

Michael Breitenbach  
Elisabeth Kapferer  
Clemens Sedmak

# Stress und Armut

Eine interdisziplinäre Untersuchung  
von Stress in Zellen, Individuen und  
Gesellschaft



Springer Spektrum

# Stress und Armut

Michael Breitenbach · Elisabeth Kapferer ·  
Clemens Sedmak

# Stress und Armut

Eine interdisziplinäre Untersuchung  
von Stress in Zellen, Individuen und  
Gesellschaft



Springer Spektrum

Michael Breitenbach  
Fachbereich Biowissenschaften und  
Medizinische Biologie  
Paris Lodron Universität Salzburg  
Salzburg, Österreich

Elisabeth Kapferer  
Zentrum für Ethik und Armutforschung  
Paris Lodron Universität Salzburg  
Salzburg, Österreich

Clemens Sedmak  
Keough School of Global Affairs  
University of Notre Dame  
Notre Dame, IN, USA

ISBN 978-3-031-23696-9      ISBN 978-3-031-23697-6 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-23697-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Nature Switzerland AG 2023  
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Stefanie Wolf

Springer Spektrum ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Nature Switzerland AG und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland

# Vorwort

Stress ist ein biologisches Phänomen, das in biologischen Begriffen beschrieben werden kann, bis auf die Ebene der einzelnen Zelle hin. Armut ist ein soziales (und gesellschaftliches) Problem, das sowohl mit den deskriptiven Sprachmitteln der Sozialwissenschaften als auch mit den normativen Sprachmitteln der moralischen Philosophie und Ethik untersucht werden kann. Armut ist eine Erfahrung, die Stress bedeutet, und viele Studien beschäftigen sich mit diesem Zusammenhang von Armut und Stress.

Ein Buch über Stress und Armut verbindet ein biologisches Phänomen mit einer sozialen und gesellschaftlichen Herausforderung. Dieses Buch handelt von Armut *und* Stress: nicht im Sinne einer Addition – wir reden über Stress, und dann reden wir über Armut –, sondern in einem verbindenden Sinn. Wir reden über Armut und darüber, inwiefern Armut mit Stress in Zusammenhang steht, und wir reden über Stress und darüber, wie Stress mit Armut in Zusammenhang steht. Es geht also um die Erforschung einer Schnittmenge, der Schnittmenge von Stress und Armut. Wie kann uns die Stressforschung helfen, ein tieferes Verständnis von Armut zu erreichen, und wie kann die Armutforschung zu einem umfassenderen Diskurs über Stress beitragen?

Drei Thesen bilden das Gerüst für dieses Buch: Stressforschung und Armutforschung sind wechselseitig relevante Gesprächspartner und ihre disziplinenübergreifende Interaktion erhöht unser Verständnis beider Forschungsfelder. Auch wenn der Sprachgebrauch fachspezifisch unterschiedlich sein mag, bezieht sich der Begriff „Stress“, wie er in ausgewählten Feldern der Biologie und der Armutforschung verwendet wird, auf ganz

ähnliche Phänomene. Und schließlich ist die Schnittmenge von Stress und Armut nicht von allein theoretischem Interesse, sondern von politischer Relevanz: weil armutsrelevante, stressensible politische Interventionen möglich sind, die bewusst auf Erkenntnissen der Stressforschung aufbauen.

Das Buch ist Ergebnis vieler Gespräche und Reflexionen einer kleinen, intensiven Arbeitsgemeinschaft im Kreis dreier Kolleg:innen, des gemeinsamen Austauschs und voneinander Lernens (ein Prozess, der auch zum Glossar am Ende des Buchs geführt hat<sup>1</sup>). Michael Breitenbach ist Biochemiker und arbeitet im Bereich der Molekulargenetik; Elisabeth Kapferer ist Literaturwissenschaftlerin mit einem Schwerpunkt auf sozialer Ausgrenzung und Armutsdiskursen; Clemens Sedmak ist Ethiker mit einem besonderen Interesse an der Armutsforschung. Wenngleich die Hauptverantwortung für die einzelnen Kapitel dieses Buchs (und die Hauptarbeit an diesen Kapiteln) unter den Autor:innen aufgeteilt wurde, ist das Buch im Ganzen als ein kohärentes Werk konzipiert.

Michael Breitenbach ist der Hauptautor der Kap. 2, 3, 4, und 5. Kap. 6 ist Ergebnis einer engen Zusammenarbeit von Michael Breitenbach und Elisabeth Kapferer. Sie war auch federführend beim Verfassen der Einleitung (Kap. 1), beim Zusammenführen der Kapitel und beim Aufbau von Brücken zwischen dem biologischen Diskurs, dem sozialwissenschaftlichen Diskurs und den normativen Überlegungen zum Thema. Elisabeth Kapferer und Clemens Sedmak haben gemeinsam die Kap. 8 und 9 verfasst, Sedmak ist weiters für die Kapitel 7, 11 und 13 verantwortlich. Kap. 10 wurde größtenteils von Sedmak geschrieben, mit kleineren Ergänzungen von Kapferer; Kap. 12 wurde ebenfalls hauptsächlich von Sedmak geschrieben, mit einem ergänzenden biologischen Abschnitt von Breitenbach.

Der Aufbau des Buchs basiert auf der Überlegung, zunächst die biologischen Grundlagen von Stress darzustellen, um dann auf dieser Basis in den sozialwissenschaftlichen Diskurs überzugehen. Wir haben uns sehr bemüht, trotz unserer unterschiedlichen Zugangsweisen ein kohärentes Buch vorzulegen.

Dieses Buch erschien bei Springer zunächst auf Englisch (2021). Die hier vorliegende, inhaltlich unveränderte deutschsprachige Ausgabe beruht auf einer vom Verlag zur Verfügung gestellten AI-generierten Übersetzung, die von den Autor:innen durchgesehen und sprachlich überarbeitet wurde. Wir danken dem Verlag, insbesondere Maximilian Rittelmann, Stefanie Wolf

---

<sup>1</sup> Glossarbegriffe sind bei der ersten Erwähnung in jedem Kapitel fett gedruckt.

und Claus-Dieter Bachem, für diese Möglichkeit und für ihre Unterstützung und Flexibilität in der Umsetzung dieses Buchprojekts.

Anstelle einer Widmung möchten wir sagen: Bei der Arbeit an diesem Buch hatten wir die vielen Menschen im Sinn, die mit widrigen, stressreichen Lebensbedingungen und den Folgen von Armut und sozialer Ausgrenzung zu kämpfen haben. Wir hoffen, dass unser Buch auf die eine oder andere Art und Weise, auch im Kontext von Lehre und Ausbildung, zu einem tieferen Bewusstsein für die Herausforderungen beitragen kann, denen so viele unserer Mitmenschen in ihrem alltäglichen Leben gegenüberstehen.

