

Nachhaltiger Umgang mit Flächen- und Bauressourcen

BUND-Forderungen zum Schutz von Böden und Rohstoffen in Niedersachsen

Inhalt

FORDERUNGEN AN DIE POLITIK	1
NACHHALTIGE FLÄCHENPOLITIK UND UMGANG MIT ROH- UND BAUSTOFFEN	2
NACHHALTIGE FLÄCHENPOLITIK	3
NACHHALTIGER UMGANG MIT DEN ROH- UND BAUSTOFFEN	5

Forderungen an die Politik

Die bisherige Flächenpolitik ist ein Verursacher der Biodiversitätskrise wie auch Mitverursacher der Klimakrise und damit zugleich ein wichtiger Schlüssel zur Bewältigung beider Krisen. Fläche ist nicht vermehrbar. Vor diesem Hintergrund ist die fortschreitende Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen ein eklatantes Problem. Siedlungs- und Verkehrsflächen versiegeln Böden, zerschneiden oder zerstören Landschaften und isolieren die Lebensräume von Arten. Aber auch andere Nutzungen wie die Forst-, im Besonderen jedoch die Landwirtschaft müssen Gegenstand einer nachhaltigen Flächenpolitik sein.

Die Neuinanspruchnahme von Flächen muss weitgehend durch die erneute Nutzung vorhandener Flächen ersetzt und es müssen alle Möglichkeiten u. a. des Rückbaus, der Umnutzung, des Umbaus und des Flächenrecyclings genutzt werden. Neuer bedarfsgerechter Wohnraum und andere gesellschaftspolitische Notwendigkeiten können durch mehr Umnutzung, Umbau und Aufstockung im Bestand geschaffen werden, etwa durch zukunftsfähige, sozial verträgliche und ökologische Modernisierung und Sanierung von brachliegenden Gebäuden. Der Innenentwicklung muss dabei Vorrang eingeräumt werden. Die Eigenheimförderung sollte einen Vorrang für die Bestandssanierung enthalten. Aber: Innenentwicklung hat Grenzen! Stadtentwicklung darf nicht zu Lasten von Grün- und Freiflächen gehen.

Die Mobilitätswende muss endlich in die Wege geleitet werden. Es muss endlich Schluss sein mit der permanenten Erweiterung des Straßennetzes. Der Rückbau von Straßen, die Reduzierung der Straßen-

profile und die Umnutzung von Straßen und Kfz-Parkflächen dürfen kein Tabu mehr sein. Durch die damit einhergehende Entsiegelung dieser Böden können viele neue Grün- und Naturbereiche geschaffen und das Rad- und Fußwegenetz weiterentwickelt werden. Entsprechendes gilt für den Schienenverkehr. Anstelle eines Neubaus sind Bestandsstrecken zu sanieren und zu modernisieren. Bei Bedarf müssen stillgelegte Bahntrassen reaktiviert werden. Der Bundesverkehrswegeplan ist entsprechend anzupassen.

Das Baurecht muss überprüft, verschärft und konsequent angewendet werden. Baurechtliche Regelungen und ressourcenschonende Planungsvorgaben sind vorhanden. Diese müssen überprüft, bezüglich des Ressourcenschutzes verschärft und vor allem dann auch konsequent und strikt angewendet werden. Ein wichtiger Schritt wäre, dass die Bauordnungen der Länder flächensparende Konzepte vorschreiben, um die Ziele von Netto-Null Flächenverbrauch zu erreichen. Für städtebauliche Entwicklungskonzepte müssen verbindliche Aussagen zum Flächenleerstand, zum Grün- und Freiflächenbestand vorgegeschrieben werden. Auch müssen die Belange von Natur und Umwelt in Bebauungsplänen gestärkt werden, indem verbindliche Werte im Baurecht für die Versorgung mit Grünflächen eingeführt werden. Entsprechende Förderprogramme sind anzupassen und bei Bedarf neu aufzulegen.

