

Demokratischer Smog? Zur sozialen Verteilung von Umweltbelastungen

Diekmann, Andreas; Meyer, Reto

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Diekmann, A., & Meyer, R. (2006). Demokratischer Smog? Zur sozialen Verteilung von Umweltbelastungen. In K.-S. Rehberg (Hrsg.), *Soziale Ungleichheit, kulturelle Unterschiede: Verhandlungen des 32. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in München. Teilbd. 1 und 2* (S. 2745-2753). Frankfurt am Main: Campus Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-143438>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Demokratischer Smog? Zur sozialen Verteilung von Umweltbelastungen

Andreas Diekmann und Reto Meyer

Einführung

Mit dem Rahmenthema »Soziale Ungleichheit – kulturelle Unterschiede« widmet sich der 32. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie einem Thema, dem in der Soziologie traditionell große Aufmerksamkeit geschenkt wird. Paradoxerweise hat aber gerade die Soziologie – und speziell die Umweltsoziologie in Deutschland – die Untersuchung sozialer Ungleichheit von Umweltbelastungen, von wenigen Ausnahmen abgesehen (z.B. Mielck und Heinrich 2002), eher vernachlässigt. Die soziologische Diskussion im deutschsprachigen Raum war lange geprägt durch die Vorstellung der ausgleichenden Wirkung so genannter neuer Modernisierungsrisiken, die Ulrich Beck in seinem Buch *Risikogesellschaft* mit der Aussage »Not ist hierarchisch, Smog ist demokratisch« (1986: 48) auf den Punkt gebracht hat.

Ungeachtet dieser Auffassung der soziologischen »armchair research« entwickelte sich in den USA eine Forschungsrichtung, für die der Begriff »Environmental Justice« geprägt wurde. Sie hat ihre Wurzeln in den Anstrengungen ethnischer Minderheiten und armer Bevölkerungsschichten gegen die Umweltverschmutzung in den von ihnen bewohnten Gebieten (Maschewsky 2001; 2004, Grunenberg/Kuckartz 2003). Forschungen im deutschsprachigen Raum zu dieser Thematik stammen vorwiegend aus der Sozialmedizin.¹ Demgegenüber haben sich soziologische Umweltbefragungen eher mit der subjektiven Wahrnehmung von Umweltbelastungen befasst. Verwendet man »Bildung« als Statusindikator, dann findet man in einigen Studien sogar das Ergebnis, dass der Sozialstatus positiv mit der Umweltbetroffenheit korreliert ist.

Seit Gustav Theodor Fechner (1860) ist nun aber bekannt, dass die subjektive Wahrnehmung das objektive Ausmaß eines Reizes (z.B. Lärm) nicht eins zu eins wiedergibt. Somit stellt sich das Problem nach dem Zusammenhang zwischen den »objektiven«, physikalisch messbaren Umweltbelastungen und der subjektiven Re-

¹ Siehe dazu den Überblick von Mielck/Heinrich (2002) sowie Bolte/Mielck (2004).

aktion auf Umweltprobleme. Zudem interessiert besonders der Zusammenhang zwischen dem Sozialstatus und den physikalisch messbaren Umweltbelastungen.

Mit empirischen Studien in Schweizer Städten sowie einem landesweiten Survey wollen wir dem Zusammenhang zwischen objektiver Umweltbelastung, subjektiver Wahrnehmung und der Sozialschicht genauer nachgehen. Die folgende empirische Untersuchung zur sozialen Verteilung des Verkehrslärms in der Stadt Basel soll dazu einen Beitrag leisten.

