



STADT
LAND
PLUS+

WERTVOLL

STADT-LAND KLIMAPARTNERSCHAFTEN

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

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

GEFÖRDERT VOM



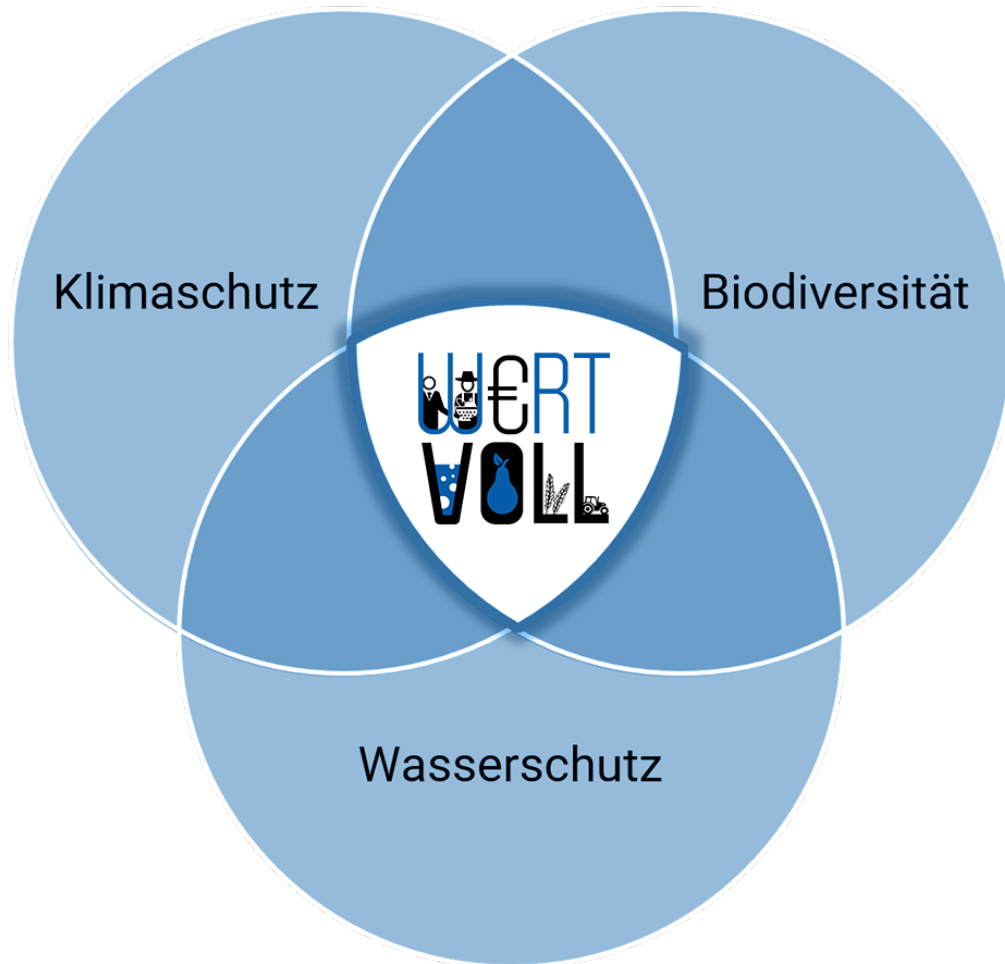
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

Umwelt
Bundesamt

INSTITUT
**RAUM &
ENERGIE**

STADTLAND



STADT-LAND KLIMAPARTNERSCHAFTEN

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

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

IfaS Institut für angewandtes
Stoffstrommanagement

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 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 Akteure (wie z.B. Bürger:innen, Unternehmen, Regulator:innen, Investor:innen 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 Akteuren.

