



Wolfgang H. Serbser, Christiane Serbser (Hrsg.)

# Pflegt der Stadt Bestes

Betriebsunterhalt als Strategie  
zum nachhaltigen Erhalt unserer  
Städte und Gemeinden







*Selbstverpflichtung zum nachhaltigen Publizieren*

Nicht nur publizistisch, sondern auch als Unternehmen setzt sich der oekom verlag konsequent für Nachhaltigkeit ein. Bei Ausstattung und Produktion der Publikationen orientieren wir uns an höchsten ökologischen Kriterien.

Dieses Buch wurde auf 100 % Recyclingpapier, zertifiziert mit dem FSC®-Siegel und dem Blauen Engel (RAL-UZ 14), gedruckt. Auch für den Karton des Umschlags wurde ein Papier aus 100% Recyclingmaterial, das FSC®-ausgezeichnet ist, gewählt. Alle durch diese Publikation verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden durch Investitionen in ein Gold-Standard-Projekt kompensiert. Die Mehrkosten hierfür trägt der Verlag.

Mehr Informationen finden Sie hinten im Buch und unter: <http://www.oekom.de/allgemeine-verlagsinformationen/nachhaltiger-verlag.html>

© 2019 oekom, München  
oekom verlag, Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH,  
Waltherstraße 29, 80337 München

Umschlaggestaltung: Elisabeth Fürnstein, oekom verlag  
Umschlagabbildung: © Sliver – stock.adobe.com  
Druck: CPI Books GmbH, Leck

Alle Rechte vorbehalten  
ISBN 978-3-96238-070-0  
E-ISBN 978-3-96238-573-6



Wolfgang H. Serbser, Christiane Serbser  
(Hrsg.)

**Pflegt der Stadt Bestes**  
Betriebsunterhalt als Strategie zum  
nachhaltigen Erhalt unserer  
Städte und Gemeinden

*für Rainer Mackensen*

Schriftenreihe der Europäischen Hochschule der Humanökologie  
Herausgegeben von Wolfgang H. Serbser und Klaus-Markus Hofmann



# Inhalt

Grußwort des Europabeauftragten des Bezirksamts Spandau von Berlin <i>Christoph Chmielorz</i> .....	9
Vorwort der Herausgeber <i>Wolfgang H. &amp; Christiane Serbser</i> .....	11
<b>Kapitel 1 – Die globale Herausforderung</b> <i>Wolfgang H. Serbser</i> .....	15
Trends im globalen Kontext .....	17
<i>Folgen der Klimaveränderung</i> .....	17
<i>Demographischer Übergang</i> .....	18
<i>Urbanisierung</i> .....	20
<i>Ökologischer Fußabdruck – Ressourcenübernutzung – planetarische Belastungsgrenzen</i> .....	23
<i>Ernährungsunsicherheit</i> .....	25
<i>Verteilungsungerechtigkeit</i> .....	25
Herausforderungen des gesellschaftlichen Wandels.....	27
<i>Transformation &amp; Transition</i> .....	27
<i>Transfer (der Wissensbestände)</i> .....	28
<i>Transdisziplinarität &amp; Reallabor</i> .....	29
<b>Kapitel 2 – Land – Stadt – Quartier</b> .....	31
Herausforderungen vor Ort.....	31
Klima im Quartier. Was kommt auf uns zu, wie können wir uns schützen? <i>Fritz Reusswig</i> .....	32
<i>Folgen der Klimaveränderung</i> .....	32
Smart im Quartier Nachhaltige Quartiersentwicklung im Zeitalter der Digitalisierung <i>Michael Prytula</i> .....	39

