



Klimawandelanpassung

Webinaire am 24. April 2023 (Oekozeniter)

BIKE
SHOP

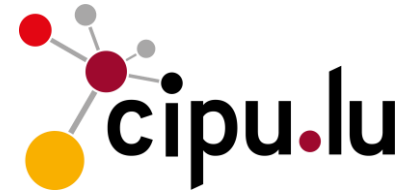
CO WORKING HUB

Cellule Nationale d'Information pour la Politique Urbaine (CIPU)

www.cipu.lu

1. Conseil de gérance technique

Ordre du jour



Einblick in die Aktivitäten der CIPU im Themenbereich Klimawandelanpassung:

1. Online-Colloque: Stadt, pass' dich an!
2. Workshop: Klimawandelanpassung in Luxemburg
3. Kartenspiel: Klimawandelanpassung in städtischen Räumen
4. Weitere Ressourcen der CIPU

Lex Faber, Stadt- und Raumplaner (Zeyen+Baumann)

Vertreter des CIPU-Bureau

Partenaires de la CIPU



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement
du territoire



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Intérieur



CIPU-Bureau

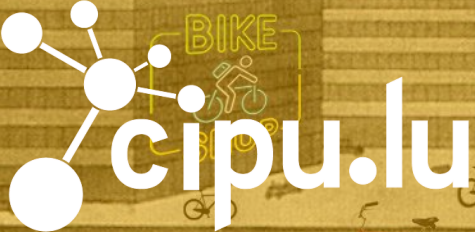




Webinaire Klimawandelanpassung

Stadt pass' dich an!

Online-Colloque 2020



BIKE

CO WORKING HUB

Online-Colloque 2020

Stadt, pass' dich an!

» **1. Klimawandel in Luxemburg**

Andrew Ferrone (MAVDR)

» **2. Wassermanagement in Zeiten des Klimawandels**

Dr. Luc Zwank (AGE) und Matthias Förder (Förder
Landschaftsarchitekten)

» **3. Umgang mit Hitze im Siedlungsbereich**

Jürgen Preiss (Stadt Wien)

» **4. Entwicklung von klimafreundlichen Stadtquartieren**

Anna Jolk (Deutsches Institut für Urbanistik, difu)

» **5. BlueGreenStreets - innovative Straßenraumplanung**

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Dickhaut (HafenCity Universität
Hamburg)

» Alle Vorträge sind weiterhin über <https://site.cipu.lu/index.php/champs-d-activites/cipu-colloque-2020-2021> abrufbar (Youtube)

CIPU COLLOQUE
Online-Vortragsreihe
Sept - Nov 2020

Stadt, pass' dich an!
Klimaresilienz in der Planung

16:00

23.09.	Einleitung in das Themengebiet
06.10.	Klimawandel und Wasser
20.10.	Umgang mit Hitze im Siedlungsbereich
17.11.	Resiliente Stadtentwicklung

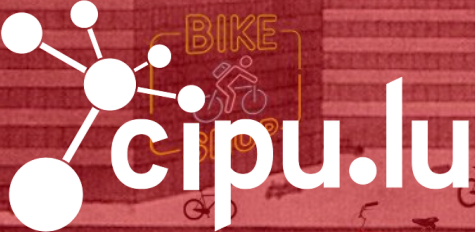
INFOS + LOGIN

cipu.lu



Webinaire Klimawandelanpassung

Klimawandelanpassung in Luxemburg (Workshop 2020)



