

---

# Die Vielfalt macht es

Perspektive: aus der Evolutionsgeschichte lernen

Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Mosbrugger – Paläontologe und Generaldirektor,  
Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum,  
Frankfurt am Main



Nachhaltigkeit ist an einem Gleichgewicht zwischen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft orientiert. Sie ist darauf gerichtet, nachfolgenden Generationen ähnliche Lebensqualitäten und Entscheidungsmöglichkeiten zu hinterlassen, wie wir sie gegenwärtig vorfinden. Leider wird Nachhaltigkeit meist als „Sünden-Vermeidungskonzept“ gesehen, das – ähnlich wie die Straßenverkehrsordnung oder die Steuergesetzgebung – als notwendig, aber lästig und hinderlich wahrgenommen wird, insbesondere für die Entwicklung einer Stadt. Dies mag durchaus zutreffen, wenn ich primär eine oder zwei der drei Seiten von Nachhaltigkeit, Ökonomie, Ökologie oder Gesellschaft im Blick habe. Nach meinem Verständnis von Nachhaltigkeit steht jedoch der Mensch mit seinem Verhalten und seinen Bedürfnissen im Zentrum. Wir alle haben ein Verlangen nach Versorgungssicherheit, nach gesellschaftlicher Sicherheit und Geborgenheit und nach einer „schönen Natur“. Diese Balance definiert unsere Lebensqualität, diese gilt es kontinuierlich zu verbessern.

Nachhaltigkeit stellt also nicht den Verzicht, das Weniger, in den Mittelpunkt, sondern das Mehr – das Mehr an Lebensqualität. Die entscheidende Frage ist natürlich: Wie lassen sich Kompromisse zwischen unterschiedlichen menschlichen Bedürfnissen finden? Wie können wir beispielsweise möglichst viel Energie verbrauchen, zugleich aber auch eine natürliche Umwelt erhalten und entwickeln?

Diese Perspektive auf die Stadtentwicklung Frankfurts zu übertragen, heißt zunächst, die hohe Dynamik und Entwicklungsgeschwindigkeit der Stadt mit ihrem Flächenbedarf abzugleichen. Flächenbedarf impliziert immer Konflikte zwischen Natur und wirtschaftlichem Handeln. Wenn Frankfurt nicht nur ein ideales Arbeitsumfeld, sondern auch höchste Lebensqualität bieten will, dann muss es den Sektoren Kultur, Wissenschaft, Tourismus sowie auch der Ökologie und der Umwelt mehr Aufmerksamkeit schenken als bisher.

### Wachstum und Lebensqualität

Der Flughafen ist ohne Frage eine zentral wichtige Lebens- und Wirtschaftsader für Frankfurt und die Rhein-Main-Region. Will er wettbewerbsfähig bleiben, wird dieser Flughafen zukünftig weiter wachsen müssen. Wie lässt sich jedoch das Wachstum eines Verkehrsknotenpunkts mit einer hohen Lebensqualität in der Region vereinbaren? Der Schlüssel sind der Einsatz modernster Techniken zur Lärm- und Schadensminimierung sowie Ausgleichsmaßnahmen für den zusätzlichen Lärm und den Flächenverbrauch. Grundsätzlich sollte gelten: Die Zerstörung oder Nutzung von Natur muss kosten, muss die Schadensminimierung und Ausgleichsmaßnahmen finanzieren, muss also zu einem Mehrwert bei Nachhaltigkeit und Lebensqualität führen. Für die Bewältigung dieses Konfliktes bringt Frankfurt sehr viele Stärken mit. Die hohe Dynamik und Bereitschaft der Stadtgesellschaft, sich auf etwas Neues

einzulassen, kann richtungsweisende Energien freisetzen. Im Vergleich zu anderen Städten findet sich in Frankfurt eine große Offenheit für Neues und wenig Beharrungsvermögen: Die Stadt ist zukunftsorientiert. Frankfurt lebt zudem von seinen Bürgern, viele ihrer Einrichtungen sind sehr stark vom bürgerschaftlichen Engagement getragen. Die Frankfurter Bürger wollen ihre Stadt gestalten und tun dies auch mit großem Engagement, wenn sie ein Ziel als lohnend identifiziert haben. Sollte dies nicht auch eine Chance für die schrittweise Erhöhung der Lebens- und nicht nur der Arbeitsqualität der Stadt sein?