<i>Das Internet der Dinge</i> .....	40
<i>Vom Smart Home zur Smart City</i> .....	41
<i>Aktuelle Herausforderungen in der Digitalisierung</i> .....	42
<i>Digitalisierungsprozesse in der Stadtentwicklung – Das-Neue-Gartenfeld</i> ... 43	
<i>Planung und Betrieb städtischer Quartiere durch IKT-Plattformen</i> .....	44
<i>Kritische Aspekte der Digitalisierung</i> .....	47
<b>Allmende im Quartier</b>	
<b>Allmenden für vernetztes Leben im Quartier</b>	
<i>Klaus Markus Hofmann</i> .....	51
<i>Allmende gestalten – bedarfsgerecht</i> .....	55
<i>Allmende erhalten – generationengerecht</i> .....	58
<i>Allmende entwickeln – zukunftsgerecht</i> .....	62
<b>Demographischer Wandel und Quartiersbevölkerung</b>	
<i>Wolfgang H. Serbser</i> .....	68
<i>Demographischer Wandel und Bevölkerungsentwicklung in Deutschland</i> ... 68	
<i>Demographischer Wandel und Bevölkerungsentwicklung in den Regionen</i> .. 73	
<i>Bevölkerung im Quartier</i> .....	76
<b>Kapitel 3 – Bestandspflege</b>	
<i>Wolfgang H. Serbser</i> .....	79
<b>Herausforderungen vor Ort</b> .....	79
<b>Erfahrungen aus Unternehmen</b> .....	82
<b>Erfahrungen aus Verbänden</b> .....	86
<i>Das GEFMA Modell – Immobiliensystemtechnologie</i> .....	86
<b>Das Schweizer Modell – Betriebsunterhalt</b> .....	89
<b>Wer pflegt die Stadt in Zukunft</b> .....	103
<b>Kapitel 4 – Quartiersökonomie</b> .....	
<b>Quartiersökonomie mit Entwicklungsbedarf</b>	
<i>Wolfgang Serbser</i> .....	109
<i>Gemeinwesen und Lokale Ökonomie</i> .....	113



Potenziale lokaler Ökonomie – Die unsichtbaren Unternehmen in den Soziale-Stadt-Gebieten in Spandau <i>Mounaim Rhozyel &amp; Sigrid Wölfing</i> .....	116
Ein exemplarisches Quartier – die Heerstraße Nord in Berlin <i>Christiane Serbser</i> .....	128
Im Gespräch mit Handel und Gewerbe im Quartier Heerstraße Nord <i>Mounaim Rhozyel</i> .....	131
Potenziale für den Entwicklungsbedarf der Heerstraße Nord <i>Christiane Serbser</i> .....	135
Kapitel 5 – Betriebsunterhalt – Was zu tun ist.....	151
Betriebsunterhalt Modell einer nachhaltigen Qualifizierung im Quartier <i>Christiane Serbser, Wolfgang Serbser</i> .....	154
<i>Eckwerte für ein neues Berufsbild – das Berliner Modell</i> .....	167
Rahmenplan für einen künftigen Ausbildungsberuf Ralf Judkowiak, Thomas Franz, Oliver Sikora, Bekir Kilic, Kai Ole Marquardt, Christiane Serbser, Ursula Blankenburg und Wolfgang Serbser .....	169
Literatur und Quellenverzeichnis.....	185
Anhang.....	195
Autoren und Mitwirkende .....	200



# Grußwort des Europabeauftragten des Bezirksamts Spandau von Berlin

Christoph Chmielorz

Bezirksamt Spandau von Berlin, Carl-Schurtz-Str. 2-6, Berlin

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Kohäsionspolitik der Europäischen Union hat zum Ziel, wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt in den Mitgliedsländern zu stärken. Eine ausgewogene Entwicklung der Regionen kommt den Menschen zugute und wirkt auch bis in unsere Städte.

„Pfleget der Stadt Bestes“, möchte hinweisen, auf das Spannungsfeld zwischen der Stadt, dem Lebensraum als solchem und den Menschen, die hier leben.

Diese Schrift ist aus dem ESF – Bundes – Programm BIWAQ (Bildung, Arbeit, Wirtschaft im Quartier) entstanden. Bildung, Arbeit und Wirtschaft im Quartier sind elementare Bausteine in dem Spielraum der Städte. Ihr Zusammenspiel bewirkt, dass sich die Menschen in der Stadt wiederfinden, Ihren Platz erkennen und sich identifizieren. Der Erhalt und die Förderung der Ressourcen - zum Wohle der Stadt und der Menschen - soll die Fähigkeit bilden, dafür Sorge zu tragen, dass sich die soziale Gemeinschaft in und mit ihrer Stadt entfaltet.