BIKE

CO WORKING HUB

Online Workshop

Klimaresilienz in der Planung

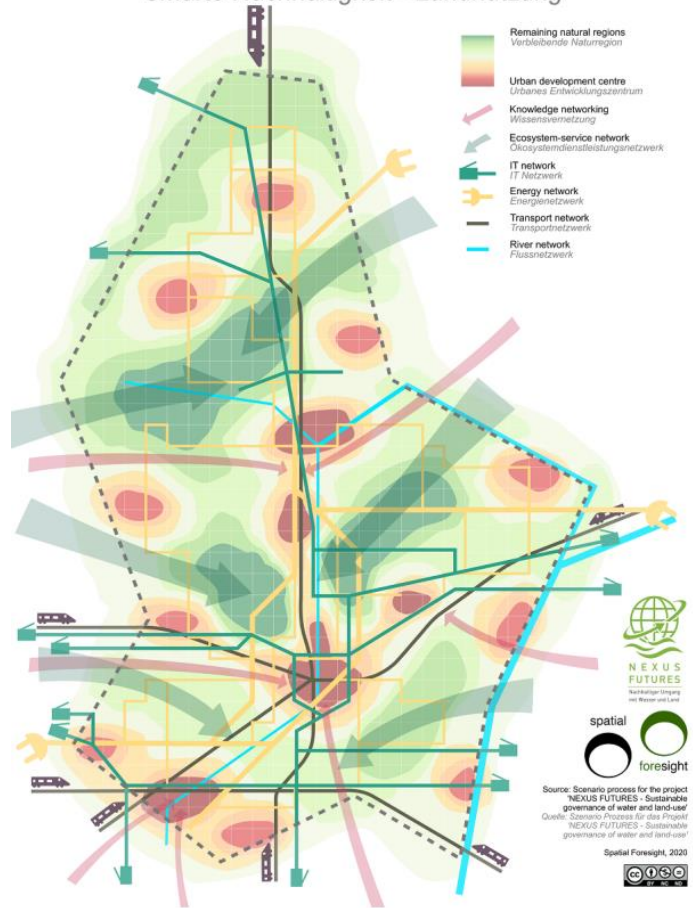
- » Online-Workshop am 9. Dezember 2020 in Zusammenarbeit mit Dr. Ariane König (Uni.lu, Fakultät für Geisteswissenschaften, Erziehungswissenschaften und Sozialwissenschaften)
- » Szenarienwerkstatt auf Grundlage der 3 Szenarien des Forschungsprojektes „NEXUS-FUTURES“
- » Dokumentation abrufbar unter <https://site.cipu.lu/index.php/base-documentaire>



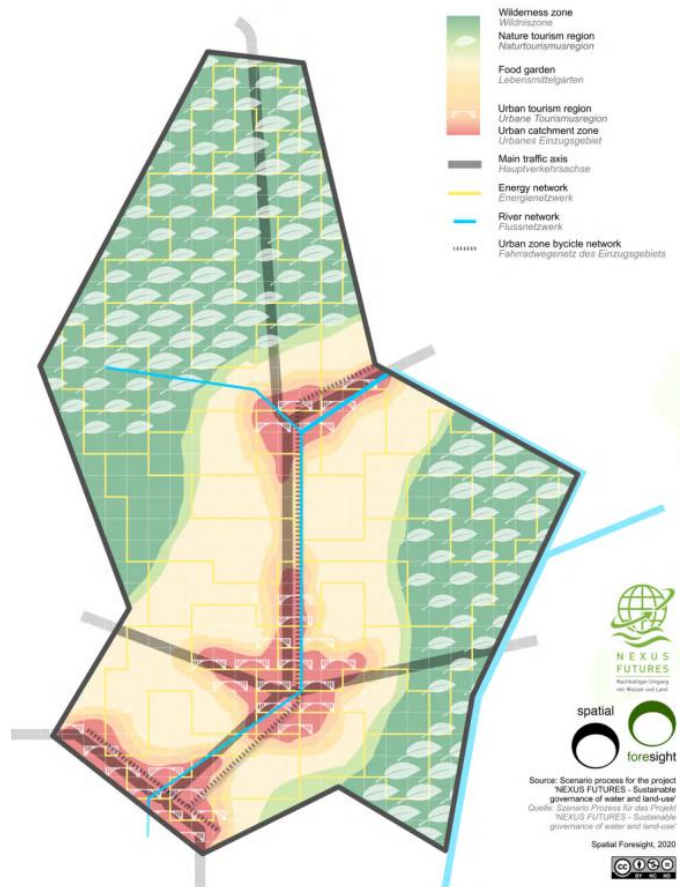
Online Workshop

Nexus-Futures Szenarien

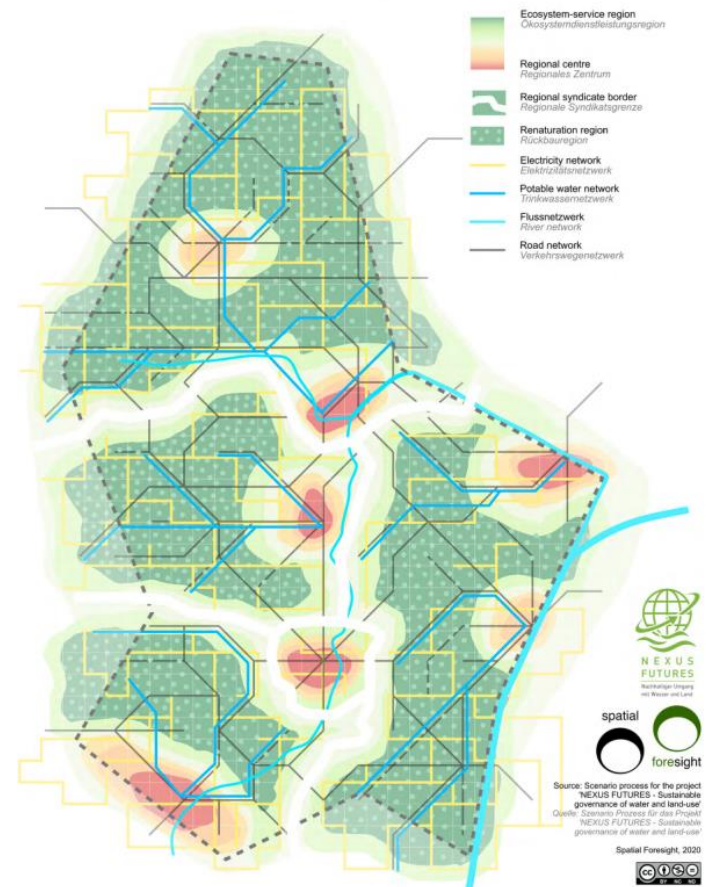
Smart Sustainability - Land-use
Smarte Nachhaltigkeit - Landnutzung