### Die Vielfalt macht es

„Planen und Bauen im verdichteten Stadtraum“, „Nachhaltige Mobilitätskultur“, „Klima und Freiflächen“, „Wirtschaft und Konsum“: In den bisherigen Themenknoten der Frankfurter Bewerbung zum Green Capital Award kommen aus meiner Sicht zu wenig die positiven Aspekte des Konzepts Nachhaltigkeit zum Ausdruck. Das Thema Diversität gehört hier vordringlich dazu. Es geht dabei nicht nur um die Frage der biologischen Diversität, also darum, welche Arten und Tiere mit Menschen gemeinsam leben können. Es geht vor allem um die Diversität der Stadt insgesamt. Die Verbindung von Nachhaltigkeit mit Vielfalt betont die Unterschiedlichkeiten. So gesehen macht eine „nachhaltige Stadt“ die Möglichkeiten zu sehr ausdifferenzierten und unterschiedlichen Lösungen erfahrbar. Ich plädiere dafür, Städte als Ökosysteme zu verstehen. Riffe sind Ökosysteme, die primär von Korallen dominiert sind, das Ökosystem Wald wird von Baumformen und das „Ökosystem Stadt“ eben sehr stark durch den Menschen geformt und geprägt. Diese übergeordnete Perspektive eines Stadtökosystems könnte den Themenknoten der Frankfurter Bewerbung noch eine stärkere Kontur und ein klareres Ziel geben. Wie alle Ökosysteme ist auch die Stadt nur dann nachhaltig und langfristig stabil, wenn sie eine große Vielfalt beherbergt und unterschiedliche ökologische Nischen erlaubt. Auch wir Menschen sind aus evolutionsbiologischen Gründen an (ökologisch-landschaftlicher) Vielfalt interessiert.

### Aus der Evolutionsgeschichte lernen

Diversität der Lebensräume ermöglicht nämlich vielen verschiedenen Lebewesen die Entwicklung variantenreicher Überlebensstrategien. Je größer die Vielfalt und Komplexität der Ökosysteme, desto größer sind ihre Entfaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten – und ihre Stabilität gegenüber Krisen. Wenn wir Städte als Ökosysteme betrachten und hier aus der Evolutionsgeschichte lernen, ist komplexe (ökologische) Vielfalt das gewünschte Ergebnis auch für eine nachhaltige urbane Stadtentwicklung. Mit einem solchen Verständnis wird Nachhaltigkeit nicht zum limitierenden Faktor. Sie zielt stattdessen auf Entwicklungsmöglichkeiten für

eine „Stadt zum Leben“. Dies ist eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsperspektive, die sich an Lebensqualität, an „Wohlfühlkomponenten“ und damit an der nüchternen Frage orientiert: „In welcher Stadt wollen und können wir leben“? In Städten mit Lebensqualität können wir nicht nur unser Geld verdienen. Wir finden attraktive Parks, frische Natur, gute Schulen, interessante kulturelle Angebote, eben ein Gleichgewicht von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft. Nachhaltigkeit ist kein konservatives Abwehr- und Kompensationsprogramm, sondern eine positive Gestaltungsperspektive.

### Nachhaltigkeit ist Chefsache

Wenn Nachhaltigkeit so definiert wird als die zentrale Gestaltungsperspektive für eine „lebenswerte Stadt“, dann ist Nachhaltigkeit „Chefsache“. Ein Klein-Klein von ein bisschen Umweltdezernat, Stadtplanung, Abfallwirtschaft, Wirtschaftspolitik et cetera wird nicht viel bewegen. Denn das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. Hier liegt die große Herausforderung. Nachhaltigkeit ist per se ein integratives Konzept, das ohne eine Gesamtführung in seine Einzelteile zerfällt: Ohne einen Kopf bleiben nur Minimalkompromisse. Nachhaltigkeit braucht strategische Führung, wer sie lediglich als ein sekundäres Problem versteht, hat die großen Zukunftsprobleme nicht verstanden.

Was soll konkret getan werden, was sind ideale Projekte? Hier ist Kreativität auf allen Ebenen gefragt. „Vertikale Gärten“ sind hier nur ein Beispiel. Für eine hoch verdichtete Stadt ist es keine leichte Aufgabe, eine hohe Umweltqualität bereitzustellen und wichtige physikalische Parameter, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Sauerstoff oder Luftqualität, so zu steuern, dass die „Komfortzone“ für uns Menschen nicht verlassen wird und keine Gesundheitsschäden zu befürchten sind. „Vertikale Gärten“, wie sie von dem Franzosen Patrick Blanc propagiert werden, können hier ein wichtiger Teil einer Lösung sein. Neben horizontalen Parks könnten wir auch Hochhausflächen in vertikale Grünzüge und unsere Städte in anthropogene, aber begrünte Fels- und Hügellandschaften verwandeln.

