

Synthese Paper * Nr. 5

Zukunftsstadt und urbane Transformation – SynVer*Z

Nachhaltige Stadt- und Quartiersentwicklung in der
Zukunftsstadt. Anpassungsbedarfe im planerischen
Instrumentarium seitens des Bundes und der Länder

Impulse aus der Forschung

Impressum

AUTORINNEN UND AUTOREN

SynVer*Z

Robert Riechel, Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin

EHSS

Alexandra Knak (ehemals Stadt Flensburg)

ExTrass

Wolfgang Haupt (Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung - IRS)

Grüne Stadt der Zukunft

Simone Linke (Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen an der Technischen Universität München), Eva-Maria Moseler, Teresa Zölch (beide Landeshauptstadt München)

Resi-extrem

Moritz Paul (Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung der Universität Stuttgart)

StadumMig

Stefanie Rößler (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung - IÖR), Anne Volkmann (B.B.S.M. Brandenburgische Beratungsgesellschaft für Stadterneuerung und Modernisierung mbH)

HERAUSGEBER

SynVer*Z – Synthese- und Vernetzungsprojekt Zukunftsstadt

Diese Veröffentlichung basiert auf Forschungsarbeiten im Verbundvorhaben „Synthese- und Vernetzungsprojekt Zukunftsstadt (SynVer*Z)“. Das Projekt ist den Fördermaßnahmen „Zukunftsstadt“ und „Nachhaltige Transformation urbaner Räume zugeordnet und Teil des Förderschwerpunkts „Sozial-ökologische Forschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Es wird unter dem Förderkennzeichen 01UR2107A gefördert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Dieses Dokument steht online zur Verfügung unter: www.nachhaltige-zukunftsstadt.de

LAYOUT UND REDAKTION

Julia Krebs

VERLAG UND VERTRIEB

Gröschel Branding GmbH
Gottschedstr. 4
13357 Berlin
Mail: info@groeschel-branding.de
www.groeschel-branding.de

Alle Rechte vorbehalten

Berlin, 19. Dezember2022

ISBN: 978-3-910624-20-7

SYNTHESE- UND VERNETZUNGSPROJEKT ZUKUNFTSSTADT



Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Verbundkoordination)
Dr. Jens Libbe
Zimmerstr. 13-15
10969 Berlin
Tel.: +49 30 39001-115
E-Mail: libbe@difu.de



Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE)
Dr. Oskar Marg
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt am Main
Tel.: +49 30 39001-222
E-Mail: marg@isoe.de



Gröschel Branding GmbH
Gottschedstr. 4
13357 Berlin
Tel.: +49 30 2345 5895
E-Mail: info@groeschel-branding.de

Das Synthese- und Vernetzungsprojekt Zukunftsstadt (SynVer*Z) begleitet die Forschungsprojekte der BMBF-Fördermaßnahmen „Umsetzung der Leitinitiative Zukunftsstadt: Forschung für klimaresiliente, sozial-ökologisch gerechte und lebenswerte Städte“ und „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“. Es wird gemeinsam von der Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), dem ISOE-Institut für sozial-ökologische Forschung sowie der Gröschel Branding GmbH durchgeführt. SynVer*Z dient der Vernetzung der Forschungsprojekte untereinander und unterstützt ihre Sichtbarkeit nach außen. Als wissenschaftliches Begleitvorhaben reflektiert und stärkt SynVer*Z außerdem fortlaufend die Wirkungen der Projekte und Fördermaßnahmen und leistet eine Synthese projektübergreifender Ergebnisse.

Inhalt

Zusammenfassung	6
Abstract	7
1. Hintergrund	8
2. Empfehlungen	10
2.1 Schutz des Außenbereichs vor weiterer Flächeninanspruchnahme	10
2.2 Entsiegelung im Siedlungsbereich für mehr naturnahe Flächen	11
2.3 Mit Umgestaltung der Gemeindefinanzierung Flächenverbrauch entgegenwirken	12
2.4 Neuverteilung des Straßenraums im Straßen- und Wegerecht ermöglichen	13
2.5 Experimentelle Veränderung des bestehenden Verkehrssystems	15
2.6 Stellplatzpflichten im Bauordnungsrecht lockern	16
2.7 Baurecht kompatibel machen für gemischte Quartiere und multifunktionale Räume	17
2.8 Bewertungsgrundlagen für die Integration der Klimaanpassung in die Bauleitplanung verbessern	18
2.9 Klimaangepasste Entwicklung von Bestandsquartieren	19
2.10 Städtebauförderung stärker auf Umbau im Bestand ausrichten	20
2.11 Klimaschutz und Klimaanpassung als kommunale Pflichtaufgaben verankern	22
Anlage	24

Zusammenfassung

Ausgehend von der räumlichen Ebene des Quartiers und teils unter Berücksichtigung gesamtstädtischer Bezüge fördern die Projekte der BMBF-Zukunftsstadtforschung nicht nur kommunale Handlungsmöglichkeiten zu Tage. An verschiedenen Stellen werden auch Anpassungsbedarfe im regulativen Rahmen von Bund und Ländern deutlich.

