

# Umweltgerechtigkeit: Soziale Ungleichheiten lokaler Umweltbelastungen

Peter Preisendörfer

- + Einleitung: Forschungshintergrund und eigene empirische Studie
- + Teil 1: Die Sozialgradient-Hypothese von Umweltbelastungen
- + Teil 2: Der Brückenschlag von sozialer Ungleichheit hin zu (Un)Gerechtigkeit
- + Schlussbemerkungen

# Einleitung: Forschungshintergrund und eigene Studie

- Ziel des Vortrags: Einblick in die Forschung zu „environmental inequality“ und „environmental justice“ (v.a. auch mit einer Reihe von Beispielen)
- Ungleichheitsforschung: Welche Ungleichheitsdimensionen werden überhaupt ins Blickfeld genommen? Ungleichheiten bei den Umweltbelastungen im Wohnumfeld spielen bisher kaum eine Rolle
- Umweltforschung und Umweltpolitik: Vernachlässigung von Verteilungsfragen hinsichtlich environmental bads und goods. Zwei mutmaßliche Gründe:
  - 1) inhaltlich: Ulrich Beck Formel „Not ist hierarchisch, Smog ist demokratisch“ (S. 48 in Risikogesellschaft 1986),
  - 2) gesellschaftspolitisch: middle-class environmentalism (Luxusgut-These)
- Environmental Justice Bewegung und Forschung in den USA seit Beginn der 1980er Jahre: Environmentalism of the underclass, mitunter fragwürdige Verknüpfung von politischer Bewegung und sozialwissenschaftlicher Forschung

# Einleitung: Forschungshintergrund und eigene empirische Studie

- DFG/SNF-Projekt: „Umweltgerechtigkeit“ (Laufzeit: 2015-2020)
- Projektgruppe:
  - 1) Universität Göttingen: Karin Kurz, Katharina Kilburger, Jörg Hartmann
  - 2) Universität Mainz: Peter Preisendörfer, Lucie Herold
  - 3) ETH-Zürich: Andreas Diekmann, Heidi Bruderer Enzler
  - 4) University of Warwick: Ulf Liebe (vorher Universität Bern)

# Einleitung: Forschungshintergrund und eigene Studie

- Untersuchte Städte: Hannover, Mainz, Zürich, Bern
- Stichproben: Zufallsstichproben aus den Einwohnermeldeämtern bzw. Einwohnerregistern der vier Städte (je 4000 Adressen)
- Erhebung 1: Schriftliche Befragungen in den vier Städten im Herbst/Winter 2016/17
- Erhebung 2: Online Follow-up Befragungen (=nochmalige Befragung der Personen aus Erhebung 1) in den vier Städten etwa ein Jahr danach
- GIS-Codierung der Wohnadressen aller schriftlich Befragten und mittels GIS-Koordinaten Anreicherung der Befragungsdaten mit diversen objektiven Umweltbelastungsdaten im Wohnumfeld

# Einleitung: Forschungshintergrund und eigene Studie

	Hannover	Mainz	Zürich	Bern	Gesamt
<b>Schriftliche Befragung</b>					
Fallzahl	1604	1800	1931	2196	7531
Rücklauf	34,9 %	45,2 %	48,4 %	55,2 %	45,5 %
<b>Online Nachbefragung</b>					
Fallzahl	641	605	668	830	2744
Rücklauf	58,2 %	45,6 %	49,3 %	51,3 %	50,8 %

# Teil 1: Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

- **Basis-Hypothese der Environmental Justice Forschung**  
Sozial schwächere Bevölkerungsgruppen sind an ihrem Wohnstandort stärker von Umweltbelastungen betroffen als sozial besser gestellte. Dies mit entsprechenden Folgen für Lebensqualität, Gesundheit und evtl. auch politisches Verhalten (Protest)
- **Messung der soziale Position**  
race, ethnische Zugehörigkeit, MIG-Hintergrund, Einkommen, sozialer Status
- **Typische wohnortnahe „environmental bads“**  
Nähe zu LULUs (locally unwanted land uses) wie z.B. Mülldeponien oder industrielle Emittenten, Straßenverkehrslärm, Fluglärm, Luftverschmutzung (Feinstaub, etc.)
- **Erweiterung hin auch zu „environmental goods“**  
vor allem Grünanlagen im Wohnumfeld

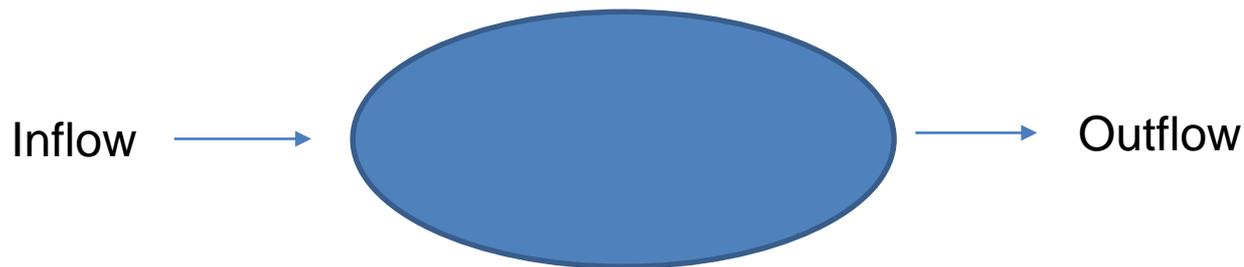
# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Hintergrundprämisse in ökonomischer Terminologie

- + Menschen wollen in einer intakten Umwelt leben
- + Die lokale Umweltqualität ist ein „normales Gut“ (positive Einkommenselastizität) oder sogar ein „superiores bzw. Luxusgut“ (Einkommenselastizität größer als 1)

