



STADT  
LAND  
PLUS+

# STADT-LAND KLIMAPARTNERSCHAFTEN

Sara Schierz, Frank Wagener, Jörg Böhmer, Felix  
Gräven, Manuel Schaubt, Peter Heck

GEFÖRDERT VOM



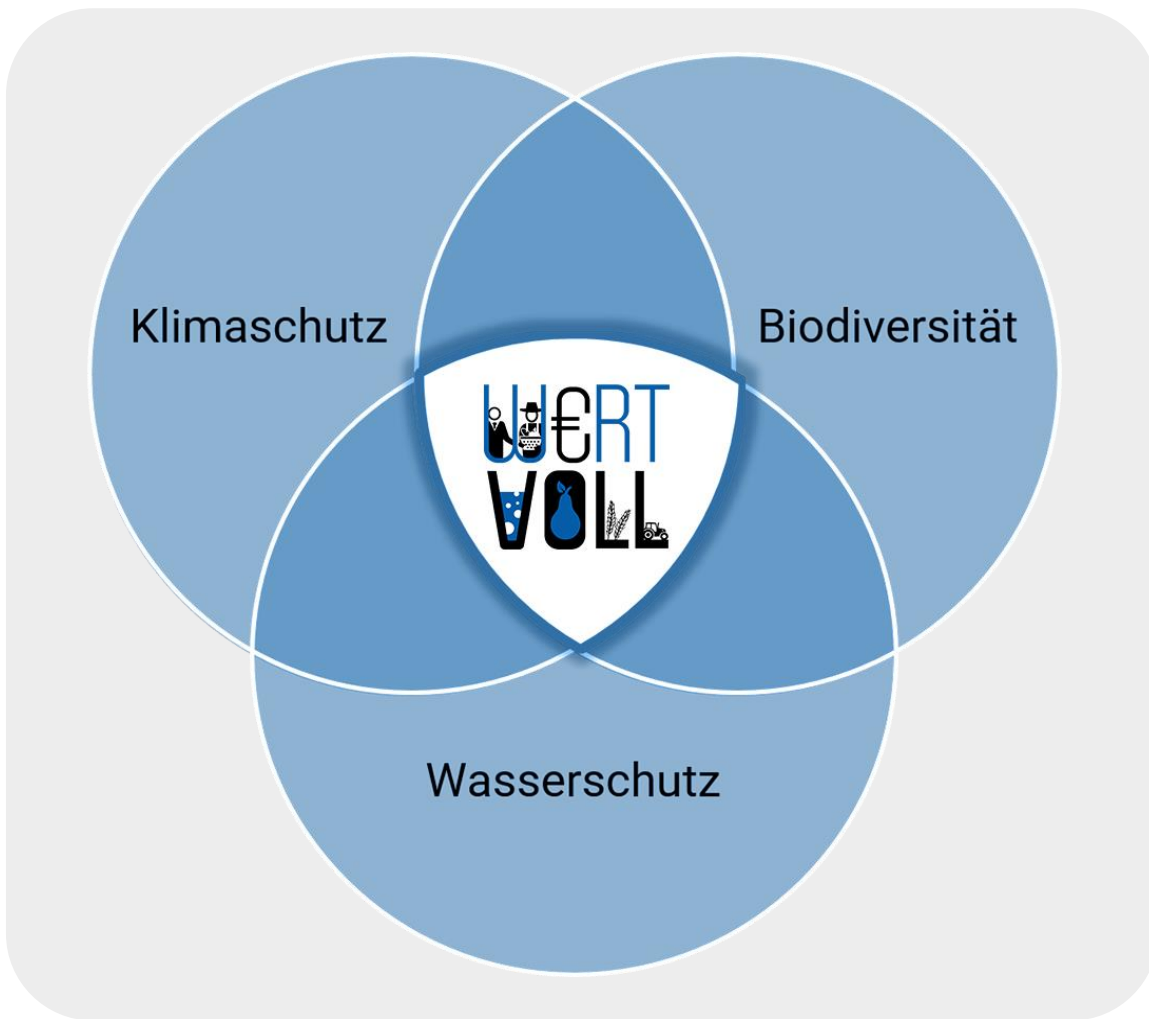
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**FONA**  
Forschung für Nachhaltigkeit