Web of Life - Land-use
Netzwerk des Lebens - Landnutzung



Common Good - Land-use
Gemeinwohl - Landnutzung



Schlussfolgerungen

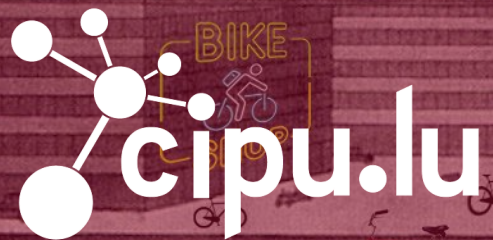
- » Sensibilisierung von Bürgern und Bauherren durch Informationsmaterial über Maßnahmen zur Reduzierung von Abwärme privater Bauprojekte,
- » Staatliche Förderung von Studien und Maßnahmen von Bauträgern zur Nutzung von Ökosystemdienstleistungen zur Vermeidung von Hitzeinseln und Überschwemmungen,
- » Feste Richtwerte für Flächenfreihaltung und Grauwassernutzung über die kommunalen Reglements,
- » Konsequenter Schutz und Freihaltung von natürlichen Retentions- und Überschwemmungsgebieten,
- » Nutzung neuer Materialien zur Förderung von Versickerung und zur Verringerung der Wärmeaufnahme,
- » Begrünung von Fassaden und Dächern und Ausstattung mit entsprechenden automatischen Systemen.



Webinaire Klimawandelanpassung

Kartenspiel zur

Klimawandelanpassung in



BIKE

CO WORKING HUB

Klimawandel-Kartenspiel

Vorgehensweise

» Kooperativ ausgearbeitetes Kartenspiel mit Maßnahmen zur Klimawandelanpassung

» Online-Workshop mit Teilnahme von Gemeinden, Ministerien, Planungsbüros, Entwicklungsgesellschaften,

...

» Entwickelt auf Grundlage der Ergebnisse des 1. Workshops (Szenarienwerkstatt)

Gebäude 19
Begrünung von Fassaden und Dächern
 Lösungstyp: Hitzebelastung
 Beschreibung: Dach- und Fassadenbegrünungen können das städtische Mikroklima positiv beeinflussen und Temperaturspitzen abmildern. Dachbegrünungen wirken dem Wärmeisoleffekt entgegen und verhindern das Aufheizen von Gebäuden. Gleichzeitig verhindern sie die Überlastung der städtischen Entwässerung, indem der oberirdische Abfluss von Wasser verzögert wird.
 • Hindernis: Unterhalt / Unterhaltskosten; zusätzliche Kosten durch Dachbegrünung z.B., technische Fragen
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

Gebäude 20
Gebäude hochwasserangepasst planen und bauen
 Lösungstyp: Extremwiederschläge
 Beschreibung: Bei dieser Strategie wird in Kauf genommen, dass Gebäude teilweise geflutet werden. Dazu bedarf es einer Auswahl geeigneter Baustoffe, die mit dem Wasser in Berührung kommen können (z.B. Außen- und Innenwände, Decken, Böden, Türen und Fenster), eine hochwasserangepasste Raumnutzung und Infrastrukturen. ~~Der Bereich aus öffentl. Einrichtungen, Bestimmung des Hochwasserzustandes, ggf. die Berücksichtigung von öffentlichen Gebäuden, die in Katastrophengebieten, Hochwasserzonen, oder in Übersiedlungsgebieten liegen.~~
 • Gesamtseltliche Planung in Kategorie Stadtstruktur
 • Ergänzung von Maßnahmen gegen Überschwemmung / Starkregen, auch Vermeidung Technikscheitern
 • Akzeptanz: Kosten, auch durch Umbau / Nachrüstung im Bestand
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