Dieses Impulspapier ist das Ergebnis des Austauschs verschiedener Zukunftsstadtprojekte zum Thema „Rechtliche Anpassungsbedarfe im planerischen Instrumentarium seitens des Bundes und der Länder“. Ziel des Papiers ist es, solche Ergebnisse der BMBF-Zukunftsstadtprojekte gebündelt zusammenzufassen und als Impulse zur Diskussion zu stellen, die sich mit dem durch Bund und Länder bestimmten regulativen Rahmen nachhaltiger Stadtentwicklung befassen. Denn dieser Rahmen prägt die kommunalen Gestaltungsspielräume entscheidend. Teils wird auf weiterreichende Publikationen der Projekte verwiesen. Die Empfehlungen richten sich an maßgebliche Stellen auf Bundes- und Landesebene; vorrangig an Ministerienvertreter*innen in den Themenfeldern Stadtplanung und -entwicklung, es sind aber auch Verkehrs- und Finanzpolitik angesprochen:

- Schutz des Außenbereichs vor weiterer Flächeninanspruchnahme
- Entsiegelung im Siedlungsbereich für mehr naturnahe Flächen
- Mit Umgestaltung der Gemeindefinanzierung Flächenverbrauch entgegenwirken
- Neuverteilung des Straßenraums im Straßenrecht ermöglichen
- Experimentelle Veränderung des bestehenden Verkehrssystems
- Stellplatzpflichten im Bauordnungsrecht lockern
- Baurecht kompatibel machen für gemischte Quartiere und multifunktionale Räume
- Bewertungsgrundlagen für die Integration der Klimaanpassung in die Bauleitplanung verbessern
- Klimaangepasste Entwicklung von Bestandsquartieren
- Städtebauförderung stärker auf Umbau im Bestand ausrichten
- Klimaschutz und Klimaanpassung als kommunale Pflichtaufgaben verankern

Abstract

Starting from the spatial level of the neighbourhood and partly taking into account a city-wide scale, the projects of the flagship initiative City of the Future of the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) not only bring to light municipal possibilities for action. At various points, the need for adaptation in the regulatory framework of the federal and state governments also becomes clear.

This impulse paper is the result of the exchange between various projects on the topic of "Legal adaptation needs in the planning instruments on the part of the federal and state governments". The aim of the paper is to summarize the results of the projects that deal with the regulatory framework of the federal and state governments that shape sustainable urban development. After all, this framework fundamentally shapes the municipal scope for action. References for further reading amongst the projects' publications are included. The recommendations address relevant bodies at federal and state level, primarily representatives of ministries in the fields of urban planning, but also transport and financial policy:

- Protection of green land from further land consumption
- Unsealing in settlement areas for more near-natural areas
- Counteract land consumption with a reorganisation of municipal financing
- Enable the redistribution of road space in road law
- Experimental changes to the existing mobility system
- Easing parking space obligations in building and planning law
- Make building and planning law compatible for mixed neighbourhoods and multifunctional spaces
- Improve the data basis for integrating climate adaptation into urban land use planning
- Climate-adaptation in existing neighbourhoods
- Focusing urban development funding more strongly on conversion of existing buildings
- Climate protection and climate adaptation as compulsory municipal tasks

1. Hintergrund

Urbane Nachhaltigkeitstransformationen wie die Steigerung der städtischen Klimaresilienz, die Entwicklung von Naturräumen und grün-blauen Infrastrukturen und die Mobilitätswende führen zu veränderten Flächenbedarfen und teilweise zu Flächenkonkurrenzen, etwa mit Baulandbedarfen. Nicht immer werden diese Zukunftsthemen nachhaltiger Stadtentwicklung bei Zielkonflikten oder Flächenkonkurrenzen ausreichend berücksichtigt. Gleichzeitig können aus dem Umbau der autogerechten Stadt auch neue Flächenpotenziale entstehen. Generell wird es zukünftig vermehrt zur Überlagerung und Verknüpfung verschiedener Nutzungen kommen (Multicodierung). Statt der einseitigen Fokussierung auf Neubauvorhaben muss die Entwicklung von bestehenden Strukturen stärker ins Blickfeld rücken. Diesen und weiteren Fragestellungen haben sich die Projekte der Fördermaßnahmen „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ und Leitinitiative Zukunftsstadt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF; im Folgenden kurz „BMBF-Zukunftsstadtforschung“) gewidmet.

Die Projekte der BMBF-Zukunftsstadtforschung bewegen sich überwiegend auf der räumlichen Ebene des Quartiers, teils eingebettet in gesamtstädtische Bezüge. Die Erarbeitung, Erprobung und Analyse von Strategien einer nachhaltigen Stadt- und Quartiersentwicklung fördert nicht nur kommunale Handlungsmöglichkeiten zu Tage. Durch die Befassung nah an der Umsetzungsebene werden auch Anpassungsbedarfe im regulatorischen Rahmen von Bund und Ländern deutlich, die die kommunalen Gestaltungsspielräume maßgeblich prägen.

Welche Anpassungsbedarfe speziell im planerischen Instrumentarium seitens des Bundes und der Länder bestehen, ist die Kernfrage dieses Impulspapiers. Dies kann sich auf das Bau- und Planungsrecht beziehen, auf die Städtebauförderung oder sonstige Richtlinien und Verordnungen. Der Schwerpunkt liegt auf Instrumenten der räumlichen Planung; teils werden auch Bezüge zu raumbedeutsamen Regelungen in Fachplanungen hergestellt. Die Empfehlungen richten sich demzufolge an maßgebliche Stellen auf Bundes- und Landesebene: vorrangig an Ministerienvertreter*innen in den Themenfeldern Stadtplanung und -entwicklung, es sind aber auch Verkehrs- und Finanzpolitik angesprochen.

