel im Bereich der Grünplanung und -unterhalt ist der Rennbahnpark. Dieser wurde im Zuge des Konzeptes als „grüne Lunge“ der Stadt gesichert und in ein Freizeitareal umgestaltet, das für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Besonders wertvoll aus Naturschutzsicht sind in diesem Areal das Dauergrünland und die Feuchtstandorte.

Vielfältige Gesundheitswirkungen vielfältiger Natur

Betrachtet man die Gesundheitswirkungen einer vielfältigen Natur genauer, zeigt sich, dass es positive Effekte sowohl auf die körperlichen und seelischen als auch sozialen Komponenten von Gesundheit gibt:

- Viele Studien bestätigen, dass ein Aufenthalt in einer naturnahen Umgebung **Stress nachhaltig reduzieren** und **Erholung und Entspannung fördern** kann, was durch niedrigere Blutdruck- und Stresshormonwerte verdeutlicht wird. Außerdem wird die Immunabwehr nachweislich gestärkt²⁰.
- **Attraktive Grünräume animieren zu Sport und Bewegung.** Eine Studie in Bielefeld konnte zeigen, dass Parkanlagen und Grünzüge von 56 Prozent der Bevölkerung als alternative Verkehrswege genutzt werden und für 71 Prozent der Befragten „Bewegung“ der Grund für die Nutzung städtischer Grünräume ist. Da heute viele so genannte Volkskrankheiten wie Herz-Kreislaufprobleme, Bluthochdruck oder Übergewicht unter anderem durch Bewegungsmangel begünstigt werden, trägt körperliche Aktivität auf vielfältige Weise zur Gesundheitsprävention bei²¹.
- Sowohl der Aufenthalt in der Natur als auch schon der Blick aus dem Fenster auf eine natürliche Umgebung **erhöhen die Konzentration und die Leistungsfähigkeit** nicht nur kurzfristig sondern auch mittel- bis langfristig. So waren die Testergebnisse und Abschlussnoten bei Schülern, die auf Bäume und Sträucher sehen konnten, besser als wenn dies nicht der Fall war. Außerdem wurden sie seltener kriminell²².
- Insbesondere Kinder profitieren von Naturerfahrungsräumen im nahegelegenen Wohnungsumfeld. Diese **fördern die körperliche und geistige Entwicklung von Kindern**, deren Kreativität und das soziale Miteinander, und wirken so der zunehmenden „Verhäuslichung“ der Kinder entgegen^{23 24}.
- (Stadt-)Natur erfüllt auch viele **soziale Funktionen**, indem Möglichkeiten des **sozialen Miteinanders** und des **interkulturellen Austauschs** in der Nachbarschaft (z.B. in Innenhöfen), in gemeinschaftlich genutzten Gärten oder in Parks geboten werden²⁵.

In einer aktuellen Studie des BfN²⁶, in der erstmalig eine großräumige Analyse zur Gesundheitswirkung städtischer Grünräume in Deutschland unternommen wurde, konnten klare statistische Zusammenhänge zwischen der Verfügbarkeit von urbanen Freiflächen und menschlichem Wohlbefinden belegt werden. Außerdem zeigte sich, dass vor allem ältere Menschen und Menschen mit vergleichsweise geringem Einkommen in ihrer Lebenszufriedenheit von einem verbesserten Zugang zu Grün profitieren.

Synergien zwischen Naturschutz, Anpassung an den Klimawandel und Gesundheitsförderung

Es bestehen also weitreichende **Synergien zwischen Naturschutz, Anpassung an den Klimawandel und Gesundheitsförderung**. Diese müssen besser als bisher genutzt werden. Das BfN hat dazu ein umfangreiches Forschungsvorhaben²⁷ und eine Tagung²⁸ durchgeführt. Auch sollte „Grüne Infrastruktur“ und deren Nutzung als Präventionsmaßnahme verstärkt gefördert werden. Schottland kann hier als herausragendes Beispiel gelten: Dort arbeiten sowohl auf Regierungs- als auch auf lokaler Ebene Verantwortliche für Gesundheitsfragen mit Naturschützern zusammen, um über die gesundheitlichen Effekte von Aktivitäten in der Natur zu informieren und entsprechende Maßnahmen durchzuführen²⁹.