Gebäude 21
Gebäudeplanung und -technik
 Lösungstyp: Hitzebelastung
 Beschreibung: Gebäudeplanung und Gebäudetechnik sollten sich besser an höhere Sommertemperaturen und längere Hitzeperioden anpassen. Die Gebäude sollten optimal ausgerichtet werden, um die Überwärmung in Gebäuden weitestgehend zu vermeiden. Zusätzlich sollen Verschattungselemente und eine verbesserte Wärmedämmung eingebaut werden. Lüftungssysteme sollen eingebaut werden, um den regelmäßigen Austausch verbrauchter Luft sicherzustellen. Ebenso sollten ~~Leuchttechniken, Klimaeinheiten zur Gebäudekühlung eingebaut werden, jedoch sollte vorher sichergestellt sein, dass der dafür benötigte Strom aus erneuerbaren und nachhaltigen Energiequellen gewonnen wird.~~ Bei der Konstruktion und Materialauswahl von Gebäuden sollen ~~Saustoffe~~ ausgewählt werden, die gegenüber extremen Witterungsereignissen wie Stürmen und Hochwasser eine stärkere Belastbarkeit aufweisen.
 • "Inhaltstarke" Klimaanlagen zu vermeiden, Probleme auf anderen Wegen angehen und vermeiden
 • Maßnahme unformulieren, Ziel ist es Klimaanlagen zu vermeiden
 • Gebäudeabdichtung mit einbeziehen, Grundrisse
 • begleitende Beratungsangebote / Baukontrolle durch die Gemeinde
 • Planung von Gebäuden (Dichtung, Grundrisse etc.) von Technik, Bauwerk/2 Karten
 • gute Förderangebote in Luxemburg
 • Akzeptanz hängt von den Kosten ab
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

Gebäude 22
Öffentliche Gebäude
 Lösungstyp: Hitzebelastung
 Beschreibung: In Gebäuden, die der kommunalen Hand unterliegen, sollte in energetische Modernisierungen investiert werden, um den Energiebedarf und die Aufheizung der Gebäude zu reduzieren. ~~Gebäude mit hohem Energieverbrauch, soziale Wohngebäude.~~
 • Akzeptanz: Sensibilisierung / Aufklärung der Nutzer entscheidend
 • Umsetzung politischer Willen / Prioritätensetzung
 • ist Thema beim Klimapakt 2
 • regulatorische Vorgaben sind für öffentliche Gebäude / bürgerlichen funktionell geringer als bei Wohngebäuden
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

Gebäude 23
Hitzeentlastung in sozialen Infrastrukturen
 Lösungstyp: Hitzebelastung
 Beschreibung: Für besonders verwendbare soziale Infrastruktureinrichtungen (z.B. Betreuungs- und Pflegeeinrichtungen) sollen bevorzugt begrünte und gut durchlüftete Standorte gewählt werden. Dies hätte auch den Vorteil, dass weniger Energie zur Gebäudekühlung genutzt werden muss.
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