Salzburg, Österreich  
Salzburg, Österreich  
Notre Dame, IN

Michael Breitenbach  
Elisabeth Kapferer  
Clemens Sedmak

# Dank

Für ihre wertvolle Hilfe danken wir:

Ian Dawes, für die kritische Lektüre der „biologischen“ Kapitel (Kap. 2–6) und für die vielen Anregungen zur Biologie von Stress;

Bernhard Iglseder, für seine Hilfe bei all unseren Fragen zum menschlichen Gehirn und für die kritische Lektüre des Kapitels über das Gehirn (Kap. 4);

Thomas Karl, für viele fruchtbare Diskussionen und für die Hilfe bei der Fertigstellung der gezeigten Abbildungen;

Mark Rinnerthaler, für die Durchführung und Dokumentation der in Abb. 12.1 gezeigten Experimente;

Elizabeth Rankin und Nicola Santamaria, für die kritische Erstlektüre des Manuskripts und für ihr Lektorat der englischsprachigen Ausgabe;

Rafaela Furlinger, für die Unterstützung bei der wissenschaftlichen Recherche;

Tanja Weyandt, für ihre Unterstützung bei der Produktion der englischsprachigen Erstausgabe;

Stefanie Wolf, Claus-Dieter Bachem und Maximilian Rittelmann, für die konstruktive und wertschätzende Betreuung der hier vorliegenden deutschsprachigen Ausgabe.

Von Herzen möchten wir schließlich unseren Familien für ihre unentbehrliche Unterstützung während unserer Arbeit an diesem Buchprojekt danken.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Stress und Armut: Eine Einführung</b>	1
	Verbindende Perspektiven auf Stress und Armut	2
	Eine Annäherung an Armut	4
	Einführung in die biologische Stressforschung	8
	Eustress, Distress und Armut	9
	Oxidativer Stress als verbindendes Konzept	11
	Zum Aufbau des Buchs	15
	Literatur	19
<b>2</b>	<b>Hans Selye und die Ursprünge der Stressforschung</b>	23
	Biografische Notiz	23
	Der Beginn der Stressforschung in der Endokrinologie	24
	Hitzeschock	26
	Stress, Hormesis, Alterung, Schock	27
	Lebensstilfaktoren	28
	Literatur	30
<b>3</b>	<b>Oxidativer Stress und andere Ansätze der Stressforschung auf Zellebene</b>	33
	Einführung	34
	ROS und ihre Funktion: Grundlagen der oxidativen Stressabwehr	35
	Die integrierte Stressantwort und ihre Verbindung zu oxidativem Stress	40
	Stress und der Ursprung des Lebens	42
	Stress und molekulare Evolution	44

Was ist oxidativer Stress nach zellulärem bzw. biochemischem Verständnis?	46
ROS-Stoffwechsel und Wege der antioxidativen Stressantwort in Zellen	48
Die Bedeutung von Wasserstoffperoxid	50
Stress und die subzelluläre Kompartimentierung eukaryotischer Zellen	51
Sensoren für oxidativen Stress in eukaryotischen Zellen und Übertragung des oxidativen Stresssignals	52
Universalität des Stressphänomens: Ausblick auf Methoden und Ergebnisse	55
Literatur	58
<b>4    Oxidativer Stress und das Gehirn: Eine Arbeitshypothese für die Entstehung von psychologischem Stress</b>	<b>65</b>
Redox-Stoffwechsel im Gehirn	66
Die Grundlagen von Stress in der Neurobiologie	67
Eine biochemische Arbeitshypothese für psychologischen Stress	69
Weitere Komponenten der psychologischen Stressreaktion	70
Beispiele für die Rolle von psychologischem Stress bei psychosomatischen Erkrankungen	72
Schwere Depression	72
Psychosomatische Herzkrankheiten	73
Stress und das Immunsystem	77
Schlussfolgerung	78
Literatur	79
<b>5    Epigenetik und weitere Beobachtungen zu stressbedingten Erkrankungen</b>	<b>83</b>
Definitionen und Überblick	84
<i>In utero</i> -erworbene Prädisposition für metabolische Erkrankungen: Das Beispiel des niederländischen Hungerwinters	87
Erhalt und Verkürzung von Telomeren	92
Epigenetik, psychologischer Stress, Herzkrankheiten und weitere Beobachtungen zu stressbedingten Krankheiten	95
Literatur	100
<b>6    Wie misst man Stress?</b>	<b>109</b>
Grundlegende Herausforderungen der Stressmessung	110
Messung von akutem Stress	111

Chronischer Stress und Folgen eines stressbelasteten Lebens	116
Subjektiv erlebter psychologischer Stress und physiologische Stressmarker	120
Biochemische Langzeitstressmarker	122
Subjektiv wahrgenommener Stress und objektiver Stress	123
Literatur	125
<b>7 Die Sprachspiele über Stress</b>	131
Literatur	138
<b>8 Die ungesunde Beziehung zwischen Stress und Armut</b>	139
Von den Sprachspielen über Stress zur Erfahrung von Armut	140
Armut als neues Thema in der Stressforschung	141
Armut verursacht Stress	144
Forschung zu Stress und niedrigem sozioökonomischem Status: Allgemeine Bemerkungen	146
Schwangerschaft, frühes Kindesalter, Stress und seine Auswirkungen auf das Kind	150
Elternschaft und Familienleben unter Bedingungen der Armut und armutsbezogenem Stress	155
Armutsbedingter Stress und seine Auswirkungen auf die Kindheit	157
Abschließende Bemerkungen: Armut stärker ins Blickfeld rücken	160
Literatur	162
<b>9 Armutserfahrung als Stress</b>	167
„Eine ‚Wahrheit‘ über Armut aussprechen“	168
„Ich bin Ausschuß“: Die Geschichte von Carolina Maria de Jesus	169
„Kein Spielraum für Fehler“: Die Geschichte von Darren McGarvey	175
Literatur	184
<b>10 Soziale und moralische Aspekte von Stress</b>	187
Zur Soziologie von Stress	188
Eine moralische Grammatik von Ereignissen	198
Literatur	202
<b>11 Die politische Dimension von Stress</b>	205
Ordnung und Integrität	206
Verteilung von Stress	214
Literatur	223

**XIV Inhaltsverzeichnis**

<b>12</b>	<b>Der Umgang mit Stress und der Wert von Resilienz</b>	229
	Das Konzept der Resilienz	230
	Resilienzforschung	233
	Resilienz stärken	239
	Schlussbemerkungen	243
	Literatur	244
<b>13</b>	<b>Epilog: Die Pandemie als große Offenbarung – Coronavirus, Stress und Armut</b>	249
	Literatur	258
	<b>Glossar</b>	261

# Über die Autor:innen

**Michael Breitenbach** ist emeritierter Ordinarius für Genetik an der Universität Salzburg, Österreich. Er hat über 230 Forschungs- und Überblicksartikel veröffentlicht und mehr als zehn Bücher zur Alterungsgenetik und Stressreaktion herausgegeben. Für seine Arbeit auf dem Gebiet der Genetik wurde er mit zahlreichen nationalen und internationalen Auszeichnungen bedacht, unter anderem wurde er zum Fellow der AAAS gewählt. Sein Hauptinteresse in der Forschung der letzten 30 Jahre galt der Nutzung des genetischen Systems der Hefe zur Untersuchung der grundlegenden Molekularbiologie von Eukaryoten, insbesondere der Mechanismen und Folgen von oxidativem Stress.