Investitionen in eine vielfältige und ansprechende grüne Infrastruktur helfen, Krankheitskosten einzusparen

Wie vielfach bewiesen, wirkt Natur stressreduzierend. Stress gilt als Mit-Ursache von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Erkrankungen des Verdauungssystems und psychische Erkrankungen, die 2008 in Deutschland zusammen rund 100 Milliarden Euro Krankheitskosten verursacht haben. Allein psychische Erkrankungen verursachen in Deutschland jährlich direkte wirtschaftliche Kosten in Höhe von knapp 16 Milliarden Euro, bedingt durch Arbeitsausfälle und weitere 20 bis 30 Milliarden Euro Kosten im Gesundheitswesen. Auch konnte ein Zusammenhang zwischen Begrünung und einer schnelleren Genesung bei Krankenhausaufenthalten nachgewiesen werden. Eine kürzere Verweildauer im Krankenhaus geht in Deutschland mit einer Kostenreduktion von mehreren Hundert Euro pro Tag und Person einher³⁰.

Diese Zahlen beleuchten eindrücklich die hohe gesundheitsökonomische und volkswirtschaftliche Relevanz grüner Infrastruktur.

Eine niederländische Studie prognostizierte, dass zehn Prozent mehr Grünflächen zu 400 Millionen Euro Einsparungen an Krankheitskosten pro zehn Millionen Einwohner führen würde³¹.

Rolle von Schutzgebieten sowie Stadt- und Landschaftsplanung

Auch wenn Naturerleben im direkten Lebensumfeld von Stadtbewohnern entscheidend auf gesundheitliche Aspekte einwirken kann, ist die Bedeutung von Naherholungsgebieten am Stadtrand, aber auch weiter entfernt liegenden Naturlandschaften nicht zu unterschätzen, wie viele Beispiele aus Deutschland^{32 33} und ganz Europa^{34 35} und belegen.

Naturschutz und Gesundheitsförderung müssen daher integriert und über verschiedene räumliche Skalen hinweg betrachtet werden. Dies ist eine wichtige Aufgabe für die Stadt- und Landschaftsplanung, insbesondere angesichts der fortschreitenden Klimaveränderungen. Ein BfN-Forschungsvorhaben gibt dazu konkrete Handlungsempfehlungen für die kommunale Planungspraxis³⁶.

Aktivitäten des BfN

Wie auch die Ergebnisse der Naturbewusstseinsstudie 2015³⁷ wieder belegen, spielt für die Menschen in Deutschland eine vielfältige Natur eine wichtige Rolle. 92 Prozent aller Befragten schätzen die Vielfalt der Natur und verbinden sie mit Gesundheit und Erholung. Deshalb engagiert sich das BfN seit fast 15 Jahren beim Thema Natur und Gesundheit und führt umfangreiche Aktivitäten zur Verbindung von Naturschutzanliegen mit allen Aspekten der menschlichen Gesundheit und mit räumlichen Schwerpunkten, wie „StadtNatur und Gesundheit“, oder auch „Naturparke und Gesundheit“ durch. Das BfN hat eine Reihe von Publikationen wie zum Beispiel „Grün, natürlich, gesund³⁸“, oder Veröffentlichungen zu Psychologie und Naturschutz, unter anderem zu Naturerleben und Achtsamkeit³⁹ herausgegeben. Darüber hinaus wurden in einem vom BfN durchgeführten Forschungsprojekt „Naturkapital Deutschland“ sogenannte Ökosystemleistungen der StadtNatur⁴⁰ systematisiert und qualitativ sowie monetär bewertet. Gesundheit bildet dabei einen wichtigen Aspekt. Die besondere Bedeutung des Stadtgrüns in Bezug auf Gesundheit und Wohlbefinden wurde auch im Grünbuch „Grün in der Stadt⁴¹“ des Bundesumweltministeriums beschrieben. Das entsprechende Weißbuch⁴², das unter Beteiligung des BfN erarbeitet und im Mai 2017 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, enthält Handlungsempfehlungen und Möglichkeiten der Umsetzung. Zur Kommunikation des Zusammenhangs von Naturschutz und Gesundheitsförderung tragen auch das Online-Portal „Naturschutz und Gesundheit“ (NatGesIS⁴³) des BfN sowie die jährlich stattfindende Initiative „Wandertag Biologische Vielfalt⁴⁴“ bei.