Das Papier bündelt zentrale Erkenntnisse zu notwendigen Anpassungen des planerischen Instrumentariums. Es ist im Austausch zwischen zwölf Projekten der BMBF-Zukunftsstadtforschung entstanden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit ist es Ziel dieses Papiers, aus der laufenden BMBF-Forschung heraus Anstöße zur Weiterentwicklung des institutionellen Rahmens zu geben. Es will primär Anpassungsbedarfe offenlegen und Anregungen für die weitere Vertiefung in Fachdiskussionen geben. Teils wird dabei auf weitergehende Ergebnisse der beteiligten Projekte verwiesen. Basis dieser Zusammenstellung sind zwei digitale Vernetzungstreffen zwischen den interessierten Projekten der BMBF-Zukunftsstadtforschung im Mai und Oktober 2022. Dort standen zwei Fragen im Vordergrund:

- Bei welchen planerischen Instrumenten sollten Bund oder Länder vor dem Hintergrund urbaner Nachhaltigkeitstransformationen Anpassungen vornehmen?
- Für welche Instrumente lassen sich aus der Gesamtschau gemeinsamer Erkenntnisse aus den Zukunftsstadtprojekten Anpassungsempfehlungen formulieren?

Befunde aus der Forschung

Gegenstand der BMBF-Zukunftsstadtforschung sind urbane Transformationsprozesse, die dem Leitbild einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung folgen. Im Sinne der neuen Leipzig-Charta¹ zeichnet sich eine nachhaltige Siedlungsentwicklung (grüne, gerechte und produktive Stadt) durch polyzentrische, kompakte Siedlungsstrukturen und die Revitalisierung innergemeindlicher Flächen aus. Im Fokus stehen funktional und sozial gemischte Quartiere mit kurzen Wegen und grün-blauen Infrastrukturen.

Daraus folgen veränderte Grundprämissen für Stadtentwicklung und Stadtplanung in der Zukunft. Konzepte transformativer Flächennutzung sind zu entwickeln und umzusetzen. Der Umbau des Bestands und die Mobilisierung innergemeindlicher Brachen gewinnen gegenüber dem Neubau und der Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen an Bedeutung. Das Instrumentarium für Planen im Bestand und im Innenbereich ist dementsprechend weiterzuentwickeln und zu stärken.

Der derzeit gültige institutionelle Rahmen aus Gesetzgebung und Verordnungen, Förderprogrammen und Finanzierungsinstrumenten setzt zum Teil notwendige Vorgaben und Flankierungen für Nachhaltigkeits-transformationen. Es gibt jedoch an verschiedenen Stellen kontraproduktive Regelungen, die nicht-nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen unterstützen oder Hürden für eine ressourcenarme Stadtentwicklung errichten. Beispielsweise:

- erlaubt das Bau- und Planungsrecht durch großzügige Regelungen Siedlungserweiterungen in den Außenbereich,
- wird das Bauordnungs- und Bauplanungsrecht der gemischten Nutzung von Quartieren und multico-dierten Flächennutzungen nicht gerecht,
- orientiert sich das Straßenrecht an einer gegliederten und autogerechten Stadt, die dem motorisierten Individualverkehr (MIV) Vorrang einräumt und erschwert somit die Neuverteilung des Straßenraums,
- erfolgt die Beschleunigung von Planungsverfahren mitunter auf Kosten umweltrelevanter Prüfschritte und formeller Beteiligung,
- belohnt die Gemeindefinanzierung statt einer Ausrichtung an Nachhaltigkeitskriterien einseitig das Wachstum an Einwohner*innen und Gewerbe und
- bevorteilen Förderbedingungen vielfach Neubau gegenüber dem Umbau von Bestandsgebäuden.

Die notwendigen Rahmensetzungen von Bund und Ländern für eine nachhaltige Stadtentwicklung stehen im Mittelpunkt dieses Papiers. Umsetzungs- und Vollzugsdefizite bei vom Grundsatz her gut geeigneten Instrumenten oder fehlendem stadtpolitischen Willen sind ebenfalls als Hemmnisse für Nachhaltigkeits-transformationen einzuordnen, werden an dieser Stelle aber nicht vertieft.

1 https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2020/eu-rp/gemeinsame-erklarungen/neue-leipzig-charta-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=6

2. Empfehlungen

2.1 Schutz des Außenbereichs vor weiterer Flächeninanspruchnahme

Der Schutz des Außenbereichs vor Zersiedelung ist ein wichtiges Element nachhaltiger Stadt- und Regionalentwicklung, weil sich nur so kompakte Siedlungsstrukturen erhalten und die weitere Inanspruchnahme von Flächen für die Siedlungsentwicklung vermeiden lassen. Entsprechende Regelungen sind im Bau- und Planungsrecht sowie im Naturschutzrecht bereits angelegt, sie werden aber teils durch andere Regelungen eingeschränkt oder gar konterkariert. Dem stärkeren Schutz des Außenbereichs dienen folgende Maßnahmen:

- Der Bodenschutzklausel (§ 1a BauGB) für einen sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden sollte in der planerischen Abwägung gegenüber anderen Planungsgrundsätzen ein besonderes Gewicht beigemessen werden, um die Flächenausweisung im Außenbereich zu erschweren.
- Der § 13b BauGB, der die Ausweisung von Baugebieten im Außenbereich bis zu einer Größe von 10.000 m² ohne Durchführung der Umweltprüfung (beschleunigtes Verfahren) befristet erlaubt hat, läuft zum Ende des Jahres 2022 aus. Da diese Regelung der Begrenzung der Flächeninanspruchnahme zuwiderläuft, ist ihre Abschaffung ausdrücklich zu begrüßen und sie sollte als Instrument der Förderung des Wohnungsbaus nicht wieder aufgenommen werden.
- In der Raumordnungsplanung auf Ebene der Bundesländer sollte im Rahmen landesweiter Flächenverbrauchsziele verbindliche Kontingente zur Flächeninanspruchnahme je Gemeinde festgelegt werden. Ebenso sollten in Regionalplänen Flächensparziele verankert werden,