Was macht die Stadt mit uns und wie verändert Sie diejenigen, die in Ihr leben? Aber auch die Frage, wie können Lebensräume und Bedingungen so verändert werden, dass aus einer Verzahnung von sozialem Engagement und Wirtschaft ein positives Stadtbild entsteht?

Das Buch greift diese Herausforderung auf und bietet Ansätze. „Suchet der Stadt Bestes, (...) denn wenn es ihr wohlergeht, so geht es euch auch wohl.“\*, besagt ein Bibelzitat. Das herauszufinden, gilt es.

Der Band wird aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) und Mitteln des Bundesbauministeriums finanziert.

Der Europabeauftragte des Bezirksamtes Spandau von Berlin

Christoph Chmielorz  
Berlin, im November 2018



[https://www.biwaq.de/BIWAQ/DE/Home/home\\_node.html](https://www.biwaq.de/BIWAQ/DE/Home/home_node.html)

---

\* Jer, 29,7

# Vorwort der Herausgeber

Wolfgang H. Serbser, Christiane Serbser

ProWB Berlin, Fritschestr. 26, D-10585 Berlin; Europäische Hochschule der Humanökologie, Markgrafenstr. 53, D-73912 Emmendingen

Unsere Städte und Gemeinden stehen vor großen Herausforderungen. Angesichts der Folgen des Klimawandels müssen nicht nur die Gebäude und die gesamte Stadtstruktur an höhere Außentemperaturen und Extremwetterereignisse wie z.B. Starkregenfälle angepasst werden, sie müssen zugleich den energetischen Erfordernissen entsprechend so umgebaut werden, dass sie zunehmend emissionsfrei helfen, den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck unserer Gesellschaften zu mindern. Diese Herausforderung wird durch weitere globale Trends noch verschärft, wie etwa die weiter zunehmende Urbanisierung, das Bevölkerungswachstum und der damit einhergehende Druck auf Flächen und Ressourcen, eine weiterhin bestehende wenn nicht zunehmende Ernährungsunsicherheit in Quantität und Qualität und nicht zuletzt einer immer stärker gewordenen Kluft zwischen arm und reich. Daneben zeichnet sich bereits heute ab, dass die zunehmende Digitalisierung des Alltags auch die Gebäude, Quartiere und Städte prägen wird: smart home, smart building, smart metering, smart cities. Alle diese Schlagworte konvergieren im Bedeutungszuwachs digitaler Infrastrukturen und Prozesse auch für Gebäude und Städte - nebst allen Herausforderungen, die sich etwa in Sachen Qualifikation oder Datensicherheit damit verbinden.

Betrachtet man allein schon die Ressourcenfrage, wird schnell klar, dass wir einen klimaresilienten Umbau unserer Städte nicht durch überwiegenden Neubau bewältigen können. Auch bei Fortschreibung des gegenwärtigen Baubooms wird der Gebäudebestand der Zukunft in den deutschen Städten und Gemeinden überwiegend durch Bestandsgebäude geprägt sein. Auch die Anpassung der bestehenden Stadtstruktur an die Folgen des Klimawandels bedarf eines sorgsamen Umgangs mit dem Bestand. Eine solche Bestandspflege von Bauten, Anlagen und Infrastrukturen bedeutet aber nicht nur qualitativ gute und ressourcenschonende Umbauten und rechtzeitige und entsprechend qualitativ gute Wartungen und

Reparaturen. Vielmehr geht es um eine qualitativ hervorragende Pflege, die diese neuen Trends aufgreifen, Verschleiß minimieren und damit den Werterhalt nachhaltig sichern kann. Es braucht also nicht nur gute Handwerker für Bau, Wartung und Reparatur, sondern gut ausgebildete Dienstleister, die eine systematische und hocheffiziente Pflege der in ihrer technischen Ausstattung immer noch komplexer werdenden Systeme. Längst haben die einschlägigen Verbände der deutschen Wirtschaft hier eine Kluft ausgemacht, die es dringend zu schließen gilt.