Es ist Zeit zu handeln. Die Gewinnung und Nutzung natürlicher Ressourcen und der steigende Flächenverbrauch sind wesentliche Treiber der Klimakrise und des Verlustes an Biodiversität. Das Wissen um die Dramatik der Lage ist in Politik und Gesellschaft vorhanden, allein es fehlt das konsequente und unverzügliche Handeln. Nur wenn wir umgehend den Verbrauch nicht nur drastisch reduzieren, sondern möglichst vor 2050 gegen „Netto Null“ fahren, kann der Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen gelingen. Je länger mit einem konsequenten Gegensteuern gewartet wird, umso komplizierter, komplexer und kostspieliger wird es. Der nachhaltige Umgang mit den Ressourcen und der konsequente Schutz der Ressourcen gehören dazu.

Nachhaltige Flächenpolitik und Umgang mit Roh- und Baustoffen

In Zeiten der Klimakrise und deren katastrophaler Folgen, des zunehmenden Verlustes intakter Natur und Umwelt, des beschleunigten Artensterbens, der Energie- und Mobilitätskrise oder wachsender sozialer Ungerechtigkeiten würde ein Weitermachen wie bisher zwangsläufig die Lebensgrundlagen auf der Erde zugrunde richten.

Wir dürfen keine Zeit mehr verlieren. Denn die beschleunigte Degradation von Landschaften und Ökosystemen sowie der erhebliche Verlust an biologischer Vielfalt setzen sich fort. Die Klimakrise zeigt sich immer dramatischer, unter anderem durch extreme, langanhaltende Hitzeperioden, zunehmende Hochwasserereignisse auf der einen und Wasserknappheit auf der anderen Seite. Je länger mit einem konsequenten Gegensteuern gewartet wird, umso komplizierter, komplexer und kostspieliger wird es. Dazu gehört der nachhaltige Umgang mit den Ressourcen, insbesondere deren konsequenter Schutz. Die massiven Ressourcenprobleme – die Übernutzung, Verschwendung und damit Verknappung der Ressourcen – gab es schon lange vor der Klimakrise; sie stellen eine wesentliche Ursache für deren Entstehung dar. Die Klimakrise verschärft die Ressourcenprobleme, so dass großer Handlungsbedarf besteht.

Raumentwicklung ist ein steter Prozess, einhergehend mit Veränderungen in alle Richtungen bis hin zu Verlust und Wegfall. Die Veränderungen ziehen regelmäßig einen hohen Ressourcenverbrauch nach sich. So werden im Zuge von Siedlungserweiterungen zum Bau, zur Nutzung oder auch zum Rückbau von Wohnungen, Straßen und anderen Infrastrukturen Ressourcen wie Flächen, Energie, Wasser, Wälder und Moore, Rohstoffe, Baustoffe und -materialien benötigt, um nur einige Beispiele zu nennen. Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Teilaspekte „Fläche“ und „Roh-/Baustoffe“.

Nachhaltige Flächenpolitik

Die bisherige Flächenpolitik ist ein Verursacher der Biodiversitätskrise wie auch Mitverursacher der Klimakrise und damit zugleich ein wichtiger Schlüssel zur Bewältigung beider Krisen.

Viele unserer Wälder bestehen zum großen Teil aus Nadelbäumen, häufig Fichten. Solche Monokulturen sind anfällig für Schädlinge, Stürme und Trockenheit. Robuster und langlebiger sind Mischwälder, in denen viel mehr verschiedene Pflanzen- und Tierarten leben. Das gilt noch mehr für den vorrangig industriellen Agrarsektor nicht nur wegen der intensiven, monostrukturellen Landbewirtschaftung, sondern vor allem auch wegen der sich forcierenden Inanspruchnahme immer knapper werdender Flächen. Solche Formen der Wald- und Landwirtschaft beschleunigen den Artenrückgang und die Klimakrise. Lebensräume von Arten werden isoliert, Landschaften zerschnitten oder direkt zerstört. Die Forst-, insbesondere jedoch die Landwirtschaft müssen deshalb Gegenstand einer nachhaltigen Flächenpolitik sein.

Eklatant ist die fortschreitende Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen. Auf Kosten unverbauter Landschaft wird tagein, tagaus zu viel Fläche in Anspruch genommen. Siedlungs- und Verkehrsflächen versiegeln Böden, zerschneiden oder zerstören Landschaften und isolieren die Lebensräume von Arten. Darüber hinaus verbraucht der Bau von neuen Straßen und Autobahnen besonders viele mineralische Rohstoffe, insbesondere Kies und Sand.