Links zum Weiterlesen:

EHSS (2021): Wachstumstreiber und Suffizienzhindernisse auf kommunaler Ebene. Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Aspekte im Rahmen des Forschungsprojektes Entwicklungschancen und -hemmnisse einer suffizienzorientierten Stadtentwicklung. Abrufbar unter: <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/zentren/nec/dokumente/projekte/working-paper-wachstumstreiber-und-suffizienzhindernisse-auf-kommunaler-ebene.pdf>

2.2 Entsiegelung im Siedlungsbereich für mehr naturnahe Flächen

Auch innerhalb des Siedlungsgefüges leistet die Ausweitung naturnaher Flächen einen wichtigen Beitrag zu einer doppelten Innenentwicklung, die die bauliche Entwicklung im Sinne einer kompakten Stadt der kurzen Wege und die Ergänzung und Qualifizierung grüner und blauer Infrastrukturen gemeinsam in den Blick nimmt.²

- Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 13ff. BNatSchG sieht Kompensationsmaßnahmen für bauliche Eingriffe vor. Als wichtiges Instrument einer doppelten Innenentwicklung ist die Eingriffsregelung weiter zu stärken.
- Die Möglichkeit Entsiegelungsmaßnahmen als Kompensationsmaßnahmen anzuerkennen (vgl. § 11 Bundeskompensationsverordnung - BKompV), sollte auf Bundesländer und Kommunen ausgeweitet werden.
- Sogenannte Bebauungspläne der Innenentwicklung nach § 13a BauGB dienen der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung oder anderen Maßnahmen der Innenentwicklung und sind von der Eingriffsregelung befreit. Auch wenn dieses Instrument prinzipiell auf den Schutz des Außenbereichs zielt, können aus den baulichen Eingriffen kritische Umweltfolgen resultieren, die nicht berücksichtigt und folglich auch nicht kompensiert werden. Die Freistellung von der Eingriffsregelung in diesen Bebauungsplänen sollte daher aufgehoben werden.
- Zur Anerkennung seiner gewachsenen Bedeutung sollte der Begriff der doppelten bzw. mehrfachen Innenentwicklung ins BauGB als Grundlage für die Bauleitplanung und auch die Stadterneuerung aufgenommen werden.

Links zum Weiterlesen:

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

² In der Fachdebatte ist teilweise bereits von einer dreifachen Innenentwicklung die Rede (vgl. UBA (Hrsg.) (im Erscheinen) Dreifache Innenentwicklung - Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. UBA-Hintergrundpapier). Als drittes Element erfährt der Mobilitätsbereich darin eine besondere Betonung. Durch Eindämmung des ruhenden und fließenden motorisierten Individualverkehrs können neue Flächenreserven erschlossen und klimaschonende Mobilitätsoptionen gestärkt werden. Offen ist bislang noch inwiefern sich die Begrifflichkeit durchsetzen wird oder ob eine offenere Bezeichnung wie „mehrfache Innenentwicklung“ zu bevorzugen ist.

2.3 Mit Umgestaltung der Gemeindefinanzierung Flächenverbrauch entgegenwirken

Das derzeitige System der Gemeindefinanzierung unterstützt die Nutzung unbebauter Flächen, indem es das Wachstum an Einwohner*innen und Gewerbe sowie die kommerzielle Nutzung von Grund und Boden belohnt. Stattdessen sollten die finanziellen Rahmenbedingungen stärker auf die Umsetzung der Neuen Leipzig-Charta ausgerichtet werden.

- Schlüsselzuweisungen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs sollten auch an Flächenindikatoren geknüpft werden.
- Weiterentwicklung der Grunderwerbssteuer: Kommunen und Privatpersonen sollten bei Zwischenerwerb und Erwerb von Bestand befreit bzw. begünstigt werden.
- Reform der Grundsteuer: Die Einführung der Grundsteuer C, die es Städten und Gemeinden ab 2025 erlaubt, einen höheren Hebesatz für unbebaute aber baureife Grundstücke zu erheben, ist zu begrüßen.

Link zum Weiterlesen:

EHSS (2021): Wachstumstreiber und Suffizienzhindernisse auf kommunaler Ebene. Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Aspekte im Rahmen des Forschungsprojektes Entwicklungschancen und -hemmnisse einer suffizienzorientierten Stadtentwicklung. Abrufbar unter: <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/zentren/nec/dokumente/projekte/working-paper-wachstumstreiber-und-suffizienzhindernisse-auf-kommunaler-ebene.pdf>

2.4 Neuverteilung des Straßenraums im Straßen- und Wegerecht ermöglichen

Straßen nehmen einen erheblichen Anteil städtischen Lebensraums ein – im Zuge urbaner Transformationsprozesse entstehen konkurrierende Raumansprüche. Einerseits geht es um eine Neuverteilung dieser Flächen innerhalb des Mobilitätsbereichs zugunsten umweltverträglicher Verkehrsmittel (Rad- und Fußverkehr, Öffentlicher Personennahverkehr). Andererseits geht es aber auch darum, überdimensionierte Verkehrsflächen für andere Nutzungen zu öffnen. Dazu gehört beispielsweise der Rückbau nicht mehr genutzter oder gering frequentierter Straßenflächen im Sinne des Bodenschutzes. Zudem steigert der klimaangepasste Umbau des Straßenraums durch (Teil-)Entsiegelung und Begrünung die städtische Resilienz gegenüber sommerlicher Hitzebelastung und Starkregenereignissen. In seiner aktuellen Form wird das Straßenrecht veränderten Mobilitätsanforderungen und Flächenansprüchen nicht gerecht.