**Elisabeth Kapferer** ist promovierte Germanistin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Ethik und Armutsforschung der Universität Salzburg, Österreich. Ihre Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf Armut und soziale Ausgrenzung in wohlhabenden Gesellschaften; ihre Hauptforschungsinteressen sind dabei Repräsentationen von Armut und sozialer Ausgrenzung in Wort und Bild bzw. in den Künsten, Armut im öffentlichen Diskurs sowie armutsbedingte Disparitäten in Bildung und Gesundheit. Zu diesen Themen ist sie (Mit-)Autorin und (Mit-)Herausgeberin zahlreicher Publikationen. Sie ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des Fonds Gesundes Österreich (FGÖ).

**Clemens Sedmak**, Studien in Philosophie, Theologie und Sozialtheorie, ist Professor für Sozialethik an der Keough School of Global Affairs und Professor für Theologie an der University of Notre Dame, IN. Er ist Co-Leiter des Zentrums für Ethik und Armutsforschung an der Universität

## **XVI      Über die Autor:innen**

Salzburg, Österreich. Er arbeitet an der Schnittstelle von Armutsforschung und Ethik. Zu seinen jüngeren Veröffentlichungen gehören *The Practice of Human Development and Dignity*, herausgegeben gem. mit P. Carozza, Notre Dame: University of Notre Dame Press 2020, und *Subsidiarität: Tragendes Prinzip menschlichen Zusammenlebens*, mit W. Blum und H. P. Gaisbauer, Regensburg: Friedrich Pustet 2021.

# Abkürzungsverzeichnis

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
Atf4	Aktivierender Transkriptionsfaktor 4
ATP	Adenosintriphosphat
bp	Basenpaare
CHD	Koronare Herzkrankheiten (coronary heart disease)
CRH	Corticotropin-freisetzendes Hormon (corticotropin releasing hormone)
DMR	Differentiell methylierte Region (differentially methylated region)
EIA	Enzymimmunoassay
eIF2alpha	Eukaryotischer Initiationfaktor 2alpha
ER	Endoplasmatisches Retikulum
GABA	Gamma-Aminobuttersäure (gamma-aminobutyric acid)
GAS	General Adaptation Syndrome
HNE	4-Hydroxynonenal
HPA axis	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (hypothalamic–pituitary–adrenal axis)
Hsf1	Hitzeschock-Transkriptionsfaktor
<i>HSF1</i>	Essentielles Gen in Hefe, das für Hsf1 kodiert
Hsps	Hitzeschockproteine (heat shock proteins)
IGF2	Insulinähnlicher Wachstumsfaktor2
ISR	Integrierte Stressantwort (integrated stress response)
LTD	Langzeitdepression (long-term depression)
LTP	Langzeitverstärkung (long-term potentiation)
MCP-1	Monozyten-Chemoattraktant-Protein 1
MIPS	Mental Stress Ischemia Prognosis Study
MMP-9	Matrix-Metalloproteinase 9
NADH	Reduziertes Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid
NADPH	Reduziertes Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid-Phosphat

**XVIII****Abkürzungsverzeichnis**

NO	Nitrogendioxid (nitric oxide)
PNAS	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i>
PNI	Psychoneuroimmunologie
PSS	Perceived Stress Scale
PTSD	Posttraumatische Belastungsstörung (post-traumatic stress disorder)
RNS	Reaktive Stickstoffverbindungen (reactive nitrogen species)
RONs	Reaktive Sauerstoff- und Stickstoffverbindungen (ROS + RNS)
ROS	Reaktive Sauerstoffverbindungen (reactive oxygen species)
SES	Sozioökonomischer Status (socio-economic status)
SH	Sulfhydryl
SOD	Superoxiddismutase
SRRS	Social Readjustment Rating Scale
SSRI	Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (selective serotonin reuptake inhibitor)
TICS	Trier Inventory for the Assessment of Chronic Stress
TSST	Trier Social Stress Test
Yap1	Yeast activating protein 1
<i>YAP1</i>	Hefegen, das für Yap1 kodiert

# Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1.1 Einführung in das Stresssystem. Die beiden in dieser Abbildung skizzierten Zweige wirken zusammen, um eine voll entwickelte Stressreaktion zu erzeugen. Die unterschiedliche Wirkung von Cortisol und Epinephrin in der Stressreaktion ist im Text beschrieben. Bei der Abbildung handelt es sich um ein vereinfachtes Schema der Stressreaktion, da beispielsweise das parasympathische Nervensystem und die im Detail beteiligten Gehirnregionen weggelassen wurden. Eine ausführlichere Beschreibung des gegenwärtigen Wissens über die Gehirnzentren, die im System der Stressreaktion aktiv sind, findet sich in Kap. 4. CRH, Corticotropin-freisetzendes Hormon (corticotropin-releasing hormone); AVP, Arginin-Vasopressin; NE, Norepinephrin; ACTH, adrenocorticotropes Hormon
- Abb. 2.1 Hans Selye während seiner Zeit als Professor für Medizin in Montreal (Foto: Jean-Paul Rioux). Quelle: Wikimedia Commons (CC BY-SA 4.0). [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait\\_Hans\\_Selye.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait_Hans_Selye.jpg)
- Abb. 3.1 Teil a Die Ein-Elektronen-Reduktionsschritte von Sauerstoff. Diese Abbildung zeigt schematisch die Ein-Elektronen-Reduktionsschritte von Sauerstoff ( $O_2$ ), wie sie in lebenden Zellen ablaufen. Das erste Reduktionsprodukt ist Superoxid ( $O_2^{\cdot-}$ ), ein Anionenradikal, das *in vivo* kurzlebig ist, weil in praktisch allen Zellen Superoxiddismutase vorkommt. Superoxid befindet sich mit  $H^+$  im Gleichgewicht, wodurch ein Radikal entsteht, das leicht durch biologische Membranen diffundieren kann. Im zweiten Reduktionsschritt wird Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) gebildet, das kein Radikal, aber eine