Entsprechend den Forderungen des Niedersächsischen Weges wurde in dem am 11.11.2020 verabschiedeten Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) in § 1, Abs. 1 festgelegt, „die Neuversiegelung von Böden landesweit bis zum Ablauf des Jahres 2030 auf unter 3 ha pro Tag zu reduzieren und bis zum Ablauf des Jahres 2050 zu beenden“. Das Ziel, bis 2050 netto keine Flächen mehr zu verbrauchen, findet sich auch im aktuellen Entwurf eines möglichen EU-Bodengesundheitsgesetzes für den Schutz, die nachhaltige Bewirtschaftung und Wiederherstellung von Böden in der EU wieder. Diese Ziele sowie das aktuelle Ziel der neuen Nachhaltigkeitsstrategie, in Deutschland insgesamt die Flächeninanspruchnahme zumindest bis 2030 auf weniger als 30 ha pro Tag für neue Siedlungen und Verkehrswege zu reduzieren, dürfte – wenn es so weiter geht – in weite Ferne rücken, ebenso die notwendigen Klimaziele. Die bisherigen Flächenreduktionsziele unterschätzen die Ausmaße der Klimakrise. Deshalb muss der „Net-to-Null-Flächenverbrauch“ – im Einklang mit den UN-Zielen der Nachhaltigkeit (Sustainable Development Goals (SDGs)) – sowohl in Niedersachsen als auch in der EU insgesamt bereits bis 2030 erreicht werden.

Ein Ende des „Flächenverbrauchs“ ist derzeit aber ebenso wenig in Sicht wie die erforderliche Reduzierung bebauter und intensiv genutzter Flächen im nennenswerten Umfang. Vorrangig in demografisch wachsenden Zentren und Stadtregionen nehmen Flächeninanspruchnahmen im Bau- und Verkehrssektor sogar noch zu. Vor allem in urbanen Räumen werden nach wie vor wegen immer neuer Bauprojekte Unmengen an Stadtbäumen gefällt. Bäume, die für die Menschen in den Städten von immens großem Nutzen sind. Sie filtern die Luft, sorgen für Kühlung, spenden Schatten, schützen vor Lärm und – wichtig angesichts der Klimakrise – speichern klimaschädliches CO₂. In Folge der Klimakrise werden nicht nur Großstädte aufgrund zunehmender Bodenversiegelungen zu gesundheitsschädlichen Wärmeinseln mit zunehmender Mortalität. Es spitzt sich zudem der Interessenskonflikt zum einen zwischen der allseits geforderten raschen Schaffung von bezahlbarem Wohnraum und der u. a. aus Gründen von Klima- und Naturschutz notwendigen Erhaltung von Grün- und Freiflächen zu. Mehr soziale Gerechtigkeit zum Beispiel angesichts hoher und stetig steigender Mietkosten muss häufig als Grund weiterer Bodenversiegelungen und Überbauungen wichtiger Grünbereiche herhalten. Zum anderen spitzt sich der Interessenskonflikt im Verkehrssektor zwischen Straße und Schiene zu.

Die nach wie vor einseitige Priorisierung des Straßenbaus verhindert den raschen Ausbau des Schienennetzes im Fern- und vor allem auch im Nahverkehr. Um die Mobilitätswende in die Wege zu leiten, muss endlich Schluss sein mit der permanenten Erweiterung des Straßennetzes und darf auch der Rück-

bau von Straßen kein Tabu sein. Dafür müssen bei Bedarf stillgelegte Bahntrassen reaktiviert, Bestandsstrecken anstelle eines Neubaus saniert und modernisiert sowie vermehrt Radwege auch im Straßenbereich eingerichtet werden.

Umgehend gebraucht wird eine nachhaltigere Flächenpolitik im Sinne einer Flächenhaushaltspolitik, wie sie von der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft bereits in den 1980er Jahren gefordert und aufgezeigt wurde. Die Flächenhaushaltspolitik (FHP) ist ein unumgänglicher Weg zu haushälterischem Umgang mit der Ressource Fläche/Boden. Es geht der FHP einerseits um eine drastische Begrenzung der Flächeninanspruchnahme (Mengenziel), andererseits um den Ausgleich und die Wiederherstellung ökologischer Funktionen (Qualitätsziel). Insofern ist FHP sowohl Kreislauf- als auch Umbaupolitik¹. Die Bodenfläche ist nicht unendlich. Raumentwicklung sollte von daher einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden verpflichtet sein. Das gilt für den Wohnungsbau, den Straßenbau und auch für alle anderen Bereiche in Stadt und Land. Baurechtliche Regelungen und ressourcenschonende Planungsvorgaben sind vorhanden. Diese müssen überprüft, bezüglich des Ressourcenschutzes verschärft und vor allem dann auch konsequent und strikt angewendet werden.