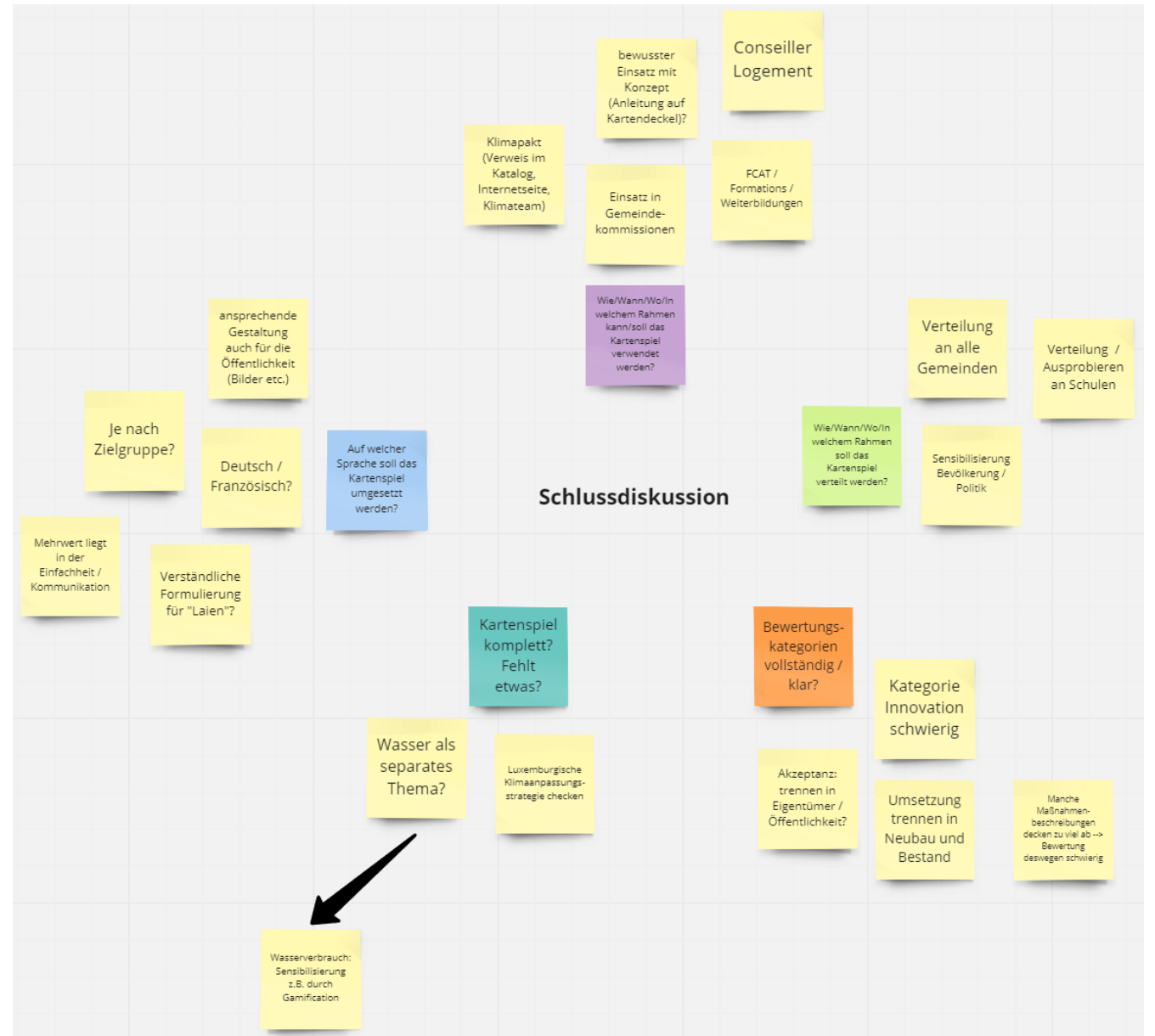
Gebäude 24
Freiflächengestaltung im privaten Raum
 Lösungstyp: Hitzebelastung
 Beschreibung: Innenhöfe von Wohnblöcken sollen entsiegelt und begrünt werden, um das Mikroklima und die Aufenthaltsqualität der Innenhöfe zu verbessern.
 • Verriegelung / Schotgräben
 • Begrünung
 • Nutzbarkeit / Synergien / Multifunktionale Flächen
 • ggf. Senierung im Bestand / Neuanlage unterscheiden
 • Akzeptanz: Unterhalt
 • Aufklärung / Sensibilisierung sehr wichtig
 • Beratungsangebote im Bezug auf Gestaltung, Materialien, Begrünung und Unterhalt
 • Synergien mit anderen Themenfeldern, z.B. Biodiversität
 Wirkung: Innovation (4/5), Akzeptanz (4/5), Kosten (3/5)

Keine Trumpfkarte

Klimawandel-Kartenspiel

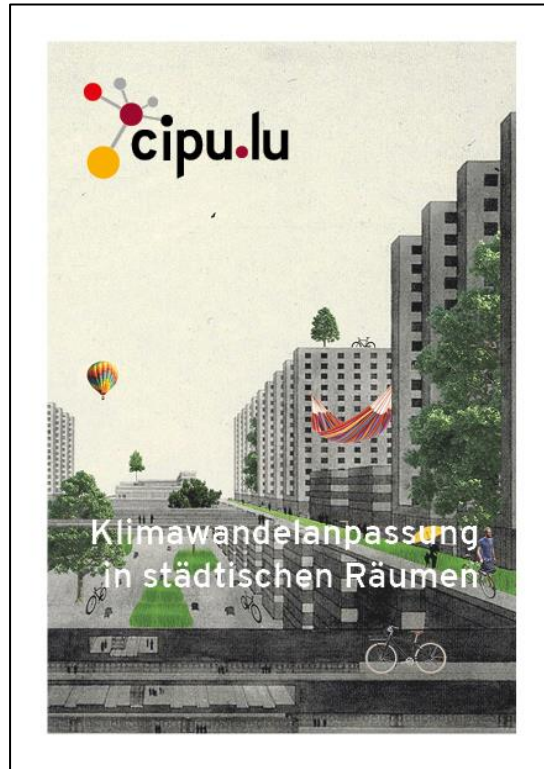
Vorgehensweise

- » Idee des Kartenspiel als einfaches Mittel zur Kommunikation von Maßnahmen
- » Spezifische Auswahl und Zusammenstellung je nach Kontext der Gemeinde oder des Quartiers



Klimawandel-Kartenspiel

Aufbau und Inhalte



Zusammensetzung des Kartenspiels

- Stadtstruktur 01
- Freiflächen und öffentlicher Raum 02
- Verkehr und Verkehrsräume 03
- Technische Infrastrukturen 04
- Gebäude 05

5 Kategorien von Anpassungsmaßnahmen

Welche Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel kommen für meine Gemeinde in Frage?