sehr wichtige reaktive Sauerstoffspezies (ROS) ist. Wasserstoffperoxid kann in Hydroxylradikale ( $\cdot\text{OH}$ ) umgewandelt werden (siehe Teil **b**). Nach einer weiteren Reduktion entsteht das Endprodukt, Wasser. Quelle: Aung-Htut et al. (2012) mit Genehmigung der Autor:innen und des Verlags. Teil **b** Schema der Haber–Weiss- und Fenton-Reaktion. Diese Abbildung zeigt, wie das hochtoxische und mutagene Hydroxylradikal in lebenden Zellen gebildet wird. Dies erfordert ein Zusammenwirken von Superoxid, Wasserstoffperoxid und freien (unkomplexierten) zweiwertigen Eisen- oder einwertigen Kupferionen. In einem zyklischen Prozess, der von der Valenzänderung der Eisenionen abhängt, wird das Hydroxylradikal gebildet. Quelle: Aung-Htut et al. (2012) mit Genehmigung der Autor:innen und des Verlags. Teil **c** Reaktionen von Stickstoffmonoxid. Durch Wechselwirkung mit dem biologischen Stickstoffradikal Stickstoffmonoxid (NO) kann Superoxid auch eine Reihe von hochreaktiven biologischen Radikalen bilden, unter ihnen Peroxynitrit ( $\text{ONOO}^-$ ), einen wichtigen Abwehrstoff im angeborenen Immunsystem. In den weiteren dargestellten Reaktionsschritten werden Stickstoffdioxidradikal und Kohlenstoffradikale erzeugt, die beide hochreaktiv und toxisch sind. Quelle: Aung-Htut et al. (2012) mit Genehmigung der Autor:innen und des Verlags

Abb. 3.2 Hauptwege der Entgiftung von reaktiven Sauerstoffspezies. Die Abbildung zeigt wichtige Beispiele für ROS und ihre Abwehrwege in eukaryotischen Zellen. Die wichtigsten reaktiven Sauerstoffspezies sind Superoxid, Wasserstoffperoxid und organische Peroxide, die zu Wasser oder zu organischen Alkoholen entgiftet werden; die Entgiftung erfolgt über die Kupfer- bzw. Zink-Superoxiddismutase, über Katalase oder über die beiden glutathionabhängigen Wege der Glutathionperoxidase oder des Thioredoxins. Der Glutathionperoxidase-Weg ist spezifisch für Wasserstoffperoxid. Der Thioredoxin-Weg kann sowohl Wasserstoffperoxid als auch organische Peroxide erkennen und sie zu Wasser oder zu entsprechenden Alkoholen reduzieren. Die Gensymbole in dieser Abbildung sind diejenigen der Hefe, des prototypischen eukaryotischen Systems: SOD1, (Cu, Zn) Superoxiddismutase; CTT1, Katalase T; GPX1,2,3, Glutathionperoxidase-Isoformen 1, 2 und 3; GLR1, Glutathionreduktase 1; TSA1, Peroxiredoxin-Isoform TSA1; AHP1, Peroxiredoxin-Isoform AHP1; TRX1,2, Thioredoxin-Isoformen 1 und 2; TRR1, Thioredoxinreduktase 1. Quelle:

- Aung-Htut et al. (2012) mit Genehmigung der Autor:innen und des Verlags 38
- Abb. 3.3 Aufrechterhaltung von Proteinthiolgruppen. Diese Abbildung zeigt die Wege, die im Zytosol eukaryotischer Zellen wirksam sind, um den reduzierten Zustand von Proteinthiolgruppen aufrechtzuerhalten. Oxidierte Proteinthiolgruppen können entweder durch das Glutathion-basierte System, bestehend aus Glutaredoxin 1,2, Glutathionreduktase, Glutathion und NADPH, oder durch das Thioredoxin-basierte System (Thioredoxin 1,2, Thioredoxinreduktasen und NADPH) reduziert werden. Die Aufrechterhaltung des reduzierten Zustands von Proteinthiolgruppen ist für das Überleben unter oxidativem Stress essentiell. Die Gensymbole in dieser Abbildung sind diejenigen der Hefe, des prototypischen eukaryotischen Systems: GLR1, Glutathionreduktase 1; TRX1,2, Thioredoxin-Isoformen 1, 2; TRR1, Thioredoxinreduktase 1. Quelle: Aung-Htut et al. (2012) mit Genehmigung der Autor:innen und des Verlags 39
- Abb. 3.4 Struktur und Redoxreaktionen des Glutathionsystems. Im linken Teil der Abbildung ist die Struktur des Iso-Tripeptids, Glutathion, dargestellt. Zwei Moleküle Glutathion (GSH) werden durch  $\text{NADP}^+$  zu einem Molekül der Disulfidform, GSSG, oxidiert. Diese Reaktion ist reversibel. Katalysiert durch Glutathionreduktase und  $\text{NADPH} + \text{H}^+$ , wird GSSG wieder zu GSH reduziert. Diese Redoxreaktion findet in allen lebenden Zellen statt und ist für das Überleben der Zelle essentiell 45
- Abb. 4.1 Die komplexen Wechselwirkungen, die für Herzkrankheiten relevant sind. Wie hier gezeigt, kann Armut psychologischen Stress verursachen und hat auch starken Einfluss auf Umwelt- wie auch Lebensstilfaktoren (z. B. Rauchen, Trinken, ungesunde Ernährung und Bewegungsmangel, belastende Wohnsituation). Umwelt- und Lebensstilfaktoren und psychologischer Stress verstärken sich gegenseitig und können zu chronischen ischämischen Herzkrankheiten führen. Dieser Zustand, der in der Regel zu einer verminderten körperlichen Belastbarkeit führt, kann wiederum psychischen Stress erzeugen (daher auch die wechselseitige Beziehung zu psychischem Stress). Diese chronische Erkrankung kann in ein akutes und lebensbedrohliches Herzversagen übergehen, das oft durch psychischen Stress oder gravierende Schicksalsschläge ausgelöst wird 74
- Abb. 4.2 Die Takotsubo-Kardiomyopathie. Teil **a** zeigt eine Röntgenaufnahme eines gesunden Herzens. In Teil **b** zeigt die Röntgenauf-