- Den veränderten Mobilitätsbedürfnissen sollten sowohl das Bau- und Planungsrecht als auch das Straßen- und Wegerecht Rechnung tragen. Hierfür sollte ein grundsätzlicher Vorrang des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs gegenüber dem MIV in § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB formuliert und entsprechende Grundsätze auch in das Straßen- und Wegerecht und das Straßenverkehrsrecht aufgenommen werden.
- Rechtliche Hemmnisse für den Um- bzw. Rückbau sowie die (Teil-)Entwidmung und Entsiegelungen von Straßen im Bundesfernstraßengesetz sowie in den Straßen- und Wegegesetzen der Länder sollten ausgeräumt werden: z. B. Erleichterung der Beschränkungen der Widmung zu Lasten des MIV oder der Teileinziehung von Straßen, Abschaffung des Parkens als Gemeindegebrauch an Straßen.
- Der § 45 StVO sollte generell vereinfacht werden. Insbesondere Anordnungen gem. § 45 StVO für die Beschränkung des Parkens oder die Sperrung von Straßen für den MIV aus städtebaulichen Gründen sollten erleichtert und klar geregelt werden.³
- Für den notwendigen Umbau des Straßenraums sollten Finanzierungsprogramme aufgelegt werden.

Links zum Weiterlesen:

EHSS (2021): Wachstumstreiber und Suffizienzhindernisse auf kommunaler Ebene. Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Aspekte im Rahmen des Forschungsprojektes Entwicklungschancen und -hemmnisse einer suffizienzorientierten Stadtentwicklung. Abrufbar unter: <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/zentren/nec/dokumente/projekte/working-paper-wachstumstreiber-und-suffizienzhindernisse-auf-kommunaler-ebene.pdf>

³ Weil die Sperrung von Straßen nach aktuellem Recht auch immer Gründe der Sicherheit und Ordnung im Straßenverkehr erfordert, wurde die Sperrung der Berliner Friedrichstraße (aus städtebaulichen Gründen) für den Autoverkehr in einem Urteil des Berliner Verwaltungsgerichts vom 25.10.2022 für rechtswidrig erklärt.

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

2.5 Experimentelle Veränderung des bestehenden Verkehrssystems

Insgesamt zeigen sich große Veränderungsbedarfe im Mobilitätsbereich. Der aktuelle Rechtsrahmen ist allerdings stark auf die bestmögliche Regulierung des Status Quo ausgelegt. Instrumente zur Gestaltung von Veränderungsprozessen sollten daher gestärkt werden.

- Die stärkere Anwendung der prinzipiell bereits im Rechtsrahmen angelegten Experimentierklauseln (z. B. Personenbeförderungsgesetz, Straßenverkehrsordnung) sollte gefördert werden, um ihre Potenziale für eine veränderte Mobilität auszuschöpfen.
- Alternative Konzepte und temporäre Lösungen bzw. Übergangslösungen (z. B. für ruhenden Verkehr) sollten im Rahmen des Straßen- und Wegerechts erleichtert werden.

2.6 Stellplatzpflichten im Bauordnungsrecht lockern

Alternative Mobilitätskonzepte leisten einen Beitrag für lebenswerte Quartiere und hohe Aufenthaltsqualitäten und stellen sich dem häufig nicht hinterfragten Vorrang des MIV entgegen. Die Entwicklung autofreier oder autoarmer Quartiere wird im Rahmen des Baurechts durch die Vorgaben zu Stellplatzpflichten erschwert.

- Hinsichtlich der Stellplatzpflichten sollten die rechtlichen Rahmenbedingungen in den Landesbauordnungen flexibler gestaltet werden und eine Reduzierung der Stellplätze leichter ermöglichen: z. B. Verzicht auf Stellplatznachweispflichten bei Anbindung an den Umweltverbund. In diesem Zuge sollte in den Landesbauordnungen der Begriff des „Alternativen Mobilitätsmanagements“ aufgenommen werden.
- Umkehrung der Zulässigkeit von Stellplätzen im Bauplanungsrecht (§ 12 BauNVO): Stellplätze sollten in Bebauungsplänen nicht mehr grundsätzlich zulässig sein, sondern nur noch dann, wenn es dafür ein städtebauliches Erfordernis gibt (keine Anbindung an den Umweltverbund). Eine Zulässigkeit sollte grundsätzlich nur in mehrstöckigen Quartiersgaragen gegeben sein (Tiefgaragen sind wegen des drohenden Verlusts des Baumbestands zu vermeiden).