Umwelt  
Bundesamt

INSTITUT  
RAUM &  
ENERGIE





STADT -  
LAND  
KLIMAPARTNERSCHAFTEN

GEFÖRDERT VOM

## STADT-LAND KLIMAPARTNERSCHAFTEN

Die Bedeutung der Städte und Regionen für eine Zielerreichung im Kontext Klimaschutz, sozialer Belange und Wertschöpfung, kurz für eine nachhaltige Entwicklung als übergeordnete Zielstellung, hat über die letzten Jahre deutlich zugenommen und der Bedarf nach transformativer Nachhaltigkeit ist akuter denn je. Eine Veränderung, hin zu (mehr) gemeinsamer Nachhaltigkeit im Stadt-Land-Nexus, kann dabei durch eine interkommunale Partnerschaft von städtischen mit ländlichen Räumen gelingen. Kooperative Möglichkeiten wurden im Verbundprojekt WERTvoll durch das „Instrument Klimapartnerschaft“ aufgegriffen.

## HINTERGRUND: DIE NOTWENDIGKEIT, GEMEINSAM UND NACHHALTIG ZU HANDELN

**Klimaschutz** und **Ressourcenschonung** sind zentrale und besonders dringende Aufgaben unserer Gesellschaft. Nicht nur, weil die ökologischen und sozialen Problemfelder täglich mehr werden, auch der **Handlungsdruck** auf Kommunen steigt von mehreren Seiten. Dies wird aktuell u.a. durch verschärfte gesetzliche Rahmenbedingungen verdeutlicht. So wurden im Zuge des **Klimaschutzgesetzes 2021** der Bundesregierung, die national vereinbarten Ziele zur Senkung der Emissionen an Treibhausgasen (THG) gegenüber dem Basisjahr 1990 deutlich angehoben und das Ziel der **Klimaneutralität** für Deutschland bis zum Jahr **2045** festgeschrieben (§ 3 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz). Vor diesem Hintergrund fordern die unterschiedlichsten Akteur:innen (wie z.B. Bürger:innen, Unternehmen, Regulierende, Investierende etc.) nicht selten **transparente Nachhaltigkeit** in Bezug auf ihre Belange.

Eine Verbesserung der Stadt-Land-Beziehungen wird oftmals vor allem im Kontext der Erreichung gleichwertiger Lebensverhältnisse, Aspekten der Daseinsvorsorge und der integrierten ländlichen Entwicklung diskutiert. Die Frage nach (mehr) gemeinsamer Nachhaltigkeit im **Stadt-Land-Nexus**, bezogen auf ganz unterschiedliche Handlungsfelder, wie z.B. Klimaschutz, Flächenmanagement und nachhaltige Land- und Flächennutzung, eine Aktivierung lokaler Stoff- und Energieströme, die Schließung regionaler Wertschöpfungsketten sowie die Stärkung regionaler Lebensmittel und Trinkwasser erfährt hingegen wenig Aufmerksamkeit. Die genannten Handlungsfelder erfordern aufgrund der zahlreichen **funktionalen Verflechtungen** zwischen Stadt und Umland eine enge, **kooperative Abstimmung** zwischen allen beteiligten Akteur:innen.

Genau an dieser Stelle setzt das im Verbundprojekt WERTvoll entwickelte Instrument „**Klimapartnerschaft**“ an. Hierbei geht es ganz konkret darum, den Status Quo zu erfassen, den Fortschritt auf dem Weg zu mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu bewerten und am Ende entsprechende Handlungsoptionen abzuleiten. Das Instrument Klimapartnerschaft bildet die Grundlage, um innerhalb der Stadt-Land-Partnerschaft zwischen der Stadt Leipzig und den Umlandgemeinden

Thallwitz, Bennewitz, Lossatal und Wurzen eine Möglichkeit zu schaffen, die in der Region verursachten **Treibhausgas-Emissionen** vor Ort durch Maßnahmen **auszugleichen**. Der Leitgedanke dahinter ist, eine abgestimmte Entwicklung planen und steuern zu können, um so gemeinsam und aktiv mehr **Potenziale** im **Klimaschutz** zu erschließen.