Als Bewohner eines Passivhauses kann ich mir diesen „Ausbau“ in ganz oder teilweise begrünte Gebäude mit guter Energie- und Umweltbilanz sehr gut vorstellen. Städte könnten so nicht nur aufgrund ihrer architektonischen und kulturellen Besonderheiten, sondern auch aufgrund des Naturerlebnisses attraktiv werden – für Arbeitnehmer und für Touristen. Auf diese Weise kann ein neues „Ökosystem Stadt“ gelingen, denn diese grünen, vertikalen Gärten erlauben auch im biologischen Sinn eine große Diversität.

Das Forschungsinstitut Senckenberg beschäftigt sich unter anderem mit solchen Ökosystemen. Unsere Expertise in Bezug auf Ökosystemdienstleistungen, Stabilität, Widerstandsfähigkeit oder Anpassungszeiten von natürlichen und anthropogenen

Systemen könnten wir in entsprechende Planungen eines „Ökosystems Stadt“ (und von „vertikalen Gärten“) durchaus einbringen.

Viele andere Beispiele für innovative Projekte sind denkbar und werden hoffentlich vorgeschlagen. Wie auch immer aber die künftige Entwicklung einer nachhaltigen Stadt Frankfurt aussehen mag, auf klar definierte Parameter, die den Fortschritt bezüglich Nachhaltigkeit und Lebensqualität messen, wird man nicht verzichten können. Der ökologische Fußabdruck bietet hierfür eine Möglichkeit.

### Natur hat ihren Preis

Was immer wir tun oder kaufen, wir greifen damit auf Ressourcen der Natur (wie Energie, Rohstoffe, Boden) zu. Der ökologische Fußabdruck ist ein Instrument, um diesen Zugriff auf die Natur zu messen: Er zählt alle Ressourcen, die für den Alltag benötigt werden, und zeigt auf, wie viel Fläche benötigt wird, um all die Energie und Rohstoffe zur Verfügung zu stellen. Nach Berechnungen des WWF ist der ökologische Fußabdruck eines deutschen Bürgers durchschnittlich 5,09 Hektar jährlich. Würden alle Menschen so leben wie wir, bräuchten wir die Fläche von etwa 2,8 Erden; der „gerechte“ nachhaltige Fußabdruck liegt somit bei 1,9 Hektar pro Jahr und Person. Es bleibt also wahrlich noch viel zu tun, bis wir Nachhaltigkeit erreichen. Wichtig ist dabei: Natur darf es nicht zum Nulltarif geben, so wenig wie Energie, Wasser oder Rohstoffe. Lediglich beim Wasser haben wir uns in Deutschland daran gewöhnt, dass wir sowohl für die Zulieferung von sauberem Wasser wie auch für die Entsorgung und Aufbereitung des Abwassers zahlen müssen. In fast allen anderen Fällen der Nutzung von Ressourcen der Natur zahlen wir entweder gar nicht (wie Ökosystemdienstleistungen der Wälder für Erosionsschutz, Luftqualität und Klima) oder nur für die Produktion und Zulieferung (etwa Rohstoffe, Holz), nicht aber für die des ursprünglichen Zustands.

Will man die Nutzung oder Schädigung von Natur mit einem Preis versehen oder durch Ausgleichsmaßnahmen kompensieren, müssen die Eingriffe des Menschen in die Natur wie auch die möglichen Ausgleichsmaßnahmen umfassend verstanden werden – hier sind noch viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit notwendig. Wichtig sind dabei vor allem Modelle, die verschiedene Klima- und Entwicklungsszenarien rechnen können: Was passiert unter verschiedenen Klimaszenarien, wenn beispielsweise der Goetheplatz komplett mit Hochhäusern zugebaut wird oder wenn „vertikale Gärten“ eingerichtet werden? Welche Konsequenzen ergeben sich durch solche Maßnahmen für die Sauerstoffzufuhr oder Luftreinhaltung, für Temperatur und Wasserkreislauf, für die Biodiversität der Stadt? Solche modellhaften Szenarien machen eine „Güterabwägung“ wesentlich leichter. Sie verdeutlichen auch, dass eine nachhaltige Stadt zum Nullkostentarif nicht zu haben ist.

Nachdem inzwischen mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten lebt, ist die nachhaltige Entwicklung der Städte die zentrale Herausforderung für die Zukunft. Dabei geht es nicht um kosmetische Eingriffe oder um „Greenwashing“, sondern es geht um unsere Lebensqualität – und die sollte uns einiges Wert sein.

**Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Mosbrugger**

ist Paläontologe und Generaldirektor der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt am Main. Seit 2008 ist er zudem der Wissenschaftliche Koordinator des Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F), das durch die LOEWE-Exzellenzinitiative des Landes Hessen finanziert und maßgeblich durch Senckenberg und die Goethe-Universität getragen wird.