Links zum Weiterlesen:

Grüne Stadt der Zukunft: Grüne und graue Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung. Klimaschutz und Klimaanpassung in wachsenden Städten (Broschüre 2). Abrufbar unter: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/lapl/Bilder/Projekte/GrueneStadt/Broschure_2.pdf

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

2.7 Baurecht kompatibel machen für gemischte Quartiere und multifunktionale Räume

Das Bauplanungsrecht in seiner aktuellen Form zielt auf eine klare Zuordnung von Flächen und Nutzungen. Dies ist angesichts des Ziels gemischte Quartiere zu entwickeln und der zunehmenden Bedeutung multifunktionaler bzw. multicodierter Räume (z. B. zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels) nicht mehr zeitgemäß. Dieser fachlichen Weiterentwicklung sollte das Bauplanungsrecht Rechnung tragen:

- Stärkere Öffnung der Gebietskategorien „Urbanes Gebiet“ (§ 6a BauNVO) und dörfliches Wohngebiet (§ 5a BauNVO) für weitergehende Nutzungsmischungen sowie stärkere Öffnung von Wohngebieten für Gewerbe, Einkaufen, Dienstleistungen, soziale Einrichtungen, Kultur, Freizeit
- Aufnahme der Flächenkategorie „Multifunktionaler Raum“ in die Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen (§9 BauGB): Damit wird es ermöglicht, in der verbindlichen Bauleitplanung verschiedene Funktionen gleichberechtigt oder mit einer festgelegten Priorisierung (z. B. Klimaanpassung) zu realisieren. So könnten bauleitplanerisch Klimaanpassungsmaßnahmen (z. B. Schaffung von Retentionsflächen, Hochwasserabflussbahnen) auf Flächen ermöglicht werden, die gleichzeitig für andere Zwecke (z. B. Grünflächen, Verkehrsflächen) genutzt werden können.⁴

Links zum Weiterlesen:

Weisser, B.; Birkmann, J. (2021): „Risiko Starkregen. Stadtplanung im Zeichen des Klimawandels“. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Zeitschrift der Bundeszentrale für politische Bildung, Heft 12/2021; S. 38-44. Abrufbar unter: www.bpb.de/apuz/wasser-2021/328632/risiko-starkregen-stadtplanung-im-zeichen-des-klimawandels

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

EHSS (2021): Wachstumstreiber und Suffizienzhindernisse auf kommunaler Ebene. Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Aspekte im Rahmen des Forschungsprojektes Entwicklungschancen und -hemmnisse einer suffizienzorientierten Stadtentwicklung. Abrufbar unter: <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/zentren/nec/dokumente/projekte/working-paper-wachstumstreiber-und-suffizienzhindernisse-auf-kommunaler-ebene.pdf>

⁴ Davon unabhängig bestehen bei multifunktionalen Flächennutzungen weitere Klärungsbedarfe bei verteilten Zuständigkeiten, Normen und Versicherungsfragen.

2.8 Bewertungsgrundlagen für die Integration der Klimaanpassung in die Bauleitplanung verbessern

Die hohe Aufmerksamkeit, die den Auswirkungen des Klimawandels auf Städte derzeit zuteilwird, sollte genutzt werden, um das planerische Instrumentarium in dieser Richtung weiter zu stärken. So sind verfügbare Datengrundlagen zu verbessern und verfahrensseitig die Verbindlichkeit zur Berücksichtigung klimatischer Belange weiter zu erhöhen.

- Zur Steigerung der Klimaresilienz sollte die Berücksichtigung von urbanem Grün in Abwägungsprozessen verbindlicher geregelt werden, u. a. in Form von Schwellenwerten oder Minimalanforderungen (z. B. Anforderungen an Grünanteil bzw. Grünausstattung, Schwellenwert aus VDI Richtlinie 3787 Blatt 5 zu Auswirkungen auf die Durchlüftung/Kaltluftversorgung).
- Stadtklimatische Analysen stellen wichtige Grundlagen für planerische Entscheidungen dar und sollten daher gestärkt werden (z. B. gesamtstädtisch: Klimaanpassungskonzeptionen/Klimarisikoanalysen, vorhabenbezogen: Bestandspläne für Vegetation, mikroklimatische Gutachten).

Links zum Weiterlesen:

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

Grüne Stadt der Zukunft: Grüne und graue Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung. Klimaschutz und Klimaanpassung in wachsenden Städten (Broschüre 1). Abrufbar unter: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/lapl/Bilder/Projekte/GrueneStadt/Broschure_1.pdf

2.9 Klimaangepasste Entwicklung von Bestandsquartieren

Die Umsetzung von Strategien der Klimaanpassung ist in Bestandsquartieren besonders herausfordernd. Das bestehende städtebauliche Instrumentarium ist für die Umsetzung von Maßnahmen der Klimaanpassung zum Erhalt der Lebensqualität im Quartier weiterzuentwickeln.

- Es sollte eine Klarstellung im Baugesetzbuch erfolgen, dass Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung (z. B. Gebiete mit Überflutungsgefahr, Bereiche mit sommerlicher Überhitzung) als städtebauliche Missstände nach (§ 136 Abs. 2 und 3 BauGB) anerkannt werden, auch als eigenständiger Begründungstatbestand.
- Insbesondere in den Städtebauförderrichtlinien der Länder sollte explizit formuliert werden, dass auch zukünftige Missstände, die sich durch Fortschreiten der Überhitzung in Bestandsquartieren in Folge des Klimawandels ergeben, mit städtebaulichen Missständen gemeint sind.
- Das Besondere Städtebaurecht sollte enger mit informellen Instrumenten (z. B. Klimaanpassungskonzept) und Förderprogrammen der Quartierssanierung (z. B. KfW 432) verknüpft werden.
- Instrumentelle Möglichkeiten zur Bestandsentwicklung in klimatisch ungünstigen Lagen prüfen: Rückbau- und Entsiegelungsgebot nach § 179 BauGB, Weiterentwicklung des § 34 BauGB, dass Auswirkungen auf Klimaanpassung bzw. grüne und blaue Infrastrukturen nachgewiesen werden müssen (z. B. wenn weitere Bautätigkeit zu einer unverhältnismäßigen Verdichtung in hitzebelasteten Quartieren führen würde)