Betrachtet man die demographische Entwicklung in unseren Gesellschaften, so ist zudem schnell einzusehen, dass nur eine höhere Produktivität und mithin größerer Effizienz in der Berufsausübung diese Entwicklungen zu bewältigen vermag. Ohne entsprechende Aus- und Fortbildungsoffensiven ist dies nicht zu haben. Angesichts der demographisch bedingten Verschiebung des Verhältnisses von Erwerbs- und Nicht-Erwerbsbevölkerung wird zudem deutlich, dass auch im Bereich der Alltagsorganisation vielfältige Qualifizierungs- und „Fortbildungs“-Aktivitäten erforderlich werden.

Der vorliegende Band widmet sich dieser Herausforderung, indem der Frage nachgegangen wird, welche Qualifikationen und Kompetenzen es bedarf, wenn unsere baulich-technischen Systeme und das dazugehörige Nutzerverhalten zukunftsfest gemacht werden sollen. Was müssen Gebäude, Quartiere, Städte und Menschen in Zukunft „können“, damit sie den Herausforderungen standhalten, damit Schäden klein und Werte groß gehalten werden können?

Er richtet sich dabei an eine breite Fachöffentlichkeit in der Immobilienwirtschaft und darüber hinaus an Unternehmen, Organisationen und Institutionen in Städten und Gemeinden, in deren Aufgabenbereichen der Erhalt von Bauten, Anlagen und Infrastrukturen liegt.

Der Band versteht sich als Brückenschlag zwischen unseren aktuellen Wissensbeständen zu den benannten Herausforderungen und der alltäglichen Praxis in den benannten Betrieben und Institutionen. Er greift dabei die Bestrebungen deutscher Facility Serviceleister ebenso auf, wie die langjährigen Erfahrungen unserer Schweizer Nachbarn, die schon in den 1990er Jahren begonnen haben, einen Ausbildungsberuf zu entwickeln und zu realisieren, der sich den benannten Herausforderungen erfolgreich zu stellen vermag und zugleich die hierbei unverzichtbare Handarbeit der Fachkräfte neu in Wert gesetzt hat.

Darüber hinaus aber demonstriert der Band die reichhaltigen empirischen Erfahrungen eines Berliner Modellprojektes, das sich zusammen mit erfahrenen Ausbildern und Unternehmen der Immobilienwirtschaft

auf den ganz konkreten Weg begeben hat, ein erstes Curriculum und einen Entwurf für einen Ausbildungsrahmenplan für ein neues Berufsbild zu entwickeln. Sie nennen dieses Berufsbild nach dem Schweizer Vorbild *Fachkraft für Betriebsunterhalt*, denn darum geht es, den laufenden Betrieb unserer Städte und Gemeinden nachhaltig zu sichern. Sie meinen damit nichts weniger als die Immobilien- und Technologiebetreuung mit System.

Diese Leistung des BIWAQ-Projektes *Berufspilot und Betriebsunterhalt – Spandau 2020* wird mit diesem Band einer breiten Fachöffentlichkeit zugänglich gemacht. Das Projekt leistete damit einen ganz konkreten Beitrag für einen neuen Ausbildungsberuf, der derzeit im Entstehen ist.

Schließlich wagt der Band in Kapitel 5 einen Ausblick, welche Möglichkeiten ein solches Berufsbild für die lokalen Ökonomien in den Stadt- und Gemeindequartieren mit besonderen Entwicklungsbedarfen eröffnen könnte. Er knüpft damit an Elinor Ostroms Erkenntnis an, dass eine gute Pflege unserer Gemeingüter am besten von denen zu leisten ist, die vor Ort diese Güter nutzen und verbindet diese mit den Erfahrungen in der Schweiz. Er legt nahe, dass mit diesem Berufsbild eine Bevölkerungsgruppe in Beruf und Einkommen zu bringen ist, deren gute Handarbeit eine wichtige Kompetenz ist. Eine Kompetenz, die wir brauchen.