- nahme die aufgrund des Takotsubo-Syndroms vergrößerte linke Herzkammer, was zu einer verminderten Pumpfunktion führt. Teil **c** zeigt einen „Takotsubo“, eine traditionelle japanische Oktopusfalle. Da das dilatierte Herz ähnlich geformt ist, wird das Syndrom oft als „Takotsubo-Kardiomyopathie“ bezeichnet. Quelle: Schneider (2012) mit Genehmigung der Autor:innen: © B. Schneider für **a** und **b**, © J. Neuffer für **c** 76
- Abb. 5.1 Die Auswirkungen von extremem Hunger *in utero* auf die DNA-CpG-Methylierung. Die Diagramme zeigen die Unterschiede der DNA-CpG-Methylierung im Vergleich von 1945 geborenen Babys, die während der Schwangerschaft dem extremen Hunger der niederländischen Hungersnot ausgesetzt waren, und ihren nicht betroffenen Geschwistern. Dargestellt ist die CpG-Methylierung der differentiell methylierten Promotorregion des menschlichen IGF2-Gens. Die Methylierungsanalyse wurde an Leukozyten-DNA etwa 6 Jahrzehnte nach dem Hungerwinter durchgeführt. Teil **a** analysiert Personen, die der extremen Hungersituation *in utero* perikonzeptionell ausgesetzt waren, hier gleichgesetzt mit dem letzten Menstruationszyklus der Mutter. Wie der Graph zeigt, ist bei diesen Individuen die Promotorregion des IGF2-Gens signifikant untermethyliert, was zu einer höheren Expression von *Igf2* führt. Teil **b** zeigt Babys, die zwischen Februar und Juni 1945 geboren wurden. Diese waren extremem Hunger *in utero* im späteren Verlauf der Schwangerschaft ausgesetzt, nicht aber in der frühen Phase. In diesen Fällen gab es keinen signifikanten Effekt auf die CpG-Methylierung auf dem Promotor von IGF2. Der in Teil **a** beschriebene Effekt führt zu einer lebenslangen Erhöhung der IGF2-Expression und zu einer signifikant höheren Inzidenz von metabolischem Syndrom und Typ-II-Diabetes bei diesen Individuen. Die grüne Kurve am unteren Rand der Abbildung zeigt die tägliche Kalorienzufuhr in den Niederlanden im Jahr 1945. Quelle: Heijmans et al. (2008) mit Genehmigung. © (2008) National Academy of Sciences, U.S.A. 88
- Abb. 12.1 Hefemitochondrien unter oxidativem Stress und nach Rückkehr zu normalen Bedingungen. Resilienz von Hefezellen gegenüber oxidativem Stress. Diese Abbildung zeigt einen haploiden Hefestamm, der das ACO1-GFP-Konstrukt von einem Plasmid unter Kontrolle des MET25-Promotors exprimiert. Das Konstrukt kodiert für eine fluoreszierende Version des mitochondrialen Proteins Aconitase. Das Wachstumsmedium ist synthetisch und enthält kein Uracil, so dass es für das Vorhandensein des ACO1-GFP-tragenden Plasmids selektieren kann. In jeder Probe

ist links die Fluoreszenzmikroskopie und rechts die Phasenkontrastmikroskopie zu sehen. Der Längsbalken zeigt in jeder Probe 10  $\mu\text{m}$  an. Teil **a** Zellen aus dem spät-exponentiellen Wachstum. Teil **b** Zellen aus derselben Kultur 90 min nach der Zugabe von Wasserstoffperoxid (1 mM Endkonzentration). Teil **c** Zellen aus derselben Kultur, ohne Wasserstoffperoxid und 75 min nach dem Waschen und in frischem Medium. Die Morphologie der Mitochondrien am Ende des Experiments zeigt, dass die Zellen sich vollständig erholt haben, was auf Resilienz unter Bedingungen von oxidativem Stress hinweist



# 1

## Stress und Armut: Eine Einführung

„Ich wünsche mir eine Pause-Taste für mein Leben, einmal ausschalten, den Druck abstellen“, schreibt Undine Zimmer (2013), und sie beschreibt damit ihre Situation als junge Erwachsene, deren Hintergrund bzw. Herkunft von Armut und armutsbedingtem Stress geprägt ist. Sie fährt fort: „Aber es geht nicht. Es geht für die nächsten Jahre nicht.“ Undine Zimmer wurde 1979 in Berlin geboren und wuchs dort auch auf, ihre Eltern hatten sich kurz nach ihrer Geburt getrennt und bezogen beide Sozialhilfe. Undine war somit eines von vielen Kindern, die inmitten wohlhabender Gesellschaften unter schwierigen, benachteiligten Bedingungen aufwachsen, eine von vielen Personen, die in Armut leben. Obwohl Zimmer zum Zeitpunkt des Verfassens ihres Buchs die meisten Einschränkungen ihrer Kindheit überwunden hatte, wird in ihren Schilderungen sehr deutlich, dass und wie sehr die Begleitumstände ihrer Kindheit und Jugend ihre Spuren hinterlassen haben – und wie das Aufwachsen in Armut auch noch das Leben der erwachsenen Undine Zimmer erheblich prägt.

Diese „Begleitumstände“ sind nicht nur die individuellen, alleinigen Umstände dieser Autorin. Es sind Umstände, die Menschen, die in unterschiedlichen Ländern und Gesellschaften und selbst in unterschiedlichen Zeiten von Armut betroffen sind, teilen. Mit gängigen statistischen Begriffen wie finanzieller oder materiellen Benachteiligung oder mit gängigen Indikatoren wie zum Beispiel einem geringem Haushaltseinkommen allein lassen sie sich nicht ausreichend beschreiben. Vielmehr bedingen diese Umstände bestimmte typische Erfahrungen. Dazu zählen (um nur einige zu benennen) Frustration, Angst, Sorge vor dem, was als Nächstes passieren könnte, Belastung und Anstrengung, und nicht zuletzt: Stress.

„Natürlich erlebt jeder, unabhängig von seiner jeweiligen Klasse, Stress“, räumt der schottische Journalist und Musiker Darren McGarvey (2019) ein, aber vieles deutet darauf hin, dass es erhebliche vom sozialen Status abhängige Unterschiede gibt: nämlich im Ausmaß, „in dem der Stress die Entwicklung der Menschen hemmt, ihrer Gesundheit und ihrer sozialen Mobilität schadet sowie ihre sozialen Haltungen und Werte formt“. Das ist kurz gefasst, worum es in diesem Buch geht: um den mit Armut verbundenen Stress und seine Folgen.