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 Klimapartnerschaft 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, stellen sich wie folgt dar:

Strukturdaten 2016	Stadt Leipzig	Umlandgemeinden*
Anzahl Einwohner	571.088	31.054
Energieverbrauch	9.922.900 MWh/a	958.038 MWh/a
Verursachte THG-Emissionen	3.401.109 t/a	292.483 t/a
Bodenfläche	29.780 ha	28.008 ha
Siedlungsfläche	12.657 ha	2.223 ha
Verkehrsfläche	3.601 ha	986 ha
Vegetation & Gewässer	13.522 ha	24.797 ha

*Thallwitz, Bennewitz, Lossatal, Wurzen

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

Über eine Analyse des Gesamtenergieverbrauchs sowie verursachter THG-Emissionen und den verantwortlichen Akteuren 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 Wurzener 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, 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 Umsetzung von KfW-Quartierskonzepten, 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 Akteure 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 Akteure 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 Holzhackschnitzel“ 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 Nahrungsmittelherzeugung, 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 Akteuren vor Ort.

Im Rahmen einer „Klimapartnerschaft“, wie im Projekt WERTvoll beispielhaft zwischen der Stadt Leipzig und den Gemeinden des Wurzener Landes entwickelt, kann im

Zusammenwirken mit der Landwirtschaft eine regionale Wärmeversorgung auf Basis von Holzhackschnitzeln 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). Ebenso ist der Aufbau einer Verwertungsline mit allen erforderlichen Wertschöpfungsstufen vorgesehen, wie die folgende Abbildung zeigt:

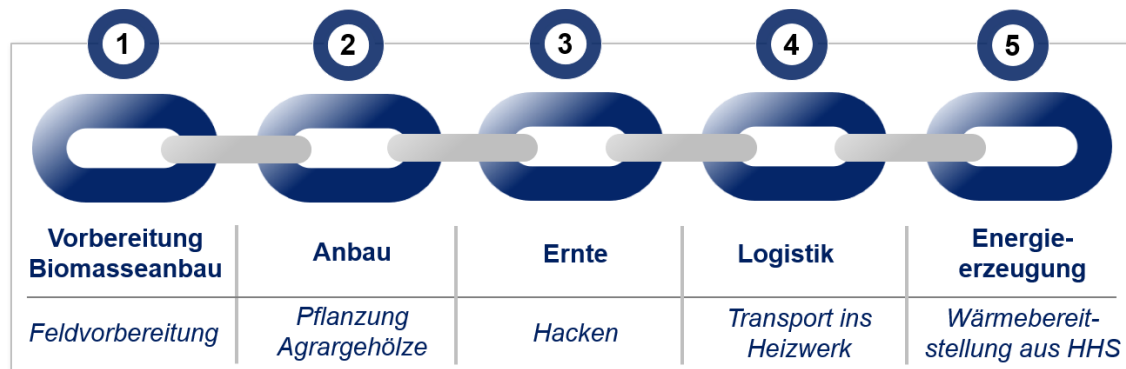


Abbildung 2: Betrachtete Wertschöpfungskette für Holzhackschnitzel (Eigene Darstellung IfaS).

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 CO₂- bzw. klimaneutral erfolgt, da die für die Bereitstellung notwendigen Prozesse Treibhausgas-Emissionen verursachen. Der PCF bildet dementsprechend aus der Substitutionsleistung der Hackschnitzel und den THG-Emissionen aus der Bereitstellung einen Saldo an Netto-Treibhausgasemissionen 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: So kann durch den Aufbau von lokalen Nahwärmenetzen bis hin zu Bioenergiedörfern in Verbindung mit Renaturierungsmaßnahmen 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 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“ will 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 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 mitgetragene Kooperation braucht es eine bessere Vernetzung der Akteure 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 Klimaefekte, 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.

Wie bereits zuvor erwähnt, kann eine Umsetzung nur durch die Einbindung möglichst vieler lokaler Akteure (z.B. öffentliche Verwaltung, Energieversorger, Anlagenbetreiber, Flächeneigentümer, Handwerker, lokale Dienstleister, KMU, Finanzinstitute, Bürgerinitiativen) erfolgreich sein. Die unterschiedlichen Akteure 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.