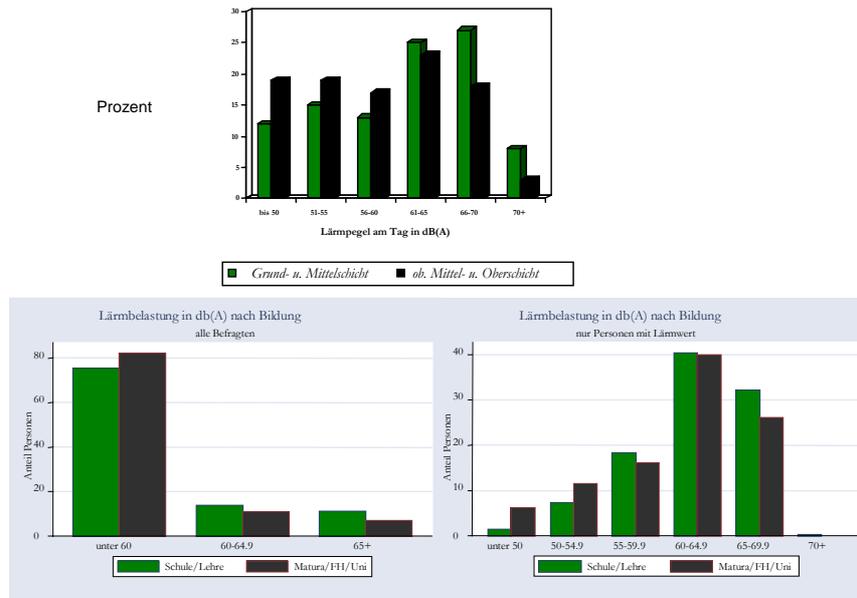


Abbildung 1: Entwicklung bildungsbezogener Lärmverteilung in Basel

(Quelle obere Abbildung: Braun-Fabrländer, C., 2004: Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen bei Kindern in der Schweiz; in: Bolte, G./Mielck, A. (Hg.), Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen, Weinheim/München)

(Quelle der beiden unteren Abbildungen: Bevölkerungsbefragung 2003 und Lärmkataster 2004 des Kantons Basel-Stadt)

Lärmstudie in der Stadt Basel

Basel-Stadt ist mit 5.045 Einwohnern pro Quadratkilometer der am dichtesten besiedelte Kanton der Schweiz. Eine erste Untersuchung zur ungleichen Verteilung

der Lärmbelastung im Kanton Basel-Stadt wurde 1993 durchgeführt (Conzelmann-Auer u.a. 1993; Braun-Fahländer 2004). Dabei wurde die soziale Verteilung von Umweltbelastungen bei Familien anhand der Daten der »Basler-Kleinkinderstudie« ermittelt. Die Erhebung wurde in den Jahren 1985/1986 und 1987/1988 bei 1.033 Familien mit Kindern bis zu fünf Jahren durchgeführt. Auf der Basis des Lärmkatasters des Kantons Basel-Stadt wurde jeder Wohnadresse ein Wert für die durchschnittliche Lärmbelastung zugeordnet und die Verteilung nach Bildungsklassen aufgeschlüsselt. Die Analysen zeigten, dass Personen mit niedriger Bildung höheren Lärmbelastungen ausgesetzt sind und die zulässigen Immissionsgrenzwerte bei einem großen Anteil der Befragten klar überschritten wurden (vgl. Abb. 1).² Die Datenerhebung der »Basler-Kleinkinderstudie« liegt mittlerweile mehr als 15 Jahre zurück. Außerdem wurde der Sozialstatus nur mit dem Indikator »Bildung« erfasst. Wir untersuchen die Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Sozialschicht sowie der objektiven und subjektiven Lärmbelastung mit aktuellen Daten, wobei uns auch Angaben zu den Einkommen der befragten Personen zur Verfügung stehen.

Daten

Die Auswertung basiert auf den Daten der Bevölkerungsbefragung 2003, die uns vom Statistischen Amt des Kantons Basel-Stadt zur Verfügung gestellt wurde. Ursprüngliches Ziel der Befragung war die Einschätzung der staatlichen Tätigkeit durch die Bevölkerung. Die Stichprobe wurde mittels einfacher Zufallsauswahl aus dem Wohnregister gezogen.

Mit den Fragen zur Zufriedenheit mit der Lärmsituation im Quartier sowie zur Zufriedenheit mit der Lärmsituation in Basel generell wird die subjektiv wahrgenommene Lärmbelastung gemessen.³ Die objektiven Lärmwerte stammen aus dem Lärmkataster 2004 der Stadt Basel.⁴ Dieses enthält für jede Adresse der Stadt von der angenommen werden muss, dass ihr Lärmwert über dem Immissionsgrenzwert liegt, eine Angabe für die mittlere jährliche Verkehrslärmbelastung. Von den 1.497 befragten Personen konnten rund einem Drittel (470 Personen) ein genauer Lärmwert zugeordnet werden. Für die verbleibenden Befragten ist lediglich bekannt, dass

2 Gemäß der Lärmschutzverordnung der Schweiz (15. Dezember 1986, Stand am 3. Juli 2001) ist der Immissionsgrenzwert für Verkehrslärm in Wohnzonen (Empfindlichkeitsstufe II) am Tag auf 60 dB(A) festgelegt.