Der Band versteht sich als Handreichung auf diesem Weg. Nach dem Motto „Suchet der Stadt Ihr Bestes“ spitzt er dieses in Zeiten großer globaler und lokaler Herausforderungen auf „Pfleget der Stadt Bestes“ zu.

An dieser Stelle ist allen zu Danken, die in den letzten Jahren dazu beigetragen haben, dass dieser Band gelingen konnte. Zu nennen sind an erste Stelle die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im BIWAQ-Projekt *Berufspilot und Betriebsunterhalt – Spandau 2020*, die alltäglich die Verantwortung dafür getragen haben, dass Menschen die lange Zeit aus dem Kreislauf fortgesetzter Arbeitslosigkeit, wieder in den beruflichen Alltag zurückzufinden und neue Aufgaben gefunden haben. Hierzu gehören Ursula Blankenburg, Mareike Feldpausch, Thomas Franz, Tanja Gajewski, Ralf Judkowiak, Bekir Kilic, Semih Kneip, Kai Ole Marquardt, Mounaim Rhozyel, Sigrid Wölfling und die vielen anderen Kolleginnen und Kollegen, die an der Qualifizierung und Begleitung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer aktiv mitgewirkt haben. Zu Danken haben wir Christoph Chmielorz der als Projektleiter im Bezirksamt Spandau von Berlin und Europabeauftragter das Projekt in jeder Phase nachdrücklich unterstützt hat. Schließlich ist den Mitgliedern des Beirats zu danken, die das Projekt und die ersten Schritte auf dem Weg zu einem neuen Berufsbild zum Teil schon im Vorfeld des Projektes Unterstützt haben. Hierzu zählen Sandra

Bohrisch, Klaus-Markus Hofmann, Peter Kernen, Stephan Rabe, Carsten Michael Röding, Thomas Schaefers und Jörg Schwagenscheidt. Von den kooperierenden Unternehmen bedanke wir uns stellvertretend für alle insbesondere bei denen, die schon weit im Vorfeld den Gedanken eines neuen Berufsbildes unterstützt haben. Hierzu zählen vor allem Wolfgang Liedtke, Geschäftsführer der fletwerk GmbH; Wolfgang Tschitschke, der viele Jahre den regionalen Service der Facilita Berlin GmbH leitete; Andrea Gatz, langjährige Niederlassungsleiterin der WISAG Facility Personal Service GmbH & Co. KG; der Vorstand der Charlottenburger Baugenossenschaft eG und der Vorstand der Wohnungsbaugenossenschaft am Ostseeplatz. Vielen Dank.

Wolfgang H. Serbser, Christiane Serbser  
Berlin im November 2018



# Kapitel 1

## Die globale Herausforderung

Wolfgang H. Serbser

ProWB Berlin, Fritschestr. 26, D-10585 Berlin; Europäische Hochschule der Humanökologie, Markgrafenstr. 53, D-73912 Emmendingen

Unsere Gesellschaften des 21. Jahrhunderts stehen vor großen globalen Herausforderungen. Viele von diesen sind, wie wir zunehmend erkennen müssen, von uns selbst geschaffen. Die Herausforderungen sind durch Veränderungen entstanden, die der Mensch in den letzten 2 Jahrhunderten im besonderen Maße hervorgerufen hat. Sicher haben diese Veränderungen jedoch schon eine längere Geschichte und man geht nicht fehl, den Beginn des Neolithikums als den Zeitpunkt festzustellen, an dem die Grundlagen für diese Veränderungsprozesse gelegt worden sind. Dabei ist der Beginn des Neolithikums nicht nur der Beginn der landwirtschaftlichen Produktion und der damit einhergehenden Kultivierung unserer Umwelt, sondern es ist darüber hinaus der Beginn einer kulturellen Entwicklung, die es den Menschen ermöglichte, soziale Strukturen, Organisationen und Institutionen hervorzubringen, die heute weltweit unser gesellschaftliches Sein ausmachen.