Stadtstruktur 1

Kaltluftentstehungsgebiete erhalten und sichern

Lösungstyp: Hitzebelastung

Beschreibung: Kaltluft entsteht nachts über natürlichen und naturnahen Flächen. Die Kaltluft fließt von diesen Freiflächen außerhalb der Siedlungsbereiche über Täler und Taleinschnitte in die Siedlungsbereiche hinein und liefert diesen Frischluft und kühlt sie ab. Dieser Prozess der Kaltluftentstehung ist auf Flächen mit niedriger Vegetation, wie Wiesen und Weiden, am effektivsten.

- » Kaltluftentstehungsgebiete identifizieren und weiterhin von Bebauung freihalten
- » Frischluftschneisen ebenfalls von Bebauung und anderen Hindernissen, wie beispielsweise Bäumen, freihalten

Wirkung: Innovation

Akzeptanz: Umsetzung

Kosten:

Freiflächen und öffentlicher Raum 11

Kühlräume schaffen

Lösungstyp: Hitzebelastung

Beschreibung: Insbesondere Senioren leiden in den Sommermonaten unter der Hitze in ihrer Wohnung. Jedoch sind Kühlsysteme wie Ventilatoren oder Klimaanlage selten so leistungsstark, dass sie die Wohnräume ausreichend kühlen. Es sollten öffentliche Angebote geschaffen werden, in denen Menschen gemeinschaftlich im Kühlen verweilen können.

- » Schaffung von überdachten und klimatisierten oder offenen Kühlräumen in besonders hitzebelasteten Quartieren, als kühle Rückzugsorte für die Bewohner: z.B.: öffentliche Gemeinschaftsräume oder durch Baumbestand stark verschattete Grünflächen
- » Gute fußläufige Erreichbarkeit der „Klimakomfortzonen“
- » Ausstattung solcher Räume im Freien mit kühlenden Wasserspielen, Trinkbrunnen und seniorenrechtlichen Sitzmöbeln

Wirkung: Innovation

Akzeptanz: Umsetzung

Kosten:

» Kartenspiel mit 29 Maßnahmen in 5 Kategorien

» Abrufbar unter <https://site.cipu.lu/index.php/base-documentaire>



Stadtstruktur 1

Kaltluftentstehungsgebiete erhalten und sichern

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Kaltluft entsteht nachts über natürlichen und naturnahen Flächen. Die Kaltluft fließt von diesen Freiflächen außerhalb der Siedlungsbereiche über Täler und Taleinschnitte in die Siedlungsbereiche hinein und liefert diesen Frischluft und kühlt sie ab. Dieser Prozess der Kaltluftentstehung ist auf Flächen mit niedriger Vegetation, wie Wiesen und Weiden, am effektivsten.

- » Kaltluftentstehungsgebiete identifizieren und weiterhin von Bebauung freihalten
- » Frischluftschneisen ebenfalls von Bebauung und anderen Hindernissen, wie beispielsweise Bäumen, freihalten

Wirkung Innovation

Akzeptanz Umsetzung

Kosten

Stadtstruktur 2

Strategische klimagerechte Nachverdichtung

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Eine zusätzliche Bebauung bzw. Flächenentwicklung kann mit einem Verlust von Freiflächen und der Zunahme städtischer Wärmeinseln einhergehen. Um diese Effekte möglichst gering zu halten, sind ausreichend Freiflächen für Grünflächennutzungen bereitzuhalten.

- » Nachverdichtung von bereits versiegelten Flächen (z.B. Industrieböden)
- » Aufstockung von bestehenden Strukturen (z.B. Garagen, Lagerhallen,...)
- » Freihaltung von Frischluftschneisen bei Nachverdichtungsmaßnahmen

Wirkung Innovation

Akzeptanz Umsetzung

Kosten

Stadtstruktur 3

Luftaustauschbahnen schaffen

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Luftaustauschbahnen sorgen dafür, dass die kühlere Luft aus den Kaltluftentstehungsgebieten die Siedlungsgebiete erreicht. Als solche Leitbahnen dienen vor allem Freiflächen, Wasserläufe und Straßen.

- » Bestehende Durchlüftungsschneisen erhalten und von Hindernissen freihalten
- » Berücksichtigung von Durchlüftungsschneisen bei der Neuplanung von Quartieren, z.B. indem neue Bebauung nicht wie ein abschirmender Riegel parallel zu einem Hang errichtet wird oder indem am Siedlungsrand geschlossene Baustrukturen vermieden werden

Wirkung Innovation

Akzeptanz Umsetzung

Kosten

Stadtstruktur 4

Urbanistische Vorgaben zur Verbesserung des Mikroklimas

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Rechtliche Vorgaben können gewährleisten, dass Siedlungsstrukturen besser durchlüftet werden und das Mikroklima verbessert wird. Dazu sollen in PAG, PAP und RBVS entsprechende Vorschriften und Hinweise aufgenommen werden.