Zu den bisher weitgehend ausgeblendeten Klimaschädigungen zählt die Errichtung neuer Gebäude. Soll die Klimakrise ernsthaft bekämpft werden, muss auch das Bauwesen nachhaltig verändert werden, und das sofort. Die Neuinanspruchnahme von Flächen muss weitgehend durch die erneute Nutzung vorhandener Flächen ersetzt werden. So müssen alle Möglichkeiten des Flächenrecyclings z. B. durch Rückbau von Gewerbe-, Industrie- und Verkehrsflächen genutzt werden. Neuer bedarfsgerechter Wohnraum und andere gesellschaftspolitische Notwendigkeiten können durch Umnutzungen im Bestand geschaffen werden, etwa durch zukunftsfähige, sozial verträgliche und ökologische Modernisierung und Sanierung von brachliegenden Gebäuden. Das entspricht dem Rückbau- und Kreislaufgedanken und belastet die Umwelt deutlich weniger. Dafür müssen entsprechende Vorgaben gemacht und Fördergelder bereitgestellt werden.

Öffentliche Investitionen sollten vorrangig auf den gemeinnützigen sozialen, gemeinschaftlichen Wohnungsbau gerichtet werden mit der Vorgabe, zukünftig im Sinne der Minderung des Flächenverbrauchs zuvorderst bestehende Wohnungen und andere geeignete Gebäude zu nutzen und zu modernisieren sowie kleinere Wohnungen zu bauen. Durch veränderte Haushaltsstrukturen mit mehr Ein- und Zweipersonenhaushalten werden besonders kleine Wohnungen gesucht. Zudem sind immer mehr Menschen bereit, in kleineren Wohnungen zu leben².

In der Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland 2021 wird im Kap. C unter Pkt. 11 „Städte und Siedlungen“ – wegen der Dichte, kurzen Wege und der großen Chance, natürliche Ressourcen einzusparen und die Umwelt zu schonen – empfohlen, der Innenentwicklung Vorrang einzuräumen. Zudem unterstützt die Bundesregierung die Kommunen bei der Aktivierung von Stadt- und Ortskernen, der Nutzung von Brachflächen und Baulücken sowie die Nach- und Umnutzung leerstehender Bausubstanz in Innenstädten. In das Baugesetzbuch wurde 2017 mit der Baurechtsnovelle der neue Baugebietstyp des „Urbanen Gebiets“ eingeführt mit dem Ziel, die Innenentwicklung zu stärken, bei gleichzeitiger Verhinderung des Bauens im Außenbereich und der Vermeidung von Verkehr. Bereits mit der Innenentwicklungsnovelle 2013 wurde deren Vorrang zu einer allgemeinen Planungsleitlinie (Strategie) erhoben und in § 1 Abs. 5 S. 3 im BauGB verankert. Aber: Innenentwicklung hat Grenzen! Stadtentwicklung darf nicht zu Lasten von Grün- und Freiflächen gehen. Im Gegenteil, wie bereits hervorgehoben: Vor allem aus Klimagründen müssen viel mehr Grünflächen geschaffen und insbesondere auch Bäume gepflanzt werden. Und das nicht nur in den Innenstädten.

Mit Blick auf die (zögerlich) anlaufende Mobilitätswende können durch die Reduzierung der Straßenprofile (Einsparung oder sogar Rückbau von Kfz-Fahrstreifen), die Umnutzung von Straßen und Kfz-Parkflächen und damit einhergehend die Entsiegelung dieser Böden viele neue Begegnungsstätten, Naturerfahrungsräume, Grün- und Naturbereiche geschaffen, die Luft durch ausreichende Frischluftschneisen

verbessert, weniger Verkehrslärm erzeugt, die Aufenthaltsqualität erhöht und das Rad- und Fußwegenetz weiterentwickelt werden. Aufgrund der Mobilitätswende könnten ganze Straßenzüge obsolet und deshalb zurückgebaut werden.