Weiterführende Literatur und Quellen:

- ¹ Sixth Ministerial Conference on Environment and Health, Ostrava, Czech Republic, 13–15 June 2017: <http://www.euro.who.int/en/media-centre/events/events/2017/06/sixth-ministerial-conference-on-environment-and-health/read-more>
- ² WHO - Weltgesundheitsorganisation (2009): Improving public health responses to extreme weather/heat waves – EuroHEAT. Technical summary; 60 p. WHO Regional Office for Europe, Kopenhagen
- ³ WMO – World Meteorological Organization (Pressemitteilung vom 18.01.2017): <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-confirms-2016-hottest-year-record-about-11-c-above-pre-industrial-era>
- ⁴ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Zusammenfassung für Entscheidungsträger: http://www.climate-service-center.de/products_and_publications/publications/detail/064001/index.php.de)
- ⁵ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Kapitel 14, S.138: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-50397-3_14.pdf)
- ⁶ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 54: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ⁷ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Kapitel 14, S.138: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-50397-3_14.pdf)
- ⁸ Langen U, Schmitz R, Steppuhn H (2013) Häufigkeit allergischer Erkrankungen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl 56:698–706
- ⁹ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Kapitel 14, S.142: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-50397-3_14.pdf)
- ¹⁰ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Kapitel 14, S.143: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-50397-3_14.pdf)
- ¹¹ Brasseur, G., Jacob, C. und S. Schuck-Zöller (Hrsg.) (2017): Klimawandel in Deutschland. Springer (Kapitel 14, S.143: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-50397-3_14.pdf)
- ¹² Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 58: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ¹³ Mathey et al. (2011): Noch wärmer, noch trockener? Stadtnatur und Freiraumstrukturen im Klimawandel. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 111.
- ¹⁴ Stiftung DIE GRÜNE STADT (2008): Bäume und Pflanzen lassen Städte atmen – Schwerpunkt Feinstaub: <http://www.die-gruene-stadt.de/baeume-und-pflanzen-lassen-staedte-atmen.pdf>
- ¹⁵ Stiftung DIE GRÜNE STADT (ohne Datum): Nachhaltige Infrastruktur – Schwerpunkt Wasser: <http://www.die-gruene-stadt.de/wasser-in-der-stadt.pdf?forced=true>
- ¹⁶ Stadt Frankfurt (1991): GrünGürtel-Verfassung, www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2805
- ¹⁷ http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/biologischevielfalt/Dokumente/BfN_Naturbasierte_Loesungen_brochuere.pdf
- ¹⁸ <https://www.neuss.de/leben/umwelt/Klimaschutz-und-Klimaanpassung/klimaanpassung/klimaanpassungskonzept/klimaanpassungskonzept-fuer-neuss>
- ¹⁹ <http://www.kommbio.de/service/veranstaltungenkalender/buendnis/workshop-gruen-und-freiflaechen-im-zeichen-des-klimawandels/workshop-gruen-und-freiflaechen-im-zeichen-des-klimawandels/>
- ²⁰ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 111-112: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ²¹ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 113-114: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ²² Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 101-103: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ²³ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 148-155: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ²⁴ Stopka, I. und S. Rank (2014): Naturerfahrungsräume in Großstädten. BfN-Skripten 345 (<http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/Skripten/Skript345.pdf>)
- ²⁵ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 127-142: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ²⁶ Wüstemann, H.; Kolbe, J. und C. Krekel (2017): Gesundheitswirkung städtischer Grünräume: eine empirische Analyse. Natur und Landschaft, 92. Jahrg., Heft 1, S. 31-37.
- ²⁷ Claßen, T.; Kistemann, T. und K. Schillhorn (2005): Naturschutz und Gesundheitsschutz: Identifikation gemeinsamer Handlungsfelder. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 23.
- ²⁸ Erdmann, K.-H.; Eilers, S.; Job-Hoben, B.; Wiersbinski, N. und S. Deickert (Bearb.) (2008): Naturschutz und Gesundheit: Eine Partnerschaft für mehr Lebensqualität. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 65.
- ²⁹ Contributing to a Healthier Scotland: <http://www.snh.gov.uk/land-and-sea/managing-recreation-and-access/healthier-scotland/>
- ³⁰ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung Seite 106-109: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ³¹ Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation of the Netherlands (2012): Green, healthy and productive. The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB NL), Green space and health: <https://www.government.nl/binaries/government/documents/reports/2012/05/16/teeb-study-green-healthy-and-productive/teeb-study-green-healthy-and-productive.pdf>
- ³² Informationsplattform des BfN zu Naturschutz und Gesundheit (NatGeSIS): Erholungort Natur: Schutzgebiete https://natgesis.bfn.de/natgesis_schutzgebiete.html