- » Begrünung, Dachbegrünungen etc. in PAP
- » Schaffung von kleinräumigen Frischluftschneisen über Servitudes Urbanisation und/oder im Schéma Directeur
- » Angebot weiterführender Beratungsangebote/Leitfäden für private Bauherren
- » Ausarbeitung einer kommunalen charte écologique und verpflichtende Anwendung durch die Gemeinde für öffentliche Grünflächen, zur Gestaltung von Retentionsflächen im öffentlichen Raum und zur Nutzung von (Regen-)Wasser auf Plätzen

Wirkung Innovation

Akzeptanz Umsetzung

Kosten

Stadtstruktur 5

Stadt der kurzen Wege

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Eine Funktionsvielfalt in den Quartieren reduziert den Bedarf der Pkw-Nutzung und favorisiert das Zurücklegen von Wegen zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Positive Auswirkungen sind: ein reduzierter motorisierter Verkehrsaufwand, weniger Emissionen, reduzierter Bedarf an Verkehrswegen, wodurch mehr Platz für begrünte Bereiche oder Frischluftschneisen zur Verfügung stehen.

- » funktionale Aufwertung der bestehenden Quartiere (Nahversorgung)
- » entsprechende Auswahl von Entwicklungsflächen
- » Schaffung eines kohärenten Wegenetzes für aktive Mobilität

Wirkung Innovation

Akzeptanz Umsetzung

Kosten

Stadtstruktur 6

Hochwasserangepasste Stadtplanung

Lösungstyp Extremniederschläge

Beschreibung

Zur Minimierung des Schadenpotenzials durch Hochwasser, sollen vorbeugend Planungsmaßnahmen vorgenommen werden, die die Bebauung und die Menschen besser vor Hochwasser schützen.

- » Umfängliche Einhaltung bestehender Vorschriften
- » Verzicht auf hochwassersensible Nutzungen in überschwemmungsgefährdeten Bereichen
- » hochwasserangepasste Bauweise
- » auf privaten Flächen: Versiegelung reduzieren, Förderung der Versickerung / Regenwassernutzung, Schaffung von Rückhaltevolumen

Wirkung Innovation


Akzeptanz Umsetzung

Kosten



Freiflächen und öffentlicher Raum **7**



Schaffung von Grünflächen



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Innerstädtische Grünflächen, Parkanlagen und Kleingartenanlagen wirken insbesondere in sommerlichen Hitzeperioden ausgleichend auf eine dicht bebaut, durch Sonneneinstrahlung aufgeheizte Umgebung. Im Falle von Extremwetterereignissen sind solche unversiegelten Flächen, auf denen das Wasser versickern kann, ebenfalls sinnvoll.

- » Bestehende Bereiche ausweiten oder durch eine klimaangepasste Grün- und Freiflächengestaltung aufwerten
- » Umsetzung einer bedarfsgerechten Gestaltung von Grünflächen und Parkanlagen (unter Berücksichtigung sowohl einer sozialen als auch hochwasserangepassten Sicht) bei Neuplanungen, z.B. bei Erarbeiten eines PAP


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Freiflächen und öffentlicher Raum **8**



Erhöhung des städtischen Wasseranteiles



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Ein erhöhter Wasseranteil im städtischen Raum steigert die Verdunstung und somit auch die Abkühlung der Lufttemperatur. Wasserinstallationen gestalten zusätzlich das Stadtbild und erhöhen die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum.

- » Schaffung von Brunnen, Fontänen, Wasserspielplätzen, Trinkbrunnen und Wasserflächen in Parks
- » Schaffung von Freibädern
- » Nach Möglichkeit: Betrieb der Wasserinstallationen mit Oberflächenwasser und möglichst naturnahe und energiearme Konzipierung der Anlagen mit fließendem Wasser


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Freiflächen und öffentlicher Raum **9**



Verschattung durch Baumanpflanzungen



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Bäume wirken durch ihren Schatten und ihre Transpirationsprozesse der Wärmebelastung in Siedlungsgebieten entgegen.

- » Anpflanzung von großkronigen Baumgruppen, Baumalleen und anderem Hochgrün
- » Zusätzliche Anpflanzung von Strauchreihen, Rasen- und Wiesenflächen an den Straßenseiten, in der Straßenmitte, auf Parkplätzen sowie auf Freiflächen
- » Zulassen von Spontangrün, d.h. Brachflächen oder ungenutzte Flächen werden möglichst unversiegelt und im natürlichen Zustand belassen
- » Sicherung von Baumbeständen im Siedlungsgebiet
- » Bevorzugung von heimischen und klimaresistenten Pflanzen


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Freiflächen und öffentlicher Raum **10**



Renaturierung von Flüssen und Bächen



Lösungstyp Extremniederschläge 


Beschreibung

Naturbelassene und renaturierte Gewässer senken das Hochwasserrisiko und leisten einen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas und des Wohnumfeldes.