3 1 = ganz unzufrieden, 2 = eher unzufrieden, 3 = eher zufrieden und 4 = sehr zufrieden.

4 Vgl. Lärmkataster der Stadt Basel, 16.02.2005, http://www.geo-bs.ch/stadtplan_laermkataster_karte.cfm?Type=laermkataster_tag&Zoom=1000

sie einer geringeren Verkehrslärmbelastung als 60 dB(A) ausgesetzt sind. Ein Vergleich der objektiven Lärmwerte der Stichprobe mit denjenigen der Grundgesamtheit zeigt eine relativ gute Übereinstimmung der beiden Verteilungen.

Ergebnisse

Für den Vergleich der Ergebnisse mit der ersten Lärmstudie in Basel wurden die Bildungsabschlüsse zu zwei Gruppen zusammengefasst⁵ und in gleicher Weise grafisch dargestellt.

Die obere Grafik in Abbildung 2 wurde der Untersuchung von Cornelia Conzelmann-Auer u.a. (1993; Braun-Fahrländer 2004) entnommen, die beiden unteren Grafiken resultieren aus eigenen Berechnungen, wobei für die rechte Grafik alle und für die linke nur die Werte von Befragten mit einem genauen Lärmwert herangezogen wurden.

In allen drei Grafiken ist die höhere Bildungsschicht bei den niedrigen Lärmwerten und die tiefere Bildungsschicht bei höheren Lärmwerten jeweils stärker vertreten. Mit anderen Worten sind an ruhigen Orten häufiger besser gebildete Leute und an lärmbelasteten Adressen häufiger Personen mit tieferer Bildung zu Hause. Die Unterschiede sind allerdings, vor allem in der eigenen Untersuchung, nur schwach ausgeprägt und die Grafiken deuten zunächst darauf hin, dass die bildungsbezogene Ungleichheit der Verkehrslärmbelastung in Basel im Zeitraum Ende der achtziger Jahre bis 2003 leicht abgenommen hat, wobei der Rückgang aber nicht signifikant ist ($\alpha = 0,05$).⁶

Um für weitere Einflussfaktoren zu kontrollieren, werden in der Folge multivariate Analysemethoden verwendet. Die Bildungsabschlüsse werden in Anzahl Bildungsjahre umgerechnet.⁷ Zusätzlich werden die Variablen Geschlecht (0 = Mann, 1 = Frau), Alter (in Jahrzehnten), Ausländer (0 = Inländer, 1 = Ausländer) sowie

5 Schule/Lehre: obligatorische Schule, berufsvorbereitende Schule, Anlehre, Berufslehre, Vollzeit-Berufsschule, Lehre, Diplommittelschule. Matura/FH/Uni: Maturitätsschule, Berufsmatura, Lehrerseminar, Fachhochschule, Universität. Die Schichten in der ersten Lärmstudie wurden mit den Bildungsabschlüssen beider Elternteile gebildet (Braun-Fahrländer 2004: 158).

6 Dichotomisiert man den Lärm am Grenzwert von 60 dB, dann erhält man für den Zusammenhang zwischen Bildung (niedrig = 0; hoch = 1) und Lärm (bis 60 dB(A) = 0; 60 und mehr dB(A) = 1) zum damaligen Zeitpunkt einen Korrelationswert (Phi-Koeffizient) von -0,16. Für die aktuellen Daten beträgt die Korrelation -0,08. Eine logistische Regression zeigt, dass der Rückgang nicht signifikant ist. Signifikant abgenommen hat aber das Ausmaß des Verkehrslärms. Der Grund dürften kommunalpolitische Maßnahmen sein, insbesondere die großflächige Ausweisung von Tempo-30-Zonen.