Mit dem Beginn des Neolithikums entsteht also nicht nur unsere Fähigkeit der Kultivierung von Pflanzen und Tieren, mit dem Ergebnis einer besseren Nahrungsversorgung, der sich in Clans und Stämmen organisierenden Menschen, sondern, in nie zuvor gekannter Geschwindigkeit, zunächst die Religion als übergreifende Institution, mit zunehmend festen Zeremonienstandorten in dauerhaft betriebenen Tempelanlagen und ein darauf ausgerichteter Unterhalt dieser Anlagen, die eine ganz neue Form des Wirtschaftens, als Tempelwirtschaft bezeichnet, hervorbringt. Mit der Etablierung der Tempelwirtschaft aber beginnt eine neue Entwicklung, die über die bisherigen Formen der menschlichen Vergemeinschaftung in Familien- und Stammesverbänden weit hinausgeht. Mit der Tempelwirtschaft wird die Entwicklung der Stadtkulturen und damit der Ursprung der Gesellschaftsbildung als neue soziale Ordnung eingeleitet. Auf die neue ökonomische Ordnung der Tempelwirtschaft folgt eine neue

politische und moralische Ordnung, die als Antwort auf die multiethnische Zusammensetzung dieser Stadtgesellschaften in kurzer Zeit alle wesentlichen Institutionen hervorbringen, die noch heute für unsere modernen Gesellschaften kennzeichnend sind: Religion, Bildung, Recht und politische Administration. Zeitgleich entsteht mit der Schrift, dem Rechnungswesen und den Archiven und Bibliotheken die eigentliche historisch-schriftlich überlieferte Zeit der Menschheit (vgl. Serbser 2006).

Alles das war Voraussetzung, dass unsere Gesellschaften sich im bekannten globalen Maß verbreiten konnten. Es war aber auch Voraussetzung für das System unserer heutigen Städte und Dörfer, der Infra- und Suprastrukturen, die mit Gebäuden und Anlagen seitdem entstanden sind und sich manchmal auch erstaunlich gut erhalten haben.

Mit Beginn des 19. Jahrhunderts hat sich durch die umfangreiche Nutzung fossiler Energien diese Gesamtstruktur zu einem hohen Wohlstand bringenden und zugleich umfangreich Ressourcen verschlingenden System weiterentwickelt, das mit scheinbar unaufhaltsamen Megatrends einhergeht, die das ganze System und den damit verbundenen Lebensstil in Frage stellen. Nur eine Veränderung der Lebensstile und mithin des Systems selbst, hin zu einer sich nachhaltig verhaltenden Gesellschaft, zu sustainable communities, verspricht, angemessen auf diese Megatrends zu reagieren und die krisenhafte Bedrohung durch diese Trends zu überwinden oder diesen zumindest entgegenzuwirken.

Von Transformation und Transition unserer Gesellschaften ist deswegen die Rede, hin zu ressourcensparenden, emissionsarmen oder gar kohlenstofffreien Wirtschafts- und Lebensstilen, die es auch den nächsten Generationen noch ermöglichen, in Wohlstand und bei guter Gesundheit und mit hoher Lebensqualität im globalen Maßstab unseren Heimatplaneten zu bewahren. Es geht mithin auch hier um nichts anderes als um die gute Pflege unseres Oikos, der Ökonomie und Ökologie des ganzen Hauses.

Gute Pflege der Haus- und Wirtschaftsgemeinschaft ist die Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaften. Sie ist die Voraussetzung zum Erhalt der Werte und Möglichkeiten, die uns mit dem großen Oikos, der Welt und der kleinen Polis, der Stadt gegeben sind. Gute Pflege ist aber vor allem eine ganz praktische Frage, die, je nachdem was zu pflegen ist, ganz eigen zu beantworten ist und die zudem ständigen Veränderungen unterliegt. Gute Pflege braucht deswegen ein beständiges Lernen, um den Anforderungen des Bestehenden und seiner Veränderungen gerecht werden zu können.