## Theoretische Mechanismen zum Zustandekommen der Ungleichheit

- 1) Selektive Zuwanderung von Personen (selective inflow migration)
- 2) Selektive Abwanderung von Personen (selective outflow migration)
- 3) Gezielte Ansiedlung von Firmen (disparate siting, local histories)
- 4) Politik des geringsten Widerstandes (path of the least political resistance)



# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Methodisches Herangehen

- 1) Aggregatdaten versus Individualdaten (Aggregate meist räumliche Einheiten)
- 2) Querschnitt versus Längsschnitt

## Häufigstes Design

- Aggregatdaten mit Querschnittsdesign (z.B. verschiedene Stadtbezirke mit unterschiedlicher soziodemographischer Zusammensetzung der Bevölkerung, in welchen Bezirken gibt es überdurchschnittlich viele LULUs?)
- Mit diesem Design findet man, speziell in den USA, viele Bestätigungen der Sozialgradienten-These (zumal oft auch noch Städte oder Regionen untersucht wurden, in denen es Proteste gegen neue LULUs gab).
- Es gelten freilich die bekannten Probleme von Aggregatdatenanalysen (z.B. wie groß sind die regionalen Einheiten und wie sind sie konkret zugeschnitten?).

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Beispiel für dieses Design: Rüttenauer in SSR (2018)

- + Deutschland wird in kleine räumliche Einheiten zerlegt (rund 95.000 Gitterzellen mit jeweils 1 qkm).
- + Für jede Zelle wird auf der Basis der Volkszählung 2011 der Ausländeranteil bestimmt.
- + Die industriellen und sonstigen Anlagen in Deutschland, die aufgrund der von ihnen ausgehenden Umweltbelastung im European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR) erfasst sind, werden räumlich lokalisiert.
- + Räumliche Regressionsmodelle zeigen, dass Gitterzellen bzw. Cluster von Gitterzellen mit einem hohen Ausländeranteil näher an E-PRTR-Anlagen liegen und mithin einer höheren industriellen Umweltbelastung ausgesetzt sind.

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

- + Detailanalysen von Rüttenauer (2019 in Urban Studies) für die 79 deutschen Großstädte ergeben allerdings....
  - Der Zusammenhang zwischen Ausländeranteil und Umweltbelastung in den städtischen Gitterzellen variiert städtespezifisch erheblich.
  - Es gibt durchaus auch eine Reihe von Großstädten, in den – gegenläufig zum generellen Muster – die Stadtteile mit einem hohen Ausländeranteil weniger stark von industriellen Umweltbelastungen betroffen sind (z.B. Hannover oder Lübeck).
  - Erklärung: Die in deutschen Großstädten lebenden Ausländer konzentrieren sich fast immer in Stadtteilen in der Nähe des Stadtzentrums, weitgehend unabhängig von den Umweltbelastungen. Je nachdem, wo in einer Stadt die großen Emittenten lokalisiert sind (sehr oft, aber eben nicht immer in der Nähe des Zentrums), ergibt sich eine bestimmte Umweltbelastung der zentrumsnahen Wohngebiete mit hohem Ausländeranteil.

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

**Wenige Studien mit Längsschnittdesign und Individualdaten, dazu zwei Beispiele:**

## **Beispiel 1: Crowder und Downey in AJS (2010)**

- + Daten: Panel Study of Income Dynamics, Toxic Release Inventory TRI der Environmental Protection Agency (also Nähe zu industrial polluters ähnlich wie das E-PRTR bei Rüttenauer)
  
- + Ergebnisse:
  - Klare Unterschiede in der Nähe zu industrial polluters nach race, ethnic background und income; race-Unterschiede verbleiben auch bei Kontrolle von Einkommen und Bildung.
  - Inflow-Migration: Black und Latino Haushalte ziehen eindeutig häufiger als weiße Haushalte in Nachbarschaften mit Nähe zu TRI-Anlagen.
  - Outflow-Migration: keine Bestätigung eines selektiven Abstroms.