## EIN WERKZEUGKOFFER FÜR MEHR KLIMASCHUTZ FÜR DIE VERBINDUNG STADT-LAND

Zum Monitoring der Klimaeffekte wurde innerhalb des Projektes WERTvoll das Instrument „Klimapartnerschaft“ erarbeitet, welches den Zusammenschluss der Stadt Leipzig mit den Umlandgemeinden Thallwitz, Bennewitz, Lossatal und Stadt Wurzen beinhaltet. Das erarbeitete Instrument bietet dabei die Chance für eine breite und **faire Berücksichtigung** von **Interessen**, mehr **Teilhabe** und einen **gerechteren Ausgleich** zwischen positiven und negativen Effekten innerhalb der Region.

Die wesentlichen Strukturdaten, u.a. als Ausgangspunkt aller Analysen der Stadt-Umland Kooperation, sind in Tabelle 1 aufgelistet:

**Tabelle 1:** Wesentliche Strukturdaten der Stadt-Umland-Kooperation 2016 (Eigene Darstellung IfaS).

Strukturdaten 2016	Stadt Leipzig	%-Anteil	Umlandgemeinden*	%-Anteil
Anzahl Einwohner	571.088	95%	31.054	5%
Energieverbrauch	9.922.900 MWh/a	91%	958.038 MWh/a	9%
Verursachte THG-Emissionen	3.401.109 t/a	92%	292.483 t/a	8%
Bodenfläche	29.780 ha	52%	28.008 ha	48%
Siedlungsfläche	12.657 ha	85%	2.223 ha	15%
Verkehrsfläche	3.601 ha	79%	986 ha	21%
Vegetation & Gewässer	13.522 ha	35%	24.797 ha	65%

\*Thallwitz, Bennewitz, Lossatal, Wurzen

Über eine **Analyse** des **Gesamtenergieverbrauchs** sowie verursachter **THG-Emissionen** und den verantwortlichen Akteur:innen sowie die Identifizierung möglicher **THG-Senken** werden Möglichkeiten geschaffen, die in der Region verursachten THG-Emissionen vor Ort durch **regionale Maßnahmen** auszugleichen.

Die Analyse des Gesamtenergieverbrauchs und der damit einhergehenden THG-Emissionen für das Basisjahr 2016 innerhalb des Betrachtungsgebietes der Stadt-Umland-Kooperation zwischen der Stadt Leipzig und den Gemeinden des Wurzenener Landes (Thallwitz, Bennewitz, Lossatal, Wurzen) kommt zu dem Ergebnis, dass die Stadt Leipzig für mehr als 90% des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen verantwortlich ist.

Eine Auswertung weiterer **Stadt-Umland-Gradienten**, u.a. im Hinblick auf Flächenverteilung und Flächennutzung, zeigt deutlich, dass die Potenziale für einen weiteren **Ausbau Erneuerbarer Energien** in der Stadt begrenzt und die entsprechenden Potenziale und Flächen im Umland zu finden sind. Aus den Ergebnissen lassen sich im nächsten Schritt Produkte ableiten in Bezug darauf, welche Potenziale in den unterschiedlichsten Bereichen gehoben werden können, um dem Klimaschutz und der Klimaanpassung als Stadt und Umland in Kooperation nachzukommen. Mögliche Handlungsoptionen wurden in Form von insgesamt **60 Maßnahmenvorschlägen** detailliert beschrieben und in einem „**Werkzeugkoffer**“ zusammengefasst. Besondere Relevanz innerhalb des Werkzeugkoffers haben die „**WERTvollen Beispiele**“ sowie die Maßnahmen in Verbindung mit dem **Handlungsprogramm** zum **Klimanotstand** der **Stadt Leipzig**. Die „**WERTvollen Beispiele**“ umfassen dabei Maßnahmen, die aus dem WERTvoll-Projekt entwickelt und mit Beispielcharakter umgesetzt wurden bzw. aktuell in Umsetzung sind, wie z.B. die Gewässerrenaturierung am Tauchnitzgraben, die Probeaufforstung am Wolfsberg in Lossatal oder ein neues Vergabekonzept für die landwirtschaftlichen Flächen im Besitz der Stadt Leipzig. Innerhalb der Maßnahmen in Verbindung mit dem Handlungsprogramm zum Klimanotstand der Stadt Leipzig sind die Konzipierung und Umsetzung von **Quartierskonzepten**, die durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau gefördert wurden, die Errichtung von **Solaranlagen** auf kommunalen Gebäuden (PV und Solarthermie) sowie der Ausbau von **PV-Freiflächen** in Stadt-Umland-Kooperation zu nennen. Der Werkzeugkoffer ist neben den bereits erwähnten Maßnahmen themenseitig breit aufgestellt und umfasst viele Handlungsfelder, wie z.B. die **nachhaltige Land- und Flächennutzung**, den Ausbau **erneuerbarer Energien** und **Energieeffizienz**, die **nachhaltige Mobilität** sowie **Klimabildung** und **Öffentlichkeitsarbeit**, um möglichst viele Akteur:innen zu erreichen.