7 Umrechnung gemäß Vorschlag des Bundesamtes für Statistik.

Kinder unter 18 im Haushalt (0 = keine Kinder, 1 = Kinder) berücksichtigt. Wegen der Problematik »zensierter« Daten (bei Personen ohne genauen Lärmwert kennen wir nur die Obergrenze von 60 dB), schätzen wir zur Sicherheit verschiedene Regressionsmodelle. Im Modell mit allen Befragten wird den Personen ohne genauen Lärmwert der Wert 60 dB(A) (konservativste Schätzung) zugeordnet. Im *Ordered-Probit-Modell* werden die Lärmwerte in drei Kategorien (< 60 dB(A), 60–65 dB(A), 65 dB(A) <) zusammengefasst und das *Censored Normal Regression Modell* berücksichtigt den Umstand, dass für einige Fälle nur der maximal mögliche Lärmwert von 60 dB(A) bekannt ist.

Tabelle 1 informiert über die Schätzergebnisse der verschiedenen Modelle. Bildung und Lärmbelastung weisen in allen vier Modellen einen signifikant negativen Zusammenhang auf. Je höher der Bildungsgrad, desto geringer die Belastung durch Verkehrslärm am Wohnort. In Modell 2 nimmt der Lärm pro zusätzliches Bildungsjahr um 0,29 dB(A) ab. Dieser Effekt scheint auf den ersten Blick gering, es muss aber bedacht werden, dass die Dezibelskala logarithmisch ist. Ein Zuwachs um 3 dB(A) entspricht jeweils einer Verdoppelung der physikalischen Schallintensität. Von den vier Kontrollvariablen weist keine einen signifikanten Zusammenhang mit der Lärmbelastung auf.

Abhängige Variable: Lärmpegel in dB(A) am Tag

	Modell 1 OLS alle Befragten	Modell 2 OLS nur Befragte mit Lärmwert	Modell 3 Ordered Probit alle Befragten	Modell 4 CNR alle Befragten
Anzahl Bildungsjahre	-0,10** (-3,20)	-0,29** (-2,78)	-0,05** (-3,24)	-0,33** (-3,90)
Frau	-0,13 (-0,86)	-0,28 (-0,59)	-0,07 (-0,97)	-0,38 (-0,98)
Alter (in Jahrzehnten)	-0,01 (-0,27)	0,00 (0,01)	-0,02 (-0,74)	-0,13 (-1,19)
Ausländer	0,32 (1,45)	0,59 (0,93)	0,17+ (1,65)	1,05+ (1,93)
Kinder unter 18 im Haushalt	-0,28 (-1,46)	-0,91 (-1,58)	-0,14 (-1,57)	-0,77 (-1,58)
Konstante	61,92** (128,29)	65,41** (42,67)		61,01** (48,69)
Korrigiertes / Pseudo R-Quadrat	0,007	0,013	0,008	0,006
Anzahl Fälle	1492	470	1492	1492

+ p < 0,10, * p < 0,05, ** p < 0,01

t-Werte (OLS) resp. z-Werte (Ordered Probit) in Klammern

Kategorien der y-Variable im Ordered Probit: < 60dB(A), 60-65dB(A), 65dB(A)<

Tabelle 1: Bildung und Lärmbelastung

Aus Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass zwischen Bildung und subjektiv wahrgenommener Lärmbelastung kein Zusammenhang besteht, wenn für die objektive Lärmbelastung kontrolliert wird. Erwartungsgemäß hat aber der objektive Lärmpegel einen signifikant negativen Einfluss auf die Zufriedenheit mit der Lärmsituation. Ebenfalls den Erwartungen entsprechend hat der Verkehrslärm am Wohnort einen stärkeren Effekt auf die Wahrnehmung der Lärmsituation im Quartier (Modell 1 und 2) als auf die Wahrnehmung der Lärmsituation in Basel generell (Modell 3). Frauen und Personen mit Kindern unter 18 Jahren im Haushalt bewerten die allgemeine Lärmsituation in der Stadt signifikant weniger gut als Männer und Personen ohne Kinder im Haushalt.