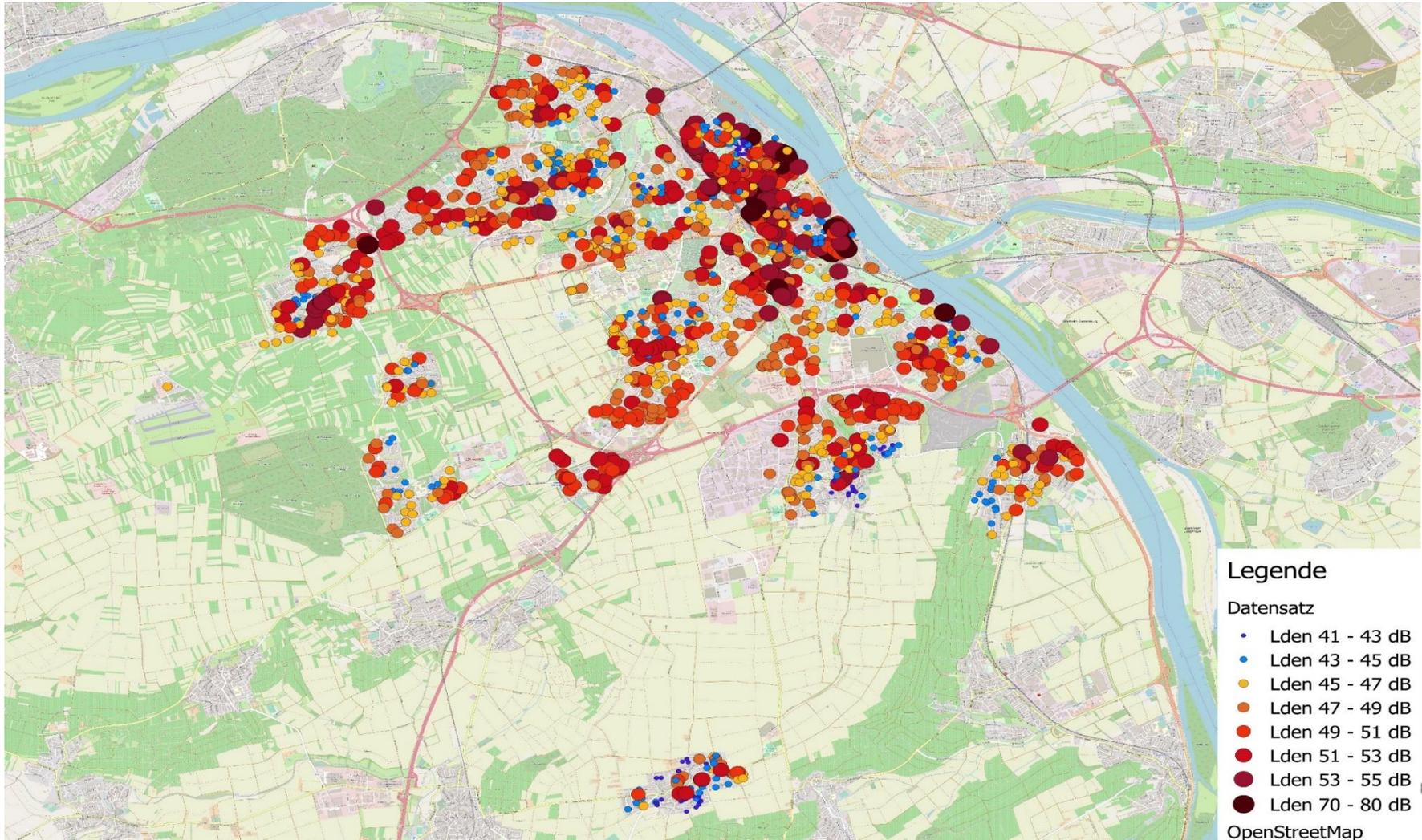
# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Beispiel 2: Best und Rüttenauer in ESR (2018)

- + Daten: SOEP-Daten
- + subjektive Einschätzung der Luftverschmutzung im Wohnumfeld jeweils vor und nach einem Umzug („Wie sehr fühlen Sie sich in dieser Wohngegend durch folgende Umwelteinflüssen beeinträchtigt?...durch Luftverschmutzung, Skala 1-5).
- + Ergebnisse:
  - Zuwanderer und Personen mit niedrigem Einkommen fühlen sich häufiger durch Luftverschmutzung beeinträchtigt als Deutsche.
  - Die „moving returns“ von Deutschen sind positiv, die von Zuwanderern nahe null; also selektive inflow-Migration von Deutschen/Zuwanderern
  - Anfangs bestehende Unterschiede der „moving returns“ in Abhängigkeit vom Einkommen verschwinden, wenn gleichzeitig für den Migrationshintergrund kontrolliert wird.
  - Insgesamt: Die Differenzen nach „immigrant minority status“ und Einkommen sind gering.

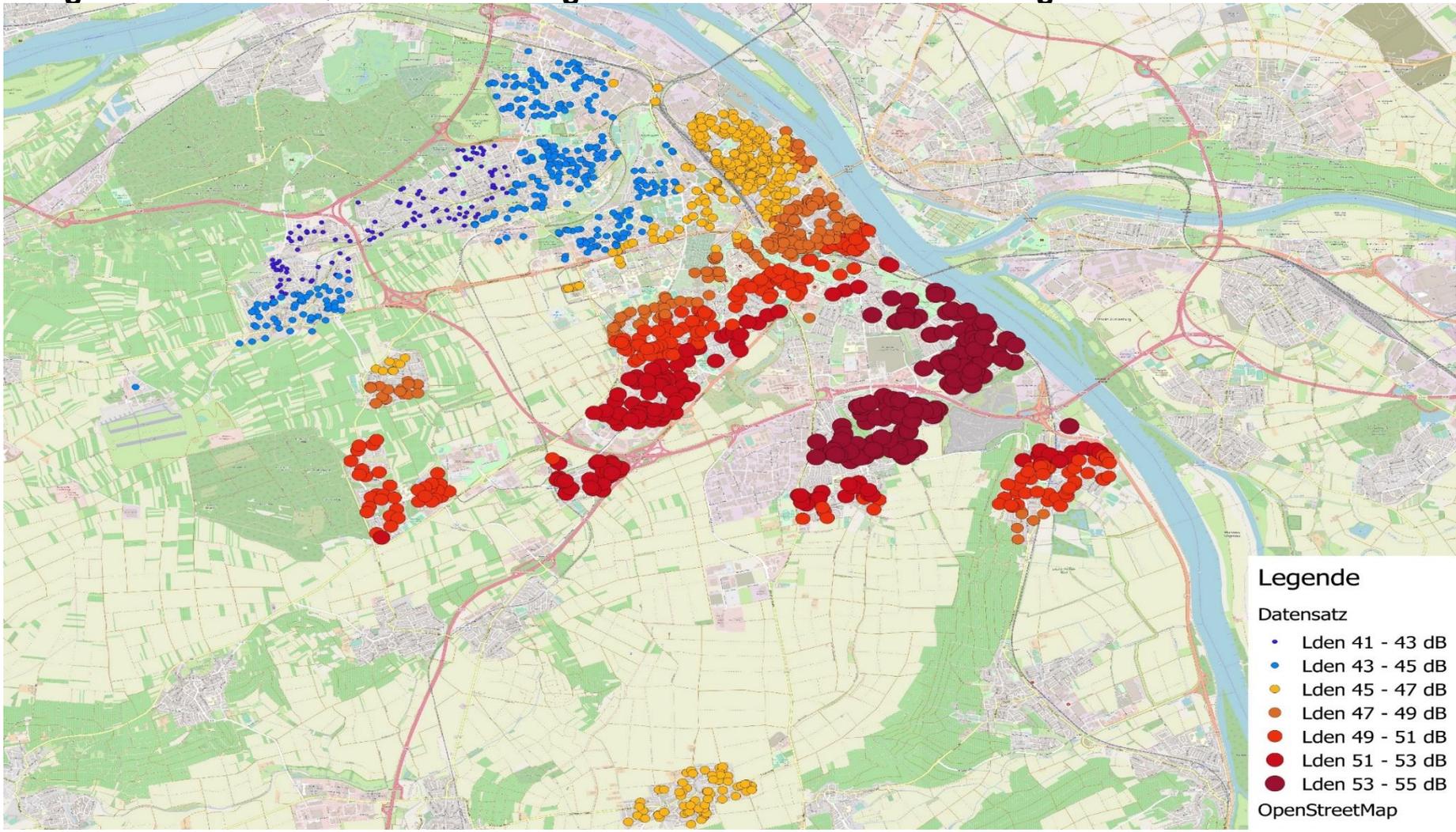
# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