Eine einvernehmliche Zielformulierung über die einzelnen, administrativen Grenzen hinweg, die formulierten Handlungsoptionen („Werkzeugkoffer“) zur Zielerreichung sowie ein gemeinsam entwickeltes, kompatibles Bewertungssystem zur Erfassung und Bewertung des Status Quo zeigen im Ergebnis auf, wie eine nachhaltige und integrierte Entwicklung von Stadt und Land in Bezug auf den Klimaschutz besser gelingen kann. Es bietet zudem eine Handreichung für alle Betroffenen und Verantwortlichen, die ihr **Handeln** auf die **Zukunft ausrichten** und sich **begrenzter Ressourcen** und **Nutzungskonflikte** bewusst sind.

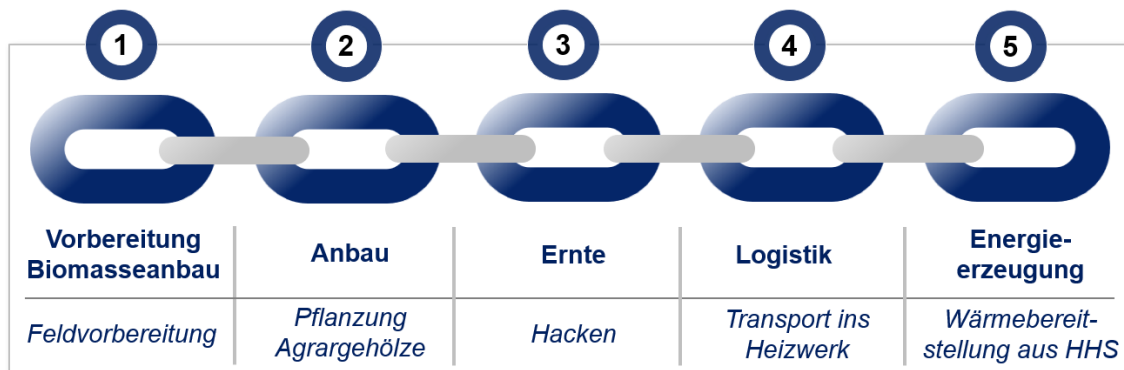
Ein ausgewählter Themenschwerpunkt innerhalb des beschriebenen Werkzeugkoffers liegt auf der einvernehmlichen, nachhaltigen Flächenbewirtschaftung. Erklärtes Ziel ist es, mittels einer **kooperativen Landnutzungsstrategie** die Potenziale in den Bereichen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung gemeinsam zu erschließen und einvernehmlich auf die **lokale Ebene** zu verlagern. Eine zentrale Fragestellung in diesem Kontext beschäftigte sich damit, wie ein Angebot aussieht, mit dem alle beteiligten Akteur:innen eine hohe **Umweltleistung freiwillig herstellen**. Agroforstsysteme wurden aufgrund ihrer positiven **Klimawirksamkeit** als Option identifiziert, um flächig sowohl Klimaschutz als auch **Klimawandelanpassung** zu betreiben.