Stress ist ein universelles Phänomen. Mehr noch, Stress kann sogar als unvermeidlich und als wesentlicher Bestandteil allen menschlichen Lebens beschrieben werden. In diesem Sinne sind Stress und Entspannung zwei Pole, zwischen denen das Leben sich entwickeln und gedeihen kann, körperlich, geistig und seelisch. Armut vereitelt Möglichkeiten der Entspannung. Armut verursacht „Leiden an Körper, Geist und im Herzen“ (Bray et al. 2019, eigene Übers.). Auch Zeiten, in denen wenig oder nichts zu tun ist, lassen keine echten, erholsamen Pausen zu. William T. Vollmann weist in seiner umfangreichen Sammlung von Geschichten und Erfahrungen „armer Menschen“ (der englische Titel des Buchs lautet *Poor People*) darauf hin, dass Menschen, die in Armut und Entbehrung leben, zwar auch einmal „stundenlang nichts zu tun haben mögen, ihr Müßiggang jedoch nie mit Muße gleichzusetzen ist“ (Vollmann 2008, eigene Übers.). Neben anderen geteilten Dimensionen der mit Armut verbundenen Erfahrung gilt dies, egal wo auf der Welt, wie ein internationales partizipatives Forschungsprojekt der Bewegung ATD Fourth World<sup>1</sup> und der Universität Oxford gezeigt hat (Bray et al. 2019). Es gibt keine „Pause-Taste“, wie sie Undine Zimmer für sich herbeisehnt (Zimmer 2013). Oder anders gesagt: „für jene, die unter schlechten sozialen Bedingungen leben ... ist der Stress überwältigend. Der Stress ist das Fenster, durch das das ganze Leben betrachtet wird“ (McGarvey 2019).

## Verbindende Perspektiven auf Stress und Armut

Ziel dieses Buchs ist es, verschiedene akademische Perspektiven auf die miteinander verbundenen Phänomene von Stress und Armut zusammenzuführen und in Dialog zu bringen. Ein tieferes Verständnis dieser Perspektiven wird in den folgenden Kapiteln entfaltet, die dementsprechend entlang zweier Argumentationslinien über Stress und Armut

---

<sup>1</sup>Das Akronym „ATD“ im Namen der Organisation steht für „All Together in Dignity“, „in Würde vereint“.

gegliedert sind.<sup>2</sup> Die Kap. 2–6 basieren auf der Stressforschung, wie sie in einem breiten Spektrum der Naturwissenschaften entwickelt wurde. In den Kap. 8–12 wird das Thema aus einer eher soziologischen Blickrichtung der Armutforschung und der Ethik behandelt. Beide Perspektiven tragen wichtige Erkenntnisse zu einem besseren Verständnis der Erfahrung von Stress bzw. von Armut – und insbesondere von armutsbedingtem Stress – bei. Diese hier verbundenen Sichtweisen führen zu gesellschaftlichen und politischen Fragen, die im Mittelpunkt unserer „interdisziplinären Untersuchung von Stress in Zellen, Individuen und Gesellschaft“ (so der Untertitel unseres Buches) stehen. Erste Einblicke in die Konzepte, Definitionen und Prozesse, die diese Untersuchung leiten, werden in den folgenden drei Abschnitten dieser Einführung – *Eine Annäherung an Armut, Einführung in die biologische Stressforschung* und *Eustress, Distress und Armut* – skizziert. So komplex einige der hier vorgestellten Details auch sind, so essenziell sind sie für das Hauptziel unseres Buchs: nämlich einen interdisziplinären Dialog über den Wert des Zusammendenkens von Stress und Armut sowohl im akademischen als auch im politischen Kontext voranzubringen.

Für den Erfolg unseres Unterfangens ist es notwendig, den Begriff „Stress“ auch dahingehend zu untersuchen, wie er heute in den verschiedenen Wissenschaften sowie in der Alltagssprache verwendet wird – in diesem Sinne schlägt Kap. 7 eine detailreiche „Brücke“. Es ist eine wichtige Frage, ob es eine sinnvolle Gemeinsamkeit zwischen all den verschiedenen Fällen gibt, in denen wir von „Stress“ sprechen: angefangen von physischem/umweltbedingtem Stress wie etwa **oxidativem Stress**<sup>3</sup> bei einzelligen Organismen, über chemischen Stress, der im Hormonsystem und in den Neuronen des Gehirns höher entwickelter Organismen zu finden ist, bis hin zur Erfahrung von psychologischem Stress, in unserem Fall insbesondere verstanden als Erfahrung von chronischem Stress durch Armut.

Um eine wichtige Erkenntnis vorwegzunehmen: Diese Gemeinsamkeiten lassen sich in der Tat finden, und zwar in der biochemischen Zusammensetzung gestresster Zellen, in der Reaktion dieser Zellen auf äußere und innere Stressfaktoren und, besonders von Bedeutung, in der Regulierung der **Stressreaktionen**. Diese Gemeinsamkeiten werden in einer beeindruckenden Vielzahl wissenschaftlicher Publikationen belegt, und zwar in Publikationen aus Bereichen, die von der Genetik und Biochemie von Mikroorganismen bis hin zur Genetik und Biochemie des neuroendokrinen

---

<sup>2</sup> Einen detaillierteren Überblick liefert weiter unten der Abschnitt *Zur Struktur dieses Buchs*.

<sup>3</sup> Glossarbegriffe sind bei der ersten Erwähnung in jedem Kapitel fett gedruckt.

Systems von Menschen und anderen Säugetieren (insbesondere der Maus) reichen, und ebenso Studien aus der Psychologie, Psychiatrie und Soziologie umfassen. Da sich in der Untersuchung sowohl von physischem als auch von psychischem Stress der so bezeichnete oxidative Stress als ein besonders relevantes Merkmal erwiesen hat, werden bereits hier in der Einleitung erste Erkenntnisse zu diesem aus unserer Sicht verbindenden Konzept vorgestellt (siehe unten, *Oxidativer Stress als verbindendes Konzept*).

Es gibt laufend mehr Studien aus dem Feld der am Menschen orientierten Stressforschung, die berücksichtigen, dass es eine relevante Wechselwirkung zwischen Stress und Stressreaktionen einerseits und dem **sozio-ökonomischen Status (socio-economic status, SES)** von Menschen, die Stress erleben, andererseits gibt. Es gibt gleichzeitig auch einen wachsenden Bestand an Literatur aus der multidisziplinären Armutsforschung, die armutsbedingte widrige Erfahrungen, zum Beispiel armutsbedingten Stress, und damit verbundene gesundheitliche Folgen (insbesondere Auswirkungen auf die kardiovaskuläre und psychische Gesundheit) untersucht.

## Eine Annäherung an Armut

Armut ist ein Phänomen, das in so gut wie allen Ländern der Welt existiert, ein globales Problem, das keineswegs auf sogenannte Entwicklungsländer beschränkt ist. Auch in entwickelten und hoch entwickelten Ländern ist Armut weit verbreitet, trotz enormer technologischer Entwicklungen und steigender durchschnittlicher Einkommen (Lister 2021; Jefferson 2018). Armut kann wissenschaftlich von unterschiedlichen Ausgangspunkten aus, aus unterschiedlichen Perspektiven, unter unterschiedlichen Annahmen und mit durchaus unterschiedlichen Zielen thematisiert werden. Die Forschungsliteratur dazu ist umfangreich und reicht weit zurück; die wahrscheinlich erste breit und systematisch angelegte Untersuchung wurde von Charles Booth im London der 1880er Jahre initiiert (Spicker 1990; Lepenies 2017). Dies deutet nicht nur darauf hin, dass Armut seit langem als „Problem“ erkannt wird, sondern verweist auch darauf, dass Armut – so wie das menschliche Leben generell – ein Phänomen voller Komplexität und unterschiedlicher, manchmal auch widersprüchlicher Aspekte und Dimensionen ist.