Eigene Studie mit Querschnittsdesign und Individualdaten: z.B. Straßenverkehrslärm in Mainz



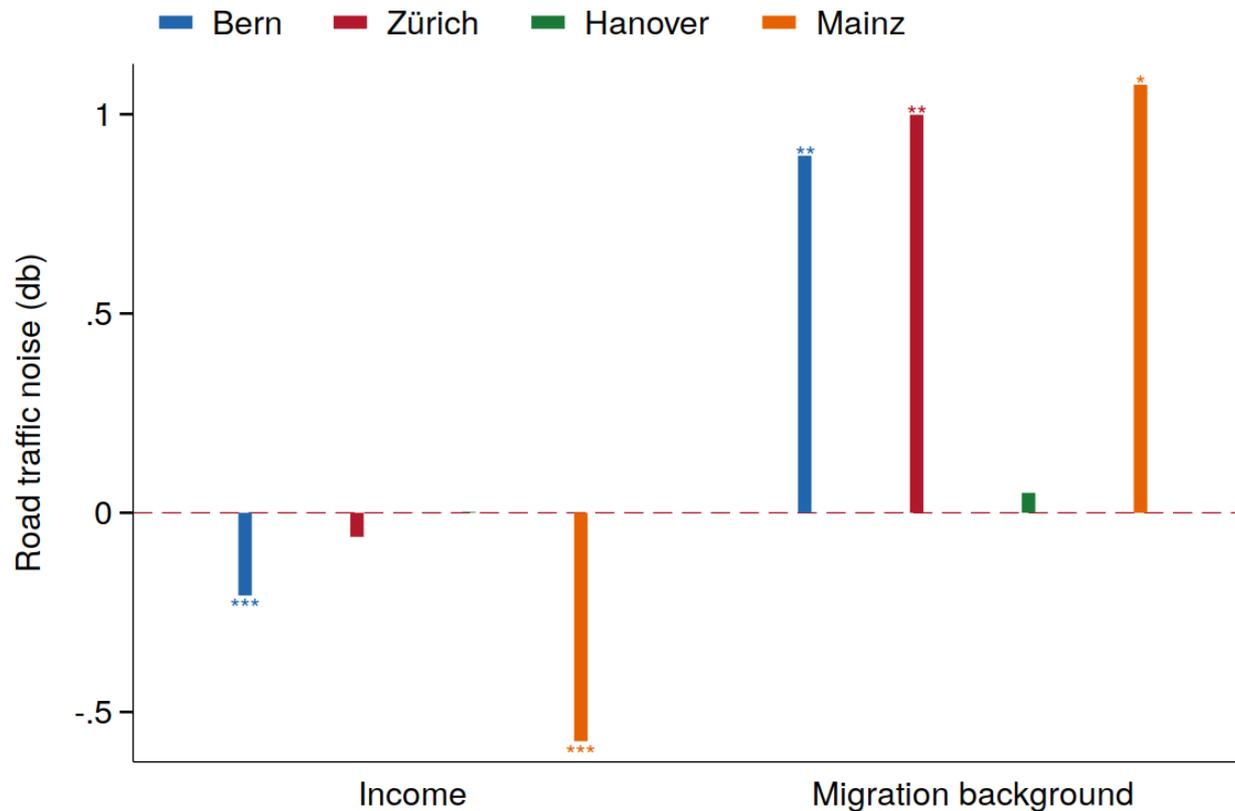
# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

Eigene Studie mit Querschnittsdesign und Individualdaten: z.B. Flugverkehrslärm in Mainz



# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

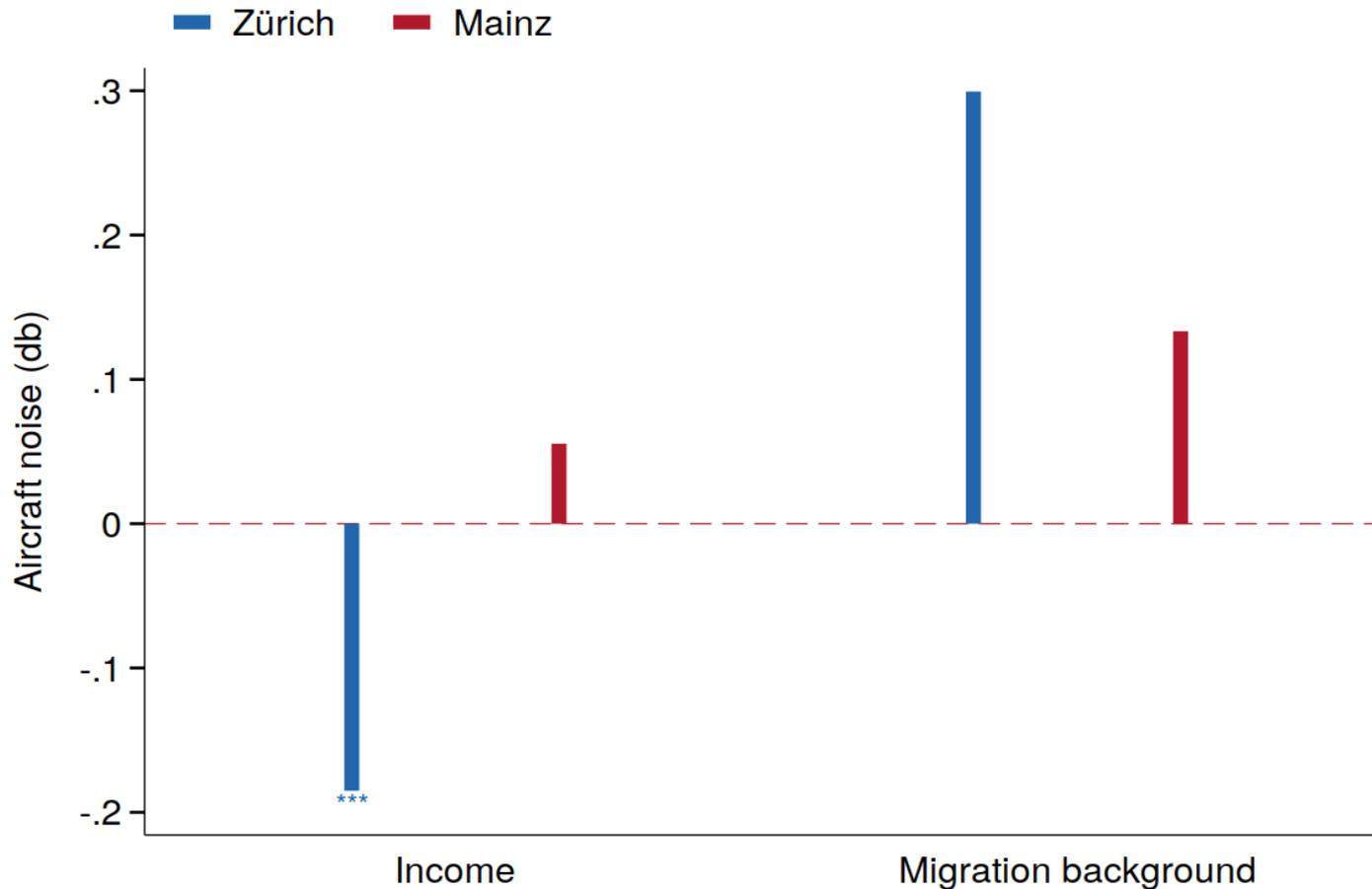
Unsere eigene Studie mit Querschnittsdesign und Individualdaten  
(Working Paper Diekmann et al. 2020)



Note: \*\*\* p < 0.001, \*\* p < 0.01, \* p < 0.05

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Unsere eigene Studie mit Querschnittsdesign und Individualdaten



Note: \*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

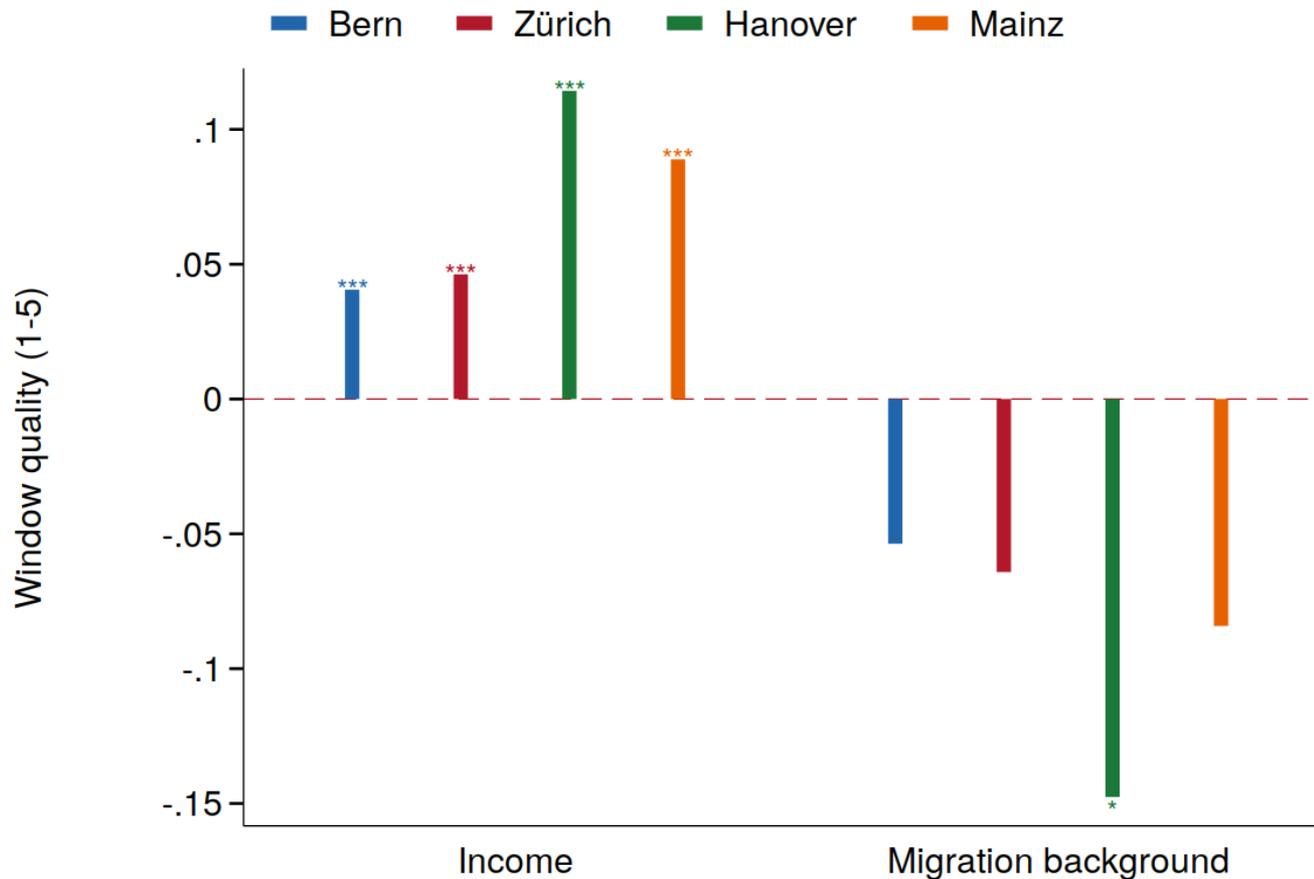
## Fazit und Herausforderung:

### So einfach ist das nicht mit der Sozialgradienten-Hypothese

- + Padilla et al. (2014): positiver Sozialgradienten in Paris (sozioökonomischer Status und Luftverschmutzung NO<sub>2</sub> in city blocks).
- + Forastiere et al. (2007): positiver Sozialgradient in Rom (Einkommen/ sozioökonomischer Status und Feinstaubbelastung PM<sub>10</sub>).
- + Diekmann und Meyer (2010) im Schweizer Umweltsurvey 2017: nur schwache Korrelationen von Einkommen und verschiedenen Indikatoren der Umweltbelastung im Wohnumfeld. Etwas stärkere Effekte von Nationalität, wobei v.a. Ausländer aus nicht-westlichen Ländern überdurchschnittlich betroffen sind. Aber: Stadt/Land-Unterschiede sind um ein Vielfaches stärker als die Unterschiede nach sozialem Status.
- + In den USA trifft die Sozialgradienten-Hypothese eher zu als in europäischen Ländern; der selektive Inflow-Mechanismus ist stärker als der Outflow-Mechanismus.
- + Ergebnis aus unserer Studie: Sozial Bessergestellten können sich besser gegen lokale Umweltbelastungen schützen (Environmental Shielding Hypothesis)

# Sozialgradienten-Hypothese von Umweltbelastungen

## Unsere eigene Studie mit Querschnittsdesign und Individualdaten



Note: \*\*\* p < 0.001, \*\* p < 0.01, \* p < 0.05

# Teil 2: Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

- **Zum Verhältnis von Ungleichheits- und Gerechtigkeitsforschung**
  - + Ungleichheitsforschung hat Berührungspunkte: Vermeidung normativer Verstrickungen
  - + Vorwurf der versteckten Normativität der Ungleichheitsforschung
    - 1) Auswahl der als relevant erachteten Ungleichheitsdimensionen
    - 2) Normativ konnotierte Terminologie der Ungleichheitsforschung: „Wer Ungleichheit sagt, evoziert damit automatisch ein normatives Leit- und Gegenbild von Gleichheit, in dessen Licht das so Bezeichnete als defizitär, rechtfertigungs- und im Grunde auch korrekturbedürftig erscheint“ (Volker Schmidt 2010, S. 385).
- **Drei Forschungsfelder**

Ungleichheitsforschung, empirische Gerechtigkeitsforschung, sozialphilosophische Gerechtigkeitsforschung
- **Zwei wesentliche Verknüpfungen**
  - 1) Ungleichheitsforschung – empirische Gerechtigkeitsforschung
  - 2) Sozialphilosophische – empirische Gerechtigkeitsforschung

# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

## Zu 1) Verknüpfung Ungleichheitsforschung und empirische Gerechtigkeitsforschung

Leitfrage: Von welchen Faktoren hängt es ab, ob eine ungleiche Verteilung lokaler Umweltbelastungen (Straßenverkehrslärm, Fluglärm, etc.) als ungerecht/unfair eingeschätzt wird? Dazu z.B. Preisendörfer in SW (2014):

*Tabelle: Förderliche Faktoren für den Übergang von Ungleichheit zu Ungerechtigkeit*

- (a) Deutlich ausgeprägte sozial-räumliche Ungleichheiten der Umweltbelastungen
- (b) Umweltbelastungen jenseits zumutbarer Niveaus
- (c) Kumulation von Nachteilen
- (d) Nennenswerte Beeinträchtigungen des subjektiven Wohlbefindens
- (e) Auseinanderfallen von Verursachern/Nutzern und Betroffenen
- (f) Fehlende Ausweichmöglichkeiten für die Betroffenen
- (g) Unzureichende Mitwirkungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten

# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

## Zu 2) Verknüpfung sozialphilosophische und empirische Gerechtigkeitsforschung

David Miller (1992, p. 555): There are “two relatively unconnected strands of scientific work on justice” in the form: “One is the steadily expanding range of works in political theory on social and distributive justice. The other is the body of empirical work on people’s beliefs about justice and the expression of these beliefs in practice. One might expect there to be a fruitful symbiosis between these two bodies of research, with political theorists setting the agenda for empirical studies of justice, while the results of these studies were fed back into the theoretical literature as data against which more abstract claims about the nature of justice could be tested. But this is not the case.”

Leitfrage: Welche normativen Gerechtigkeitsprinzipien werden bei der Verteilung lokaler environmental bads/goods als gerecht/fair eingeschätzt?

# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

Beispiel Liebe et al. (2020): Szenario eines Verkehrsberuhigungsprojekts mit der Frage: wie sollen die environmental benefits aus dem Projekt verteilt werden? Das Ganze kann man natürlich auch auf environmental bads anwenden, z.B. wie soll zusätzlicher Fluglärm verteilt werden?