Neben einer Wiederaufforstung abgestorbener Wälder mit besser an Klimaveränderung angepassten Baumarten sollte die Wiedervernässung trockengefallener Moore verstärkt erfolgen.

Weitere Lösungsansätze zielen u. a. auf die Einführung handelbarer Flächenzertifikate und auf regionale Siedlungskonzepte (Einbeziehung kleinerer Städte mit geeigneten bebaubaren Flächen im Einzugsgebiet der Großstadt) ab. Flächen in Stadt und Land dürfen aber nicht zu einer Ware, zu handelbaren Spekulationsobjekten werden³.

Ein wichtiger Schritt wäre, dass die Bauordnungen der Länder flächensparende Konzepte vorschreiben, um die Ziele von Netto-Null Flächenverbrauch zu erreichen⁴, beispielsweise – soweit überhaupt erforderlich – mit Schwellenwerten der Neuinanspruchnahme von Flächen für Wohnen und Gewerbe. Für städtebauliche Entwicklungskonzepte müssen verbindliche Aussagen zum Grün- und Freiflächenbestand vorgeschrieben werden. Auch müssen die Belange von Natur und Umwelt in Bebauungsplänen gestärkt werden, indem verbindliche Werte im Baurecht für die Versorgung mit Grünflächen eingeführt werden. Andererseits stellen die Anforderungen der Bauordnungen für die Nutzung von Brachflächen und Baulücken sowie die Nach- und Umnutzung leerstehender Bausubstanz regelmäßig hohe Hürden oder schwer lösbare Probleme dar.

Die Bundesarchitektenkammer beteiligt sich am neuen Aktionsbündnis „Bezahlbarer Wohnraum“ der Bundesregierung und begrüßt die zentrale Kooperationsplattform für eine soziale und nachhaltige Wohnungsbaupolitik. Mehr Umbau, mehr Aufstockung und Umnutzung zu fordern, ist auch nach Ansicht der Architektenkammer Niedersachsen der richtige Weg. Als bald sollen für eine neue Umbauordnung konkrete Meilensteine vorliegen. Die Frage des Wohnraums werde verknüpft mit der Frage der Nachhaltigkeit und der kulturellen Einbindung. Quartiere sollten durch Wohnnutzung gestärkt, geeignete Grünräume und Wasserflächen für Erholung und städtischen Natur- und Artenschutz entwickelt, neue Typologien und Materialeinsatz etabliert werden. Die Architektenkammer fordert, die gesellschaftlichen Bauaufgaben mit den Klimaschutzziele zu verknüpfen, den Umfang der DIN-Normen und die Überregulierung der Planungs- und Bauprozesse auf den Prüfstand zu stellen.

Politik und Gesellschaft müssen endlich einen Weg finden, den Trend der stetig steigenden Flächeninanspruchnahme durch Siedlungstätigkeit zu stoppen. Der Schutz und die Entwicklung von Biodiversität und Klima müssen stärker und systematischer als bisher Gegenstand der Flächenpolitik werden.

Nachhaltiger Umgang mit den Roh- und Baustoffen

Für rund 40 % der globalen Treibhausgas-Emissionen ist allein der Bausektor verantwortlich. Hier entsteht auch der meiste Abfall⁵. Die langfristige Absicherung der begrenzten Ressourcen bei den Roh- und Baustoffen erfordert eine strikte Reglementierung des Abbaus der Vorkommen. Um die Vorkommen von Sand und anderen Baustoffen zu schonen, muss ein konsequentes Recycling von Baustoffen erfolgen und auch gesetzlich verankert werden. Beispielsweise ist es unverantwortlich, weiter Gipskarstvorkommen im Südharz auszubeuten und Gipskartonplatten im Baugewerbe im Zuge von Altbausanierung und Umbaumaßnahmen auf Deponien zu bringen, statt zu recyceln. Im Wohnungsbau müssen künftig mehr nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz kommen, insbesondere Holz, das nach Ende seiner Nutzungsdauer noch thermisch verwertet werden kann.