Wir werden in diesem Buch nicht im Detail auf akademische Diskussionen eingehen. Wir werden uns in dieser Einführung nur kurz mit Definitionen und Methoden der Messung von Armut sowie mit damit verbundenen möglichen gesellschaftlichen und politischen Implikationen

befassen. Stattdessen werden wir unseren für dieses Buch relevanten Zugang zu Armut skizzieren, der von einem tiefen Interesse an der Lebenswirklichkeit von Menschen, die von Armut betroffen oder bedroht sind, und an „Innenperspektiven“ von Armut, sozialer Marginalisierung und **sozialer Ausgrenzung** geleitet ist.

Dass die Debatte darüber, wie Armut am besten beschrieben und gemessen werden soll, seit langem währt, wurde bereits angesprochen. In der Wissenschaft gibt es verschiedene Ansätze zur Definition von Armut, beispielsweise als absolute oder relative Armut, aber auch unterschiedliche Methoden der Armutsmessung, die sich auf unterschiedliche materielle oder immaterielle Dimensionen beziehen und konzentrieren, zum Beispiel (und ohne Anspruch auf Vollständigkeit) auf Einkommen, „Güter“ (und Zugang zu Gütern) oder Lebensbedingungen, aber auch auf Grundbedürfnisse, Rechte, Chancen und Fähigkeiten – wie unterschiedlich die Zugänge hier sein können, sollte schon aus dieser beispielhaften und unvollständigen Auflistung ersichtlich werden. Ein Grund dafür ist, dass Armut in bestimmten Kontexten auftritt, und diese Kontexte können je nach Zeit, Ort und Umgebung variieren: etwa in Hinblick auf biologische und geographische Bedingungen oder auch auf historische, kulturelle und gesellschaftliche Hintergründe. Was Definitionen und Messmethoden anbelangt, gibt es bislang keine eindeutige und endgültige Antwort auf die Fragen, was Armut ist und wie sie am besten bemessen und bewertet werden kann (Walker 2019). Dementsprechend werden diese Fragen nach wie vor intensiv diskutiert, mit dem Ziel, zu angemesseneren Antworten zu gelangen (für einen umfassenden Überblick siehe Wisor 2012; siehe auch O'Connor 2016; Smeeding 2016; Jefferson 2018; sowie die von Gaisbauer et al. 2019a oder Beck et al. 2020 herausgegebenen Sammelbände). Was wir allerdings sagen können, ist, dass einige Definitionen und Messgrößen kontextabhängiger sind als andere – Einkommensmangel oder materielle Deprivation können beispielsweise in konsumorientierten Gesellschaften als Ansätze zur Bewertung von Armut durchaus aussagekräftig und nützlich sein, anderswo aber kaum oder gar nicht anwendbar sein. Der Fokus auf „Verwirklichungschancen“ bzw. „Fähigkeiten“ („capabilities“) oder aber deren Mangel („capability deprivation“, wie es im ursprünglich von Amartya Sen begründeten Capability Approach bzw. Fähigkeitenansatz heißt), also darauf, was eine Person mit den ihr zur Verfügung stehenden Ressourcen (und hier ist längst nicht nur die Ressource Einkommen angesprochen) tatsächlich erreichen kann, was eine Person tatsächlich *tun und sein kann*, bietet einen weitaus universelleren Ansatz (Sen 1980, 1999; Hick und Burchardt 2016).

Armut, das ist hier nochmals zu betonen, tritt immer innerhalb bestimmter gesellschaftlicher Kontexte auf. Armut ist aber nicht etwas, was in einer Gesellschaft *unvermeidlich* wäre, sondern ist ein *soziales Problem* (Sedmak 2005). So verstanden bedeutet Armut eine Situation, die Handlungen erfordert, und damit auch fundierte, informierte Entscheidungen. Dies bedeutet wiederum, dass akademische Diskussionen über Definitionen und Maße von Armut keine bloß „akademischen“ Debatten im vielzitierten „Elfenbeinturm“ sind, sondern hochsensible politische Themen: Denn die Ergebnisse und Schlussfolgerungen können (sozial-)politischen Entscheidungsträger:innen Informationsgrundlagen liefern und damit Einfluss auf (sozial-)politische Entscheidungen und Maßnahmen haben, um nur ein mögliches und gleichzeitig zentral wichtiges Handlungsfeld anzusprechen (Marlier und Atkinson 2010; Gaisbauer und Sedmak 2014; Gaisbauer und Kapferer 2016; O’Connor 2016; Gaisbauer et al. 2019b; Alkire 2016). Als Beispiel können wir hier an politische Übereinkünfte über Armuts(gefährdungs)grenzen denken, die ihrerseits wieder in Übereinkünfte über Schwellenwerte für Sozialhilfeleistungen einfließen können. Nicht zuletzt haben die hier angesprochenen Themen auch Einfluss auf das öffentliche Meinungsbild über „Armut“ und „die Armen“. Umgekehrt haben sowohl die politische Entscheidungsfindung als auch die öffentliche Meinung wiederum einen enormen Einfluss darauf, was die Erfahrung von Armut in einem bestimmten Kontext, in einer bestimmten Gesellschaft tatsächlich bedeutet.

Der entscheidende Begriff ist hier „Erfahrung“. Von Armut betroffen zu sein, bedeutet, unabhängig von Definitionen und Messgrößen, unter Widrigkeiten zu leiden. Armut, wie wir sie in diesem Buch verstanden wissen wollen, ist eine Erfahrung, die Menschen aufgezwungen wird. Armut bedeutet demnach nicht eine freiwillige, bewusste individuelle Entscheidung zum Verzicht auf bestimmte Güter oder Aktivitäten, oder Armut qua Gelübde, wie es in Glaubensgemeinschaften zu finden sein kann, sondern Situationen und Lebensbedingungen, die aufgrund eines Mangels an grundlegenden Ressourcen Erfahrungen von Ausgrenzung, Entbehrung und Benachteiligung hervorrufen. Armut ist nach diesem Verständnis kein abstraktes Forschungsthema, sondern eine konkrete Realität, mit der konkrete Menschen konfrontiert sind. Was Armut als Realität bedeutet, kann je nach Kontext variieren (wie auch die Definitionen und Messgrößen, wie bereits festgestellt), aber sie umfasst eine Reihe von Erfahrungen, die unabhängig von Zeit und Ort als geteilte Erfahrungen gelten können. Nicht alle Dimensionen des Erlebens von Armut sind offensichtlich; einige sind „versteckt“, „verborgen“ (Bray et al. 2019), etwa in dem Sinne, dass sie nach