Gute Pflege als Lernprojekt oder Ausbildungsauftrag setzt voraus, sich nicht nur die Bedingungen und Anforderungen des Bestehenden genauer

anzuschauen, sondern die möglichen Veränderungen in den Blick zu nehmen und sich eben deswegen mit den Trends und möglichen Entwicklungen des Oikos auseinanderzusetzen. Dieser Blick in die möglichen Zukünfte ist schon deswegen nötig, weil die Herausbildung guter Pflege als nachhaltige Praxis nicht von heute auf morgen zu haben ist. Sie ist selbst Zukunftsaufgabe und mithin Teil der Transformation unserer bislang eben nicht-nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweise. Deswegen ist es unerlässlich, sich die erkennbaren globalen Trends, die sogenannten Megatrends unserer Gesellschaften, deutlich zu machen. Sie sind der Rahmen und der Hintergrund für die Entwicklung einer guten Pflege unserer Städte und Dörfer mit all ihren Infra- und Suprastrukturen.

## **Trends im globalen Kontext**

Jorgen Randers hat in seinem 2012 erstellten „neue[n] Bericht an den Club of Rome – 2052“ eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre erstellt. Er hat die relevanten Trends in diesem Band (Randers 2013) eindrücklich zusammengestellt. Dabei sind sechs Megatrends zu benennen, die durchweg menschengemacht sind, deren Transformation oder Transition aber in eine nachhaltige Entwicklung als bislang höchst unterschiedlich möglich betrachtet werden müssen.

## **Folgen der Klimaveränderung**

Betrachtet man diese Megatrends, dann stehen der Klimawandel und seine Folgen an herausragender Stelle. Vor allem der Anstieg der globalen Temperaturen zeigt mittlerweile eine Dynamik, die auch vor kurzem noch immer wieder unterschätzt wurde. Die Befürchtungen, dass wir hier bereits einen Kipping Point erreicht haben, an dem sich das gesamte Klimaregime völlig verändert, nehmen während diese Zeilen geschrieben werden, weiter zu. Selbst eine schnelle und drastische Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen, kann möglicherweise die Kurve eines Temperaturanstiegs nur etwas abflachen aber nicht mehr unter der öffentlich diskutierten 2-Grad-Grenze halten.

Unterschätzt werden auch immer noch die damit einhergehenden vermehrt auftretenden plötzlichen Wetterereignisse, ob es sich nun um Starkregenfälle und dadurch verursachte Überschwemmungen oder Tropenstürme und Tornados in den gemäßigten Breiten handelt oder um die kontinuierliche Zunahme tropischer Nächte und Tage, die beispielsweise zusätzliche Gesundheitsrisiken für ältere Menschen mit sich bringen.

Für unsere Städte, Gemeinden und Quartiere stellen die Folgen der Klimaveränderung ja nicht nur die Herausforderung der Entcarbonisierung der Energiehaushalte, sondern darüber hinaus werden im Wasserhaushalt, bei Frischwasser wie Abwasser, bei der Durchlüftung und der Begrünung unserer Siedlungsflächen und der Beschattung öffentlicher Räume nicht nur neue Konzepte, sondern entsprechend durchzuführende praktische Anpassungsmaßnahmen nötig. Blickt man in die Pläne der Stadtentwickler und die daraus abgeleiteten Zukunftsbilder (Dürand et al. 2011), so gewinnt man den Eindruck, dass sei in unseren Städten mit neuen Techniken gut zu lösen, wenn man denn die Städte und ihre Anlagen neu baut. Doch erfordert dies schon auf den ersten Blick eine Größenordnung an natürlichen und humanen Ressourcen, die kaum verfügbar erscheinen und wäre schon deswegen kritisch zu hinterfragen. Selbst der Umbau hin zu klimaveränderungsresilienten Siedlungsstrukturen ist nicht ohne eine erhebliche Mobilisierung natürlicher und humaner Ressourcen zu haben. Umso mehr muss der Umgang mit dem, was wir erhalten müssen und wollen und dem was um- oder neu gebaut werden muss, sorgsam erfolgen. Eine gute Pflege der baulich-technischen Systeme muss sich an diesen Entwicklungen ebenso ausrichten können wie an den Fähigkeiten und Möglichkeiten der Nutzerinnen und Nutzer, mit diesen Systemen umzugehen.