Links zum Weiterlesen:

Grüne Stadt der Zukunft: Die Planung einer grünen Stadt der Zukunft. Handlungsmöglichkeiten und Instrumente (Broschüre 1). Abrufbar unter: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/lapl/Bilder/Projekte/GrueneStadt/Broschure_1.pdf

Resi-extrem (2021) Stärkung urbaner Resilienz gegenüber Starkregen Ausgestaltung integrierter städtebaulicher Entwicklungskonzepte. Abrufbar unter: https://www.project.uni-stuttgart.de/resi-extrem/dokumente/Arbeitshilfe_ISEK_Starkregen_web.pdf

2.10 Städtebauförderung stärker auf Umbau im Bestand ausrichten

Die Städtebauförderung ist schon seit vielen Jahren ein zentrales Umsetzungsinstrument für eine nachhaltige Stadtentwicklung in Bestandsquartieren. Dennoch gilt es im Lichte anstehender Transformationsprozesse die Städtebauförderung an übergeordnete Zielstellungen anzupassen und die Passfähigkeit für die Bedarfe vor Ort weiter zu erhöhen. Städtebauförderung sollte verstärkt der Umsetzung einer transformativen Flächenentwicklung im Sinne der Neuen Leipzig-Charta dienen und sozial-ökologische Herausforderungen adressieren. Hinsichtlich des Umbaus von Siedlungsgebieten sind verschiedene räumliche Kontexte und Nachnutzungsperspektiven zu berücksichtigen.

- Angesichts des notwendigen Umbaus im Bestand in Quartieren mit unsicheren Entwicklungsperspektiven sollte die Städtebauförderung auch kleinteilige, temporäre oder experimentelle Maßnahmen finanzieren (z. B. Umnutzung von Erdgeschosswohnungen, temporäre Kleinarchitekturen im öffentlichen Raum, alternative Freiraumnutzungen).
- Neben investiven Maßnahmen in der Städtebauförderung sollten vermehrt auch Maßnahmen zur Aktivierung und Teilhabe gefördert werden: z. B. kooperative Verfahren bzw. ko-kreative und partizipative Formate wie Zukunftsbildprozesse und Projekte zur Aktivierung, Selbstermächtigung und tatsächlichen Teilhabe an der Entwicklung von Stadtquartieren.
- Finanzierungslücken zwischen investiven Maßnahmen und langfristiger Unterhaltung und Sicherung sollten geschlossen werden. Soziale Projekte, die durch gemeinnützige Träger getragen werden, müssen sich von einer Förderperiode zur nächsten hangeln. Dadurch wird echter Kapazitätsaufbau erschwert. Investitionen in Grünflächen oder Infrastrukturen sind nur sinnvoll, wenn auch längerfristig Betrieb und Unterhaltung gesichert sind.
- Verstärkt sollten Maßnahmen gefördert werden, die verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte wie etwa ökologischer Stadtumbau und die Verbesserung der Lebensbedingungen im Quartier verknüpfen (z. B. Gartenprojekte zur Förderung biologischer Vielfalt und der lokalen Selbstversorgung; umweltgerechte, niedrighschwellige und gerechte Mobilitätsangebote). Insbesondere sollte die Integration von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen eine zentrale Voraussetzung für den Erhalt von Städtebaufördermitteln sein. Die Länder sollten hier sowohl ihre Förderrichtlinien konkretisieren als auch begleitende Leitfäden entwickeln.
- Staffelung der Förderung: Für Maßnahmen, die sich an einem sparsamen Umgang mit Ressourcen orientieren (z. B. multifunktionale und gemeinschaftliche Nutzung von Flächen, kompakte Bauweise, verminderte Wohn- und Nutzflächen), wird eine erhöhte Förderung gewährt.
- Wenn Konversionsgebiete einer neuen Nutzung zugeführt werden sollen, sollten die Förderbedingungen so ausgestaltet sein, dass die Nach- und Umnutzung von Gebäuden gegenüber dem Modell „Abriss und Neubau“ privilegiert ist. In bestimmten Konstellationen (z. B. bei Flächen mit Erbbaurecht) ist es derzeit deutlich einfacher, abzureißen und neuzubauen statt Bestandsgebäude umzubauen. Unter Schrumpfungsbedingungen ohne bauliche Nachnutzungsperspektive stellt die Rückbauförderung im Rahmen des Stadtumbaus weiterhin eine wichtige Finanzierungssäule dar.