Der Arbeitgeberverband Vero und IG Bau haben kürzlich eine Sozial-Charta unterzeichnet. Darin wurden das Recycling auf dem Bau und die Reduzierung der CO₂-Emissionen verankert⁶, was bisher größtenteils noch zu wünschen übriglässt. So gibt es bisher keine verbindliche Musteranleitung für nachhaltiges

Bauen. Noch immer bevorzugt die Baubranche Beton, weil er leicht zu verbauen und relativ preisgünstig ist. Ohne Zement gibt es keinen Beton. Zement wiederum benötigt reichlich Sand und Kalkstein sowie extrem hohe Temperaturen bei der Herstellung, was aus Klima- und Umweltschutzgründen unverantwortlich ist.

Umweltverträglicheres Bauen ist dagegen z.B. durch den Einsatz von Holzweichfasern anstelle von Mineralwolle, Schaumglas statt Styropor, wiederverwendbarer Trockenestrich statt gegossenem Zementestrich, Lehmputz statt Kalkzementputz möglich⁷. Ziegelsteine können ebenso wiederverwendet werden wie so manches Bauholz. Lehmputze sollten aufgrund der baubiologischen Vorzüge und der Wiederverwendbarkeit vorrangig eingesetzt werden, soweit das möglich ist. Baustoffrecycling sollte staatlich gefördert und vorgeschrieben werden, wie die Modernisierung von Altbauten aus Ressourcen- und Klimaschutzgründen Vorrang vor weiteren Neubauten haben muss. Dazu sind behördliche Vorgaben (Änderung BauGB u. Landesbauordnungen) ebenso notwendig wie geeignete Fördermaßnahmen, finanzielle und fiskalische Instrumente⁸.

Quellen:

- 1 Akademie für Raumforschung und Landesplanung (heute Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft) (ARL) (Hrsg.) (1987): Flächenhaushaltspolitik. Ein Beitrag zum Bodenschutz. Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 173, Hannover. ARL (Hrsg.) (1999): Flächenhaushaltspolitik. Feststellungen und Empfehlungen für eine zukunftsfähige Raum- und Siedlungsentwicklung. Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 208, Hannover. Scholich, D. (2005): Flächenhaushaltspolitik. In: ARL (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 308-314.
- 2 Scholich, D. & Bruhse, S.-C. (2018): Reurbanisierung in nordwestdeutschen Städten und Regionen. Befunde, Handlungsempfehlungen, Forschungsbedarf. Positionspapier aus der ARL 110, Hannover, 7.
- 3 Umweltbundesamt (Hrsg.) (2019): Modellversuch Flächenzertifikatehandel. Realitätsnahes Planspiel zur Erprobung eines überregionalen Handelssystems mit Flächenausweisungszertifikaten für eine begrenzte Anzahl ausgewählter Kommunen. Texte | 116, Dessau-Roßlau.
- 4 Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Niedersachsen (Hrsg.) (2022): Klimaschutz und biologische Vielfalt Hand in Hand. Forderungen des BUND Niedersachsen zur Landtagswahl 2022. Hannover.
- 5 Link, C. W. (2022): Baustoffindustrie warnt: „Der Rohstoff ist da, aber wir werden ihn nicht abbauen können“. In: Rundblick, Politikjournal für Niedersachsen, #131, Hannover,
- 6 Verbücheln, M., Pichel, J. et al. (2021): Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz. Kommunale Instrumente, Fallbeispiele und Potenziale zur Reduktion der Ressourceninanspruchnahme. Umweltbundesamt (Hrsg.), Difu-Veröffentlichungen, Graue Literatur. Dessau-Roßlau.
- 7 Kistler, F. & Knöfel, U. (2022): Lehmputz für die Utopie. In: Der Spiegel, 31.08., Hamburg, 120 ff.
- 8 Umweltbundesamt (Hrsg.) (2021): Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz. Kommunale Instrumente, Fallbeispiele und Potenziale zur Reduktion der Ressourceninanspruchnahme. Dessau-Roßlau

Herausgeber:

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), Landesverband Niedersachsen, Goebenstr. 3a, 30161 Hannover, Tel. (0511) 965 69 – 0, www.bund-niedersachsen.de

Redaktion: Prof. Dietmar Scholich, Dr. Walter Feldt

Stand: 1. September 2024