Justice Theory	Distributive Justice Principle
Egalitarianism	(a) Equal shares (equality): All citizens equally benefit, irrespective of current differences. (b) Equal outcomes (equity): Current differences are levelled by benefits in order that all citizens face equal conditions.
Contractarianism (Rawls)	The greatest benefit to the least advantaged citizens.
Utilitarianism (Bentham)	The greatest benefit to the greatest number of citizens.

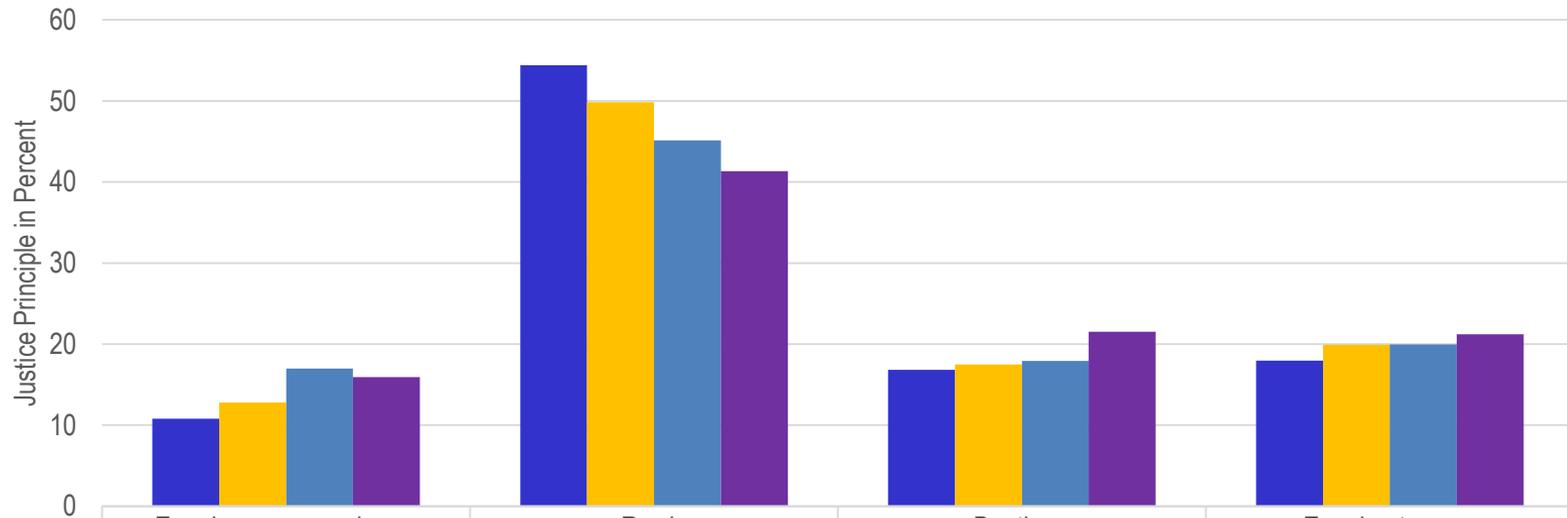
# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

## Frage in der schriftlichen Erhebung:

Stellen Sie sich bitte vor, die Stadt (Mainz...) plant Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Straßenlärm: Welcher der folgenden Grundsätze ist Ihrer Meinung nach am ehesten gerecht?

- Aller Bürger/innen sollen gleich von den Schutzmaßnahmen profitieren, unabhängig von der heutigen Lärmbelastung. (=equal shares)
- Die Bürger/innen mit der höchsten Lärmbelastung sollen am meisten von den Schutzmaßnahmen profitieren. (=Rawls)
- Die größtmögliche Anzahl an Bürger/innen soll von den Schutzmaßnahmen profitieren, unabhängig von der heutigen Lärmbelastung. (=Bentham)
- Heutige Unterschiede sollen durch die Schutzmaßnahmen möglichst ausgeglichen werden, sodass am Ende alle Bürger/innen etwa die gleiche Lärmbelastung haben. (=equal outcomes)

# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

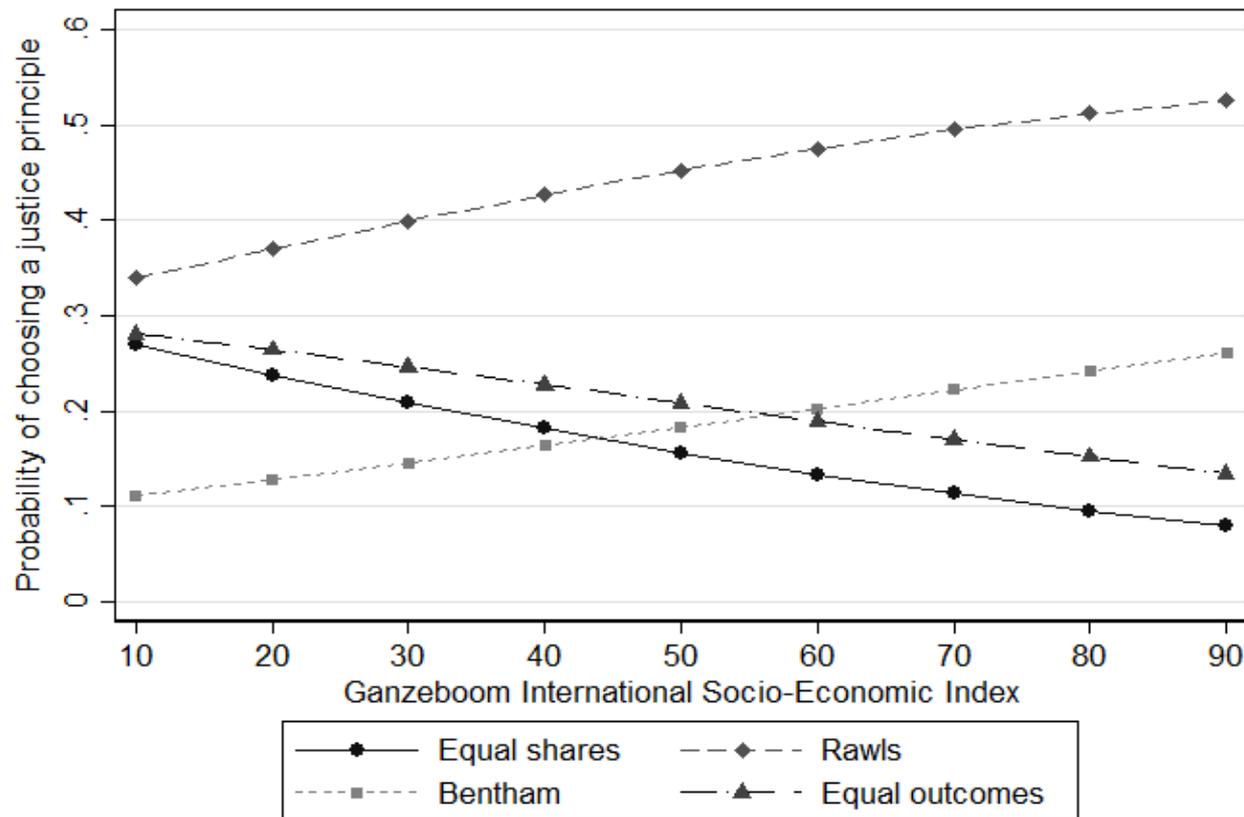


	Equal shares	Rawls	Bentham	Equal outcomes
■ Bern	10,81	54,4	16,82	17,97
■ Zurich	12,78	49,83	17,48	19,91
■ Hanover	17,00	45,14	17,91	19,95
■ Mainz	15,92	41,32	21,54	21,22

Notes: n = 1,998 for Bern; n = 1,768 for Zurich; n = 1,318 for Hanover; n = 1,602 for Mainz.

# Brückenschlag von Ungleichheit zu (Un)Gerechtigkeit

Zusammenhang: Sozialer Status und Präferenz für Gerechtigkeitsprinzipien (Beispiel Bern)



# Schlussbemerkungen

- E-PRTR-Facilities in ihrer Nachbarschaft: <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- Wie so oft: Es lohnt sich, scheinbare Selbstverständlichkeiten bzw. soziologische Trivialitäten (wie hier die Sozialgradienten-These lokaler Umweltbelastungen) genauer unter die Lupe zu nehmen.
- Für die Ungleichheitsforschung: Ungleichheiten hinsichtlich lokaler Umweltbelastungen sind, zumindest im europäischen Kontext, kaum eine zentrale Ungleichheitsdimension, eher: Ungleichheiten im Zugriff auf environmental goods und im ökologischen Fußabdruck
- Forschungsagenda für Ungleichheitsforschung: stärkere Verknüpfung der Ungleichheitsforschung mit der Gerechtigkeitsforschung

# Angesprochene Literatur

Beck, Ulrich. 1986. Risikogesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Best, Henning; Rüttenauer, Tobias, 2018. How selective migration shapes environmental inequality in Germany: Evidence from micro-level panel data. *European Sociological Review* 34: 52-63.

Crowder, Kyle, and Liam Downey. 2010. Interneighborhood migration, race, and environmental hazards: Modeling microlevel processes of environmental inequality. *American Journal of Sociology* 115: 1110-1149.

Diekmann, Andreas, Heidi Bruderer Enzler, Jörg Hartmann, Karin Kurz, Ulf Liebe, and Peter Preisendörfer. 2020. Environmental inequality in four European cities: A study combining household survey and geo-referenced data. Working Paper Research Project "Environmental Justice". Zurich: ETH Zurich.

Diekmann, Andreas; Meyer, Reto, 2010. Demokratischer Smog? Eine empirische Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Sozialschicht und Umweltbelastungen. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 62: 437-457.

Forastiere, Francesco, Massimo Stafoggia, Carola Tasco, Sally Picciotto, Nerina Agabiti, Giulia Cesaroni, and Carlo A. Perucci. 2007. Socioeconomic status, particulate air pollution, and daily mortality: Differential exposure or differential susceptibility. *American Journal of Industrial Medicine* 50: 208-216.

# Angesprochene Literatur

Liebe, Ulf, Heidi Bruderer Enzler, Andreas Diekmann, and Peter Preisendörfer. 2020. One justice for all? Environmental risks and different notions of distributive justice. Working Paper Research Project “Environmental Justice”. Zurich: ETH Zurich.

Miller, David. 1992. “Distributive justice: What the people think.” *Ethics* 102: 555-593.

Padilla, Cindy M., Wahida Kihal-Talantikite, Verónica M. Vieira, Philippe Rossello, Geraldine Le Nir, Denis Zmirou-Navier, and Severine Deguen. 2016. Air quality and social deprivation in four French metropolitan areas—A localized spatio-temporal environmental inequality analysis. *Environmental Research* 134: 315-324.

Preisendörfer, Peter. 2014. Umweltgerechtigkeit. Von sozial-räumlicher Ungleichheit hin zu postulierter Ungerechtigkeit lokaler Umweltbelastungen. *Soziale Welt* 65: 25-45.

Rüttenauer, Tobias, 2018. Neighbours matter: A nation-wide small-area assessment of environmental inequality in Germany. *Social Science Research* 70: 198-211.

Rüttenauer, Tobias. 2019. Bringing urban space back in: A multi-level analysis of environmental inequality in Germany. *Urban Studies* 56: 2549-2567.

Schmidt, Volker H. 2000. Ungleichheit, Exklusion und Gerechtigkeit. *Soziale Welt* 51: 383-400.