### **Demographischer Übergang**

Die wohl zweitgrößte Herausforderung und zugleich große Chance stellt der global sich verfestigende demographische Übergang. Unter demographischem Übergang versteht man den Moment, in dem die natürliche Bevölkerung in einem gegebenen Gebiet in ihrer Entwicklung zahlenmäßig schrumpft auf Grund der Tatsache, dass die dort lebenden Frauen im Verlauf ihres gesamten Lebens im Durchschnitt weniger als zwei Kinder zur Welt bringen und mithin der notwendige Nettoersatz der Bevölkerung nicht mehr gegeben ist

Es ist zumeist wenig beachtet worden und in der Öffentlichkeit kaum bekannt, dass der so bezeichnete erste demographische Übergang in Deutschland bereits 1905 eingetreten ist. Seitdem liegt die sogenannte Gesamfruchtbarkeit der in Deutschland lebenden Frauen unter der Zahl 2. Aktuell liegt die Gesamfruchtbarkeit, je nach zugrunde gelegtem Betrachtungszeitraum, zwischen 1,4 und 1,5. Daraus ergibt sich derzeit ein überschlägiger natürlicher Bevölkerungsrückgang von 25 bis 30 % in der jeweils folgenden Generation.

Nur wenigen ist gegenwärtig, dass Deutschland spätestens seit 1905 deswegen immer ein Zuwanderungsland gewesen ist und insbesondere der seitdem gleichwohl beachtliche Bevölkerungszuwachs nur dieser Zuwanderung zuzuschreiben ist. Natürlich gab es auch schon vorher in Deutschland beachtliche Zuwanderungswellen, erinnert sei an die polnischen Zuwanderer ins Ruhrgebiet in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

In Europa ist heute der erste demographische Übergang in allen Ländern vollzogen. Die Gesamtfruchtbarkeit europäischer Frauen unterscheidet sich nur wenig. So lagen 2004 die Fruchtbarkeitsziffern in Polen, Italien, Spanien und der Tschechischen Republik unter 1,4.

Randers zeigt, dass die globale Gesamtfruchtbarkeit zwischen 1970 und 2010 bereits von 4,5 auf 2,5 abgenommen hat und macht schlüssig, dass bis zur Mitte des Jahrhunderts der erste demographische Übergang weltweit abgeschlossen sein wird (Randers 2013: 87ff). Folglich wird seiner Prognose nach, trotz anhaltendem Anstieg der Lebenserwartung, der Höchststand der Weltbevölkerung in den frühen 2040er-Jahren liegen (ebenda). Randers macht für diese Entwicklung die immer noch fortschreitende globale Industrialisierung und vor allem die weiter zunehmende Verstädterung verantwortlich. Vor allem die bessere Bildung der Frauen, ein insgesamt weiter verbessertes Gesundheitssystem aber auch die generellen urbanen Umweltbedingungen, die es nicht als Vorteil erscheinen lassen, mehr als ein Kind zu haben (ebenda, 88) befördern diesen Trend weiter. In den sogenannten hochentwickelten Industrieländern wie Deutschland lassen sich noch weitere Ursachen benennen. Angefangen über die offensichtlich schwieriger werdende Paarfindung, so lassen die vielen Partnerbörsen vermuten, oder einer vermehrt berichteten Unfruchtbarkeitsproblematik bei jungen Männern (manche machen hierfür eine erhöhte Östrogenemission durch Arzneimittel verantwortlich), sind auch die Perspektiven alleinerziehender Eltern nach einer Trennung Faktoren, die eine Erhöhung der Gesamtfruchtbarkeit nicht befördern. Pronatale Programme einzelner Regierungen zeigen bislang kaum Wirkung. Mir ist bislang kein einziger Fall bekannt, in dem ein einmal eingesetzter demographischer Übergang wieder hätte umgekehrt werden können.

Damit scheint das Malthussche Gesetz der unaufhaltsamen potenziellen Vermehrung bis zur Erschöpfung der Nahrungsquellen widerlegt. Und natürlich liegt in dem prognostizierten globalen Bevölkerungsrückgang eine große Chance, der Ressourcenübernutzung entgegenzuwirken und den Fußabdruck der Menschheit auf eine erträgliche Größenord-