-
- ³³ BfN-Projekt: Naturparks und Gesundheit (2007): <http://www.naturparks-und-gesundheit.de/index.html>
- ³⁴ Europarc Federation: Health and Protected Areas (http://www.europarc.org/wp-content/uploads/2015/01/Health-and-Protected-Areas_Case-Studies-in-Europe.pdf)
- ³⁵ Ten Brinck, P. et al. (2016): The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection – Executive summary. A report for the European Commission (ENV.B.3/ETU/2014/0039), Institute for European Environmental Policy: http://www.ieep.eu/assets/2092/Health_and_Social_Benefits_of_Nature_-_Final_Report_Executive_Summary_sent.pdf und Annex 1: 20 case studies: http://www.ieep.eu/assets/2094/Health_and_Social_Benefits_of_Nature_-_Final_Report_Annex_1_-_20_cases_sent.pdf
- ³⁶ Rittel et al. (2014): Grün, natürlich, gesund: die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume. BfN-Skript 371: <http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript371.pdf>
- ³⁷ BMUB und BfN (2016): Naturbewusstsein 2015: http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/gesellschaft/Dokumente/Naturbewusstsein-2015_barrierefrei.pdf
- ³⁸ Rittel et al. (2014): Grün, natürlich, gesund: die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume. BfN-Skript 371: <http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript371.pdf>
- ³⁹ Ensinger, K. et al. (2017): Naturerleben und Achtsamkeit. BfN-Skript 459: <http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript459.pdf>
- ⁴⁰ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. I. Kowarik, R. Bartz und M. Brenck (Langfassung: <http://www.naturkapitalteeb.de/publikationen/projekteigene-publikationen/bericht-3.html>)
- ⁴¹ BMUB (2015): Grünbuch Stadtgrün „Grün in der Stadt – für eine lebenswerte Zukunft“: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/gruenbuch_stadtgruen_broschuere_bf.pdf
- ⁴² BMUB (2017): Weißbuch Stadtgrün „Grün in der Stadt – für eine lebenswerte Zukunft“: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/weissbuch_stadtgruen_bf.pdf
- ⁴³ Informationsportal des BfN zu Naturschutz und Gesundheit: http://natgesis.bfn.de/index_gesundheit-natgesis.html
- ⁴⁴ BfN Wanderaktion: Wandertag biologische Vielfalt 2017: <http://wandertag.bfn.de/wandertag.html>