Links zum Weiterlesen:

Grüne Stadt der Zukunft: Grüne und graue Maßnahmen für die Siedlungsentwicklung. Klimaschutz und Klimaanpassung in wachsenden Städten (Broschüre 2). Abrufbar unter: https://www3.ls.tum.de/fileadmin/w00bds/lapl/Bilder/Projekte/GrueneStadt/Broschure_2.pdf

StadumMig-Projektteam (Hrsg.) (Im Erscheinen): Vom Stadumbauschwerpunkt zum Einwanderungsquartier. Herausforderungen und Perspektiven für ostdeutsche Großwohnsiedlungen. Abrufbar unter: <https://doi.org/10.18452/25294>. <https://stadummig.de/>

Friedrich, Katja; Rößler, Stefanie (Im Erscheinen): StadumMig Working Paper 2 „Situationsanalyse Städtebau, Wohnungsbestand, Freiraum, Infrastruktur“. <https://stadummig.de/>

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

2.11 Klimaschutz und Klimaanpassung als kommunale Pflichtaufgaben verankern

Unbestritten ist, dass Kommunen eine starke Rolle bei Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung spielen. Die Umsetzung von Maßnahmen für Klimaschutz und Klimaanpassung durch Kommunen geschieht bislang weitestgehend auf freiwilliger Basis. Bei der Frage, ob Klimaschutz und Klimaanpassung zur Pflichtaufgabe werden soll, ist eine Güterabwägung erforderlich zwischen der kommunalen Selbstverwaltungsautonomie und der daraus folgenden Freiwilligkeit einerseits und der Dringlichkeit der Handlungsbedarfe andererseits. Die beteiligten Projekte der BMBF-Zukunftsstadtforschung sprechen sich angesichts der überaus dringlichen Handlungsbedarfe dafür aus, Klimaschutz und Klimaanpassung zu kommunalen Pflichtaufgaben zu machen. Ziel ist das systematische Sicherstellen einer langfristigen Finanzierung und einer ausreichenden Personalausstattung in den Kommunalverwaltungen. Zudem verspricht die Eingruppierung als kommunale Pflichtaufgabe eine bessere Position in der Abwägung mit konkurrierenden gesellschaftlichen Zielen. Klärungsbedarf besteht noch darin wie genau diese Pflichtaufgaben ausgestaltet werden (z. B. wie ausdifferenziert der Aufgabenkatalog sein muss). Formal muss die Verpflichtung der Kommunen von den Landesgesetzgebern ausgehen.

- Der Katalog an Aufgaben im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung, zu denen die Kommunen verpflichtet werden, ist zu konkretisieren (als Referenzbeispiel kann der aktuelle Konsultationsprozess zur kommunalen Wärmeplanung dienen).
- Gemäß dem Konnexitätsprinzip ist eine auskömmliche Finanzierung der neu übertragenen Aufgaben sicherzustellen.

Links zum Weiterlesen:

Albrecht, J., Eckersley, P., Haupt, W., Huber, B., Irmisch, J., Lipp, T., Miechielsen, M., Sterzel, T. (2022): Stärkung der Integration von Klimaanpassung an Hitze und Starkregen in die kommunale Planung. Zwölf Handlungsempfehlungen aus dem Dialog mit kommunalen Planer:innen im Projekt ExTrass. Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten. Berlin: adelphi research gemeinnützige GmbH. Abrufbar unter: <https://www.adelphi.de/de/publikation/st%C3%A4rkung-der-integration-von-klimaanpassung-hitze-und-starkregen-die-kommunale-planung>

Fazit – angemessene personelle und finanzielle Ausstattung von Kommunen notwendig

Im Kontext urbaner Transformationsprozesse zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung im Sinne der neuen Leipzig-Charta sind Kommunen mit einer Fülle an Aufgaben konfrontiert. Wie dieses Impulspapier zeigt, liegt es an Bund und Ländern, geeignete rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen zu schaffen. Bund und Länder müssen Kommunen aber auch in die Lage versetzen, diese vielfältigen Aufgaben zu bewältigen und bestehende bzw. entstandene kommunale Spielräume auszufüllen (z. B. indem Expert*innenstrukturen mit diversifizierten Wissensbeständen geschaffen werden). Dazu müssen die Verwaltungskapazitäten den wachsenden Aufgaben entsprechend ausgestaltet werden.

Anlage

Impulse aus der Zukunftsstadtforschung

Dieses Impulspapier ist das Ergebnis des Austauschs verschiedener Zukunftsstadtprojekte zum Thema „Rechtliche Anpassungsbedarfe im planerischen Instrumentarium seitens des Bundes und der Länder“. SynVer*Z hat damit auf einen Austauschbedarf reagiert, der sich im Laufe der Begleitung abgezeichnet hat. Das Querschnittsthema räumliche Dimensionen fungiert dabei gewissermaßen als „Dach“, wobei sich Inhalte aus den Fokusthemen „Grünflächen und Freiräume“, „Klimaanpassung“ und teils auch „Mobilität“ in diesem Papier wiederfinden.

Folgende Projekte waren an den Vernetzungstreffen beteiligt:

Buolus	https://www.ibp.fraunhofer.de/de/projekte-referenzen/buolus.html
ClimSmartLok	https://www.hamburg.de/klimalokstedt
EHSS	https://www.uni-flensburg.de/nec/forschung/ehss-2/ehss-i
ExTrass	https://www.uni-potsdam.de/de/extrass/
Grüne Stadt der Zukunft	https://www3.ls.tum.de/lapl/gruene-stadt-der-zukunft/
iResilience	http://iresilience-klima.de/
Quartiermobil 2	https://www.uni-frankfurt.de/109573829/03122021 Factsheet_QM2.pdf
Resi-Extrem	https://www.project.uni-stuttgart.de/resi-extrem/
StadtUmMig	https://stadtummig.de/
SuPraStadt	https://www.ifeu.de/projekt/suprastadt/
TransZ	https://transz.de/
ZURES-2	https://www.ireus.uni-stuttgart.de/forschung/forschungsprojekte/ZURES II/

Ansprechpartner SynVer*Z:

Robert Riechel

+49 30 39001-211

riechel@difu.de