Daraus wurde der „WERTvolle Holz hackschnitzel“ entwickelt, welcher als Praxisbeispiel für mehr gemeinsamen Klimaschutz im Stadt-Land-Kontext im Folgenden beschrieben wird.

## STADT-LAND KLIMAPARTNERSCHAFT AM BEISPIEL DES „WERTVOLLEN HOLZHACKSCHNITZELS“

Eine Veränderung der Landnutzung kann nur durch die Partnerschaft von städtischen mit ländlichen Räumen gelingen. Die Städte sind auf ländliche Räume als Orte der **Nahrungsmittelerzeugung**, **Trinkwasserbereitstellung** und **Ökosystemleistungen** angewiesen. Gleichzeitig stellen Städte wesentliche **Märkte** für diese Leistungen dar. Damit eine Veränderung der Landnutzung durch beide Seiten partnerschaftlich getragen werden kann, benötigt es Initiative und Prozesse der Einbindung und Beteiligung von Akteur:innen vor Ort.

Im Rahmen einer „Klimapartnerschaft“, wie im Projekt WERTvoll beispielhaft zwischen der Stadt Leipzig und den Gemeinden des Wurzenener Landes entwickelt, kann im **Zusammenwirken** mit der **Landwirtschaft** eine **regionale Wärmeversorgung** auf Basis von Holz hackschnitzeln aus **Agrarholzkulturen** realisiert werden. Der Anbau von Agrarholzkulturen innerhalb des Verbundprojektes WERTvoll ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Planung der Gewässerrenaturierung des Tauchnitzgrabens (Gemeinde Lossatal, Wagener et al. 2013). Ebenso ist der Aufbau einer Verwertungsline mit allen erforderlichen Wertschöpfungsstufen vorgesehen, wie die folgende Abbildung zeigt:



**Abbildung 1:** Betrachtete Wertschöpfungskette für Holz hackschnitzel (Eigene Darstellung IfaS).

Um die Klimawirkung der abgebildeten Wertschöpfungskette zu bewerten, wurde ein **Product Carbon Footprint** (PCF), also eine **produktbezogene THG-Bilanz** erstellt. Im Ergebnis zeigt sich, auch wenn es sich bei Agrarholz um eine regenerative Energiequelle handelt, dass die Wärmebereitstellung keineswegs CO<sub>2</sub>- bzw. klimaneutral erfolgt, da die für die Bereitstellung notwendigen Prozesse THG-Emissionen verursachen.

Der PCF bildet dementsprechend aus der **Substitutionsleistung** der **Hackschnitzel** und den THG-Emissionen aus der Bereitstellung einen Saldo an Netto-THG-Emissionen ab. Dabei wurden alle **prozessbedingten THG-Emissionen** berücksichtigt. Neben der Betrachtung direkter Emissionen und Vermeidungspotenziale durch die Nutzung der Gehölzbiomasse wurde eine Bewertung der **Kohlenstoffsequestrierung** durch die Festlegung atmosphärischen Kohlenstoffs im Boden ergänzt, da dies ebenfalls einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in einer regionalen Klimapartnerschaft leistet.

Die Ergebnisse des erstellten PCF und die Bewertung zur Kohlenstoffsequestrierung zeigen, dass Agrargehölze eine vielversprechende Option zur Verbesserung des Klima- und Ressourcenschutzes sind. Daraus können konkrete Handlungsempfehlungen für Kommunen abgeleitet werden. Durch den Aufbau von lokalen Nahwärmenetzen, bis hin zu Bioenergiedörfern in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen, kann der **Klima-** mit dem **Gewässerschutz** im **kommunalen Handeln** gewinnbringend miteinander **verknüpft** werden. In der Praxis wird so das **Nahwärmenetz** in Röcknitz (Gemeinde Thallwitz) mit der **Renaturierung** des Tauchnitzgrabens (Gemeinde Lossatal) über die vorgenannte **Wertschöpfungskette** im Sinne einer **interkommunalen Wirtschaftsförderung** verbunden. Mit Hilfe einer Bundesförderung zur Erstellung des Quartierskonzeptes in Röcknitz wurde eine klimafreundliche Energieversorgung über das Wärmenetz vorbereitet. Die Wärmeversorgung des Nahwärmenetzes erfolgt überwiegend durch einen Holzhackschnitzelkessel, der aus dem geplanten Anbau der Agrargehölze am Tauchnitzgraben sicher und dauerhaft mit Holz versorgt werden kann. Dies schafft **Arbeit** und **Erwerb vor Ort**, sorgt für **Steuereinnahmen** in den Kommunen und setzt je nach **Funktionselement** die **Renaturierung** von Gewässern II./III. Ordnung zur Erfüllung der **EU-Wasserrahmenrichtlinie** (EU-WRRL) um. So kann die dringend gebotene Renaturierung die Einführung Erneuerbarer Energiesysteme in der Daseinsvorsorge der Kommunen unterstützen. Daraus kann eine **regionale Bioenergiedorfstrategie** entwickelt werden, die sukzessive weitere Umsetzungsschritte umfasst.