Abhängige Variable: Zufriedenheit mit der Lärmsituation

	...im Quartier Modell 1 OLS alle Befragten	...im Quartier Modell 2 OLS nur Personen mit Lärmwert	...in der Stadt Basel Modell 3 OLS alle Befragten
Lärmpegel Tag in dB(A)	-0.05** (-6.30)	-0.03** (-4.11)	-0.01* (-2.07)
Anzahl Bildungsjahre	0,00 (0.02)	-0,03 (-1.48)	0,00 (0.54)
Frau	-0,03 (-0.66)	-0,13 (-1.63)	-0,08* (-2.23)
Alter (in Jahrzehnten)	-0,01 (-0.84)	-0,01 (-0.52)	-0.02+ (-1.80)
Ausländer	-0,08 (-1.22)	-0,08 (-0.68)	0.10+ (1.88)
Kinder unter 18 im Haushalt	-0,07 (-1.34)	-0,14 (-1.44)	-0.12** (-2.61)
Konstante	5.86** (12.24)	5.21** (8.79)	3.60** (8.90)
Korrigiertes R-Quadrat	0,025	0,033	0,012
Anzahl Fälle	1471	463	1431

+ $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$
t-Werte in Klammern

Tabelle 2: Bildung und Zufriedenheit mit der Lärmsituation

Üblicherweise besteht zwischen Bildung und Einkommen ein starker Zusammenhang. Dass diese beiden Schichtungsvariablen aber nicht unbedingt dieselben Dimensionen abbilden, zeigen weitere Auswertungen mit den Daten des Schweizer Umweltsurvey 1994. Die wahrgenommene Umweltbelastung korreliert mit der

Bildung positiv, mit dem Einkommen jedoch eher negativ. Zum selben Befund kommen Horst-Dietrich Elvers u.a. (2004), die im Rahmen der LISA-Studie⁸ die soziale Ungleichheit in Bezug auf die Exposition durch einrichtungs- und renovierungsbedingten Innenraumluftschadstoffe untersuchen. Während das Einkommen dafür entscheidend ist, ob sich jemand überhaupt neue Möbel kaufen kann (Budget-Restriktion) ist die Bildung entscheidend für die Auswahl der Art der Möbel. Die Autoren verbinden diese bildungsspezifischen Unterschiede mit entsprechenden Lebensstilen und ungleichem Wissen in Bezug auf mögliche Schadstoffemissionen.

Vor diesem Hintergrund kann der negative Zusammenhang zwischen Bildung und Lärmbelastung (Tabelle 1) auch als Präferenz von Personen mit höherer Bildung für einen ruhigen Wohnort interpretiert werden. Die Kernfrage der »*Environmental Justice*« Forschung bezieht sich aber auf die unfreiwilligen Expositionsunterschiede in Bezug auf Umweltbelastungen. Mit der Aufnahme des persönlichen Einkommens in die Regressionsmodelle kann diese Frage untersucht werden. Die entsprechenden Schätzwerte gehen aus Tabelle 3 hervor.

Klar entgegen den Erwartungen korreliert das Einkommen in keinem der Modelle negativ mit dem objektiven Lärmpegel.⁹ Im Gegenteil, in den beiden linearen Regressionsmodellen stellt sich sogar ein schwach positiver Zusammenhang ein. Dieser ist aber nicht mehr signifikant, wenn die aus statistischer Sicht besser geeigneten Modelle verwendet werden. Wie ist der unerwartete Befund erklärbar? Durchaus vorstellbar ist, dass auch Personen mit höherem Einkommen an lärmbelasteten Adressen wohnen, um die Vorteile des urbanen Lebens zu genießen. Gleichzeitig könnten sie sich aber durch entsprechende Abschottungs- und Ausweichvorkehrungen, wie zum Beispiel Lärmschutzfenster oder eine Zweitwohnung im Grünen, vor dem Lärm schützen. Ob diese Erklärung empirisch stichhaltig ist, wird zur Zeit mit einer ergänzenden Pilotstudie der Basler Wohnverhältnisse untersucht.

8 Studie zum Einfluss von Lebensbedingungen und Verhaltensweisen auf die Entwicklung von Immunsystem und Allergien im Ost-West-Vergleich.