Möglichkeit und tunlichst verborgen werden, zum Beispiel dann, wenn sie Scham oder Beschämung auslösen können. In Adam Smiths klassischen Worten gesprochen macht es Armut oder soziale Ausgrenzung einer Person schwer oder unmöglich, „ohne Scham umherzugehen“ (zitiert in Sedmak 2016; siehe auch Kap. 9). Erfahrungen von armutsbedingter Scham sowie Beschämung durch andere haben sich wiederholt und auch global betrachtet als weit verbreitet erwiesen (Walker 2019; siehe auch Walker 2014). Die Bemühungen, armutsbedingte Scham und Beschämung zu bewältigen bzw. zu vermeiden, sind häufig auch mit armutsbedingtem Stress verbunden, wie viele Berichte aus erster Hand deutlich machen. Ein Fokus auf solche leidvollen Erfahrungen erscheint in der Auseinandersetzung mit Armut als unerlässlich, nicht zuletzt, weil dies, wie Robert Walker betont „die Debatten weg von bloßen Zahlen hin zu dem lenkt, was wirklich zählt, zu den Menschen, ihren Erfahrungen und ihren Gefühlen“ (Walker 2019).

Erfahrungen formen unsere Identität. Erfahrungen von Armut können sich nachteilig auf die Entwicklung von Identität auswirken. Armut bedeutet Mangel, Entbehrung, Deprivation. Armut bedeutet einen Mangel an Geld, Gütern, Chancen und Fähigkeiten, aber auch einen Mangel an wichtigen **lebensweltlichen** Räumen und Spielräumen, einen Ausschluss von „zum Standard zählenden“ kulturellen Aktivitäten, den Ausschluss vom Zugang zu Institutionen und Systemen (etwa im Bereich der Bildung, des Gesundheitswesens oder der Wirtschaft) sowie eine Deprivation von Verwirklichungschancen bzw. Fähigkeiten – zusammen genommen die Deprivation von **Identitätsressourcen**. Identitätsressourcen sind Ressourcen, die es einer Person ermöglichen, ihre Identität zu entwickeln und zu pflegen. Dazu zählen das Erleben von Zugehörigkeitsgefühl (Teil einer identifizierbaren Gruppe zu sein) sowie Anerkennung und Wertschätzung der eigenen Person durch andere, das Vermögen zur Erzählung der eigenen, einzigartigen Lebensgeschichte in kohärenter Weise (ohne etwas auslassen zu müssen), und schließlich das Vorhandensein von zuverlässigen bedarfsbezogenen Strukturen der Sorge und stabilen, unterstützenden, sorgenden Beziehungen generell (Sedmak 2013, 2016). Auch Güter und der Zugang zu Gütern – „Dinge“, wie Miller (2008) sagt – sind identitätsrelevant. Armut durchkreuzt alles hier Genannte (Sedmak 2016).

Armut stellt eine herausfordernde und leidvolle Erfahrung und eine alltägliche Realität dar, die das Leben von Millionen von Menschen weltweit einschränkt und schädigt (Lister 2021). Das wirft die Frage auf, welche Art von Armutswissen bzw. wessen Expertise als wichtig angesehen wird. Wie Ruth Lister betont, ist es von entscheidender Bedeutung, „anzuerkennen, dass es neben den traditionellen Formen des Fachwissens derer, die Armut

theoretisch behandeln und erforschen, auch noch eine andere Form von Fachwissen gibt, das sich *aus Erfahrung* ergibt“ (Lister 2021, eigene Übers., Hervorhebung hinzugefügt). Wir werden uns in diesem Buch wiederholt auf genau diese Art von Wissen und Expertise beziehen, um mehr über Armut als eine belastende Erfahrung und als einen potenziell chronischen **Stressor** zu erfahren (siehe insbesondere Kap. 9 und die darauffolgenden Kapitel). Einblicke *von innen* und Berichte und Zeugnisse aus erster Hand sind in diesem Sinne zentrale Quellen für unser Verständnis von Armut.

Bestimmte Aspekte von Erfahrungen, wie sie auch im Zusammenhang mit Armut anzutreffen sind, sind Teil der geteilten Lebenswirklichkeit aller Menschen, auch derjenigen, die nicht „arm“ sind. Dazu gehören zum Beispiel Erfahrungen von **Verwundbarkeit**, begrenzter (materieller wie immaterieller) Ressourcen und eingeschränkter Wahlmöglichkeiten, Erfahrungen von sozialem und kulturellem Druck sowie von Ausgrenzung (Sedmak 2005). Solche Erfahrungen, zu denen auch Stress zählt, wie Darren McGarvey angemerkt hat, sind nicht auf Menschen mit „niedrigem sozio-ökonomischem Status“ oder auf „die Armen“ beschränkt. In Armut zu leben, erhöht jedoch deutlich die Wahrscheinlichkeit des Eintretens, das Ausmaß sowie die Intensität und Dauer solcher Erfahrungen und möglicher Folgeschäden daraus. Zusammenfassend gesagt: Armut vermehrt und verstärkt in erheblicher Weise die Erfahrung von Stress.

## Einführung in die biologische Stressforschung

Um eine allgemeine, hilfreiche Definition von Stress zu erhalten, müssen wir einige grundlegende Eigenschaften allen Lebens betrachten. Leben, wie wir es kennen, gibt es nur in lebendigen Zellen. Zellen sind nur so lange am Leben, wie sie einen elektrochemischen Potenzialgradienten über die Plasmamembran aufrechterhalten, die die Zelle umhüllt. Darüber hinaus halten lebende Zellen einen elektrochemischen Potenzialgradienten auch über die innere mitochondriale Membran und andere Membranen in der eukaryotischen Zelle aufrecht. Ein einziges Loch, das einen unregulierten Fluss von Ionen durch die Membran ermöglicht und das nicht sofort wieder verschlossen wird, reicht aus, um eine Zelle zu töten. Einige Antibiotika, wie z. B. die Gramicidin- und Amphotericin-Strukturklassen, zeigen dies auf eindrucksvolle Weise (siehe Mesa-Arango et al. 2012 zur Übersicht). Ein anderes Beispiel für diesen Prozess ist die Wirkungsweise von Proteinen des **Komplementsystems**, die einen **Membranangriffskomplex** bilden und in einem eindringenden Erreger ein Loch in dessen Plasmamembran ver-