## FAZIT UND AUSBLICK

Das Instrument „Klimapartnerschaft“ möchte am Beispiel der Kooperation zwischen der Stadt Leipzig und den Gemeinden des Wurzener Landes die **fachliche Zusammenarbeit** beim **Klimaschutz** und der **Klimawandelanpassung** begründen und stärken. Systematisch soll dabei eine Vielzahl an Themen in die Arbeit der kommunalen Klimapartner:innen integriert werden. Sinnvoll sind an dieser Stelle ein **ganzheitliches, ressortübergreifendes Denken** und **Handeln** auf **regionaler Ebene** unter Einbindung teils divergierender, kommunaler Interessen. Für eine effiziente und von allen Akteuren:innen mitgetragene Kooperation braucht es eine bessere **Vernetzung** der Akteure:innen auf allen relevanten Ebenen. Vor diesem Hintergrund sind Handlungsoptionen gefragt, die einen stärkeren Interessenausgleich auf regionaler Ebene zulassen.

Eine **Stadt-Land Klimapartnerschaft** bietet hierbei die Chancen für eine breite und faire Berücksichtigung von Interessen, mehr Teilhabe und einen gerechteren Ausgleich zwischen positiven und negativen Effekten innerhalb einer Region. Durch ein frühzeitiges Eingreifen bzw. eine gezielte Steuerung gewisser Handlungsoptionen, können nicht nur positive Klimaeffekte, sondern auch die regionale Wertschöpfung, die **Zukunftsfähigkeit** und die **Lebensqualität** für die gesamte Region gesteigert werden. Eine gerechte Verteilung der Effekte schafft überdies die für eine hohe Lebensqualität notwendige Akzeptanz bei der Umsetzung von Klimaschutz und Klimawandelanpassung bei allen relevanten Akteuren:innen.

Wie bereits zuvor erwähnt, kann eine Umsetzung nur durch die Einbindung möglichst vieler lokaler Akteure:innen (z.B. öffentliche Verwaltung, Energieversorger, Anlagenbetreibende, Flächeneigentümer:innen, Handwerker:innen, lokale Dienstleistende, kleine und mittlere Unternehmen, Finanzinstitute, Bürgerinitiativen) erfolgreich sein. Die unterschiedlichen Akteure:innen sollen in der Art kooperieren, dass eine Umsetzung im Gesamtsystem (Kommune/Region/Land/Bund) möglichst **effizient**, **wirtschaftlich**, **emissionsarm** und **sozial verträglich** ist.

Eine Stadt-Land Klimapartnerschaft stellt aus Projektsicht im Ergebnis ein geeignetes Instrument dar, um eine Vielzahl an Themen vor dem Hintergrund Klimaschutz und Nachhaltigkeit als echte Handlungsoption zur **lokalen Wirtschaftsförderung** (re-)finanzierbar, **technisch** und **administrativ möglich**, sowie **sozial** und **politisch akzeptabel** zu präsentieren.

## AKTUELLE WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

<https://wertvoll.stoffstrom.org/>

<https://mediathek.fnr.de/broschuren/bioenergie/bioenergie-kommunen.html>

<https://agroforst-info.de/>

<https://laendliche-biooekonomie.de/>

<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/36947>