9 Es kann auch dann kein negativer Effekt beobachtet werden, wenn für Bildung nicht mitkontrolliert wird.

Abhängige Variable: Lärmpegel in dB(A) am Tag

	OLS alle Vollzeitbeschäftigten	OLS nur Vollzeitbeschäftigte mit Lärmwert
Pers. Monatseinkommen (in Tsd)	0,06 (1.06)	0,19 (1.23)
Frau	-0,20 (-0.71)	-0,55 (-0.72)
Alter (in Jahrzehnten)	-0,28* (-2.40)	-0,61+ (-1.89)
Ausländer	0,04 (0.11)	-0,10 (-0.11)
Kinder unter 18 im Haushalt	-0,34 (-1.14)	-0,81 (-0.99)
Konstante	61,54** (112.98)	63,41** (41.76)
Korrigiertes / Pseudo R-Quadrat	0,004	0,004
Anzahl Fälle	534	186

+ p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01

t-Werte (OLS) resp. z-Werte (Ordered Probit) in Klammern

Kategorien der y-Variable im Ordered Probit: < 60dB(A), 60-65dB(A), 65dB(A)<

Tabelle 3: Einkommen und Lärmbelastung

Wie Tabelle 3 weiter zu entnehmen ist, bleibt der Zusammenhang von Lärmbelastung und Bildung auch unter Kontrolle des Einkommens signifikant negativ.

Als zusätzliche Variablen wurden in der Regressionschätzung der Autobesitz (0 = kein Auto, 1 = Autobesitz) und die Wohndauer im Quartier oder der Wohn-gemeinde (0 = weniger als 10 Jahre, 1 = 10 Jahr und mehr) berücksichtigt. Während die Wohndauer keine Auswirkung hat, korreliert der Autobesitz in allen vier Mo-dellen signifikant negativ mit der Verkehrslärmbelastung. Mit anderen Worten wohnen Autobesitzer selbst eher an ruhigeren Orten als ihre Opfer, die kein Auto besitzen, jedoch den Verkehrslärm erleiden müssen.

Literatur

- Beck, Ulrich (1986), *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt a.M.
 Bolte, Gabriele u.a. (2004), »Soziale Ungleichheit bei der Belastung mit verkehrabhängigen Luft-schadstoffen: Ergebnisse der Kinderhortenstudie LISA«, in: Bolte, Gabriele/Mielck, Andreas (Hg.), *Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastung*, Weinheim/München, S. 117.

- Bolte, Gabriele/Mielck, Andreas (Hg.) (2004), *Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen, Gesundheitsforschung*, Weinheim/München.
- Braun-Fahländer, Charlotte (2004), »Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen bei Kindern in der Schweiz«, in: Bolte, Gabriele/Mielck, Andreas (Hg.), *Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen*, Weinheim/München, S. 155–173.
- Conzelmann-Auer, Cornelia u.a. (1993), »Die Wahrnehmung der Verkehrslärmimmissionen im Kanton Basel-Stadt im Vergleich zu den erhobenen Lärmesswerten«, *Sozial- und Präventivmedizin*, Jg. 38, H. 4, S. 231–238.
- Diekmann, Andreas u.a. (1995), *Der Schweizer Umweltsurvey 1994 Codebuch*, Universität Bern.
- Elvers, Horst-Dietrich u.a. (2004), »Einflüsse der sozialen Lage auf die Wohnumwelt von Neugeborenen – Ergebnisse einer epidemiologischen Studie zu Renovierungsaktivitäten im Innenraum«, in: Bolte, Gabriele/Mielck, Andreas (Hg.), *Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen*, Weinheim/München, S. 117–138.
- Fechner, Gustav Theodor (1860), *Elemente der Psychophysik*, Leipzig.
- Grunenberg, Heiko/Kuckartz, Udo (2003), *Umweltbewusstsein im Wandel. Ergebnisse der UBA-Studie. Umweltbewusstsein in Deutschland 2002*, Opladen.
- Maschewsky, Werner (2001), *Umweltgerechtigkeit, Public Health und soziale Stadt*, Frankfurt a.M.
- Maschewsky, Werner (2004), »Umweltgerechtigkeit – die Diskussion in den USA«, in: Bolte, Gabriele/Mielck, Andreas (Hg.), *Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von Umweltbelastungen*, Weinheim/München, S. 29–40.
- Mielck, Andreas/Heinrich, Joachim (2002), »Soziale Ungleichheit und die Verteilung umweltbezogener Exposition (Environmental Justice)«, *Gesundheitswesen*, Jg. 64, S. 405–416.