- » Renaturierung von Flüssen und Bächen zur Verbesserung der Wasserqualität und zur Minderung des Hochwasserrisikos
- » Konsequente naturnahe Gestaltung der Fluss- und Bächläufe bei der Neugestaltung von Quartieren


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Freiflächen und öffentlicher Raum **11**



Kühlräume schaffen



Lösungstyp Hitzebelastung 

Beschreibung

Insbesondere Senioren leiden in den Sommermonaten unter der Hitze in ihrer Wohnung. Jedoch sind Kühlsysteme wie Ventilatoren oder Klimaanlage selten so leistungsstark, dass sie die Wohnräume ausreichend kühlen. Es sollten öffentliche Angebote geschaffen werden, in denen Menschen gemeinschaftlich im Kühlen verweilen können.

- » Schaffung von überdachten und klimatisierten oder offenen Kühlräumen in besonders hitzebelasteten Quartieren, als kühle Rückzugsorte für die Bewohner: z.B.: öffentliche Gemeinschaftsräume oder durch Baumbestand stark verschattete Grünflächen
- » Gute fußläufige Erreichbarkeit der „Klimakomfortzonen“
- » Ausstattung solcher Räume im Freien mit kühlenden Wasserspielen, Trinkbrunnen und seniorengerechten Sitzmöbeln


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Freiflächen und öffentlicher Raum **12**



Flächen multifunktional nutzen



Lösungstyp Extremniederschläge 


Beschreibung

Eine multifunktionale Nutzung von Flächen reduziert die Flächenversiegelung und spart Platz. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund, dass innerstädtische Bereiche oft hoch verdichtet sind, ökonomisch.

- » Gestaltung von Freiflächen, die im Falle von Starkregen eine gezielte Flutung und Nutzung als Retentionsraum ermöglicht
- » Nutzung einer (versiegelten) Fläche für mehrere Funktionen, zur Vermeidung zusätzlicher Versiegelung: Marktplatz, Parkplatz, Freifläche, Veranstaltungsfläche

Wirkung  Innovation 


Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 



Verkehr und Verkehrsräume 13



Abkühlungseffekte durch Albedo nutzen



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Dunkle Flächen und Bodenbeläge absorbieren die auftreffende Sonnenenergie und heizen sich auf, weiße/helle Flächen reflektieren die Strahlung der Sonne und heizen sich deswegen weniger auf.

- » Austauschen von dunklen Verkehrsflächen durch Materialien mit hellerer Farbe
- » ergänzend Bepflanzung von Flächen zur Verschattung


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Verkehr und Verkehrsräume 14



Förderung von straßenbegleitendem Grün



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Bei Bepflanzungskonzepten ist auf eine klimawandelangepasste Auswahl von Arten zu achten. Dabei sind solche zu wählen, welche Temperaturextremen innerhalb eines städtischen Kontextes gewachsen sind.

- » Prüfung des städtischen Baumbestandes und eventueller Austausch durch Bäume, die klimabedingten Veränderungen (neu auftretenden Schadorganismen und Trockenheit) gegenüber stabiler sind
- » Bevorzugung heimischer, klimaresistenter Gehölze gegenüber nicht-indigenen Pflanzen
- » Konsequente Begrünung des Straßenraums, z.B. über Anlage von Rasengleisen


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Verkehr und Verkehrsräume 15



Rettungswegen freihalten



Lösungstyp Extremniederschläge 


Beschreibung

Rettungswegen für Feuerwehr und Rettungsdienste müssen auch bei Starkregenereignissen / Hochwasser befahrbar sein. Die Erfahrungen zeigen, dass es noch problematische Stellen im Verkehrswegenetz gibt, z.B. überschwemmte Unterführungen und Talwege.

- » Grundlegende Überprüfung des gesamten Verkehrswegenetzes auf die Funktionsfähigkeit als Rettungsweg
- » Identifizierung schwieriger Stellen im Verkehrsnetz
- » Erarbeitung von Konzepten zu alternativen Möglichkeiten der Erreichbarkeit
- » Berücksichtigung von solchen Ereignissen bei der Planung von neuen Quartieren (Resilienz)


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Verkehr und Verkehrsräume 16



Anpassung der Fahrbahnmaterialien



Lösungstyp Hitzebelastung 


Beschreibung

Verschiedene Materialien reagieren stark auf Temperaturschwankungen. Dies führt zu Schäden an den Bodenbelägen und erhöhten Unterhaltskosten. Beläge von Fahrbahnen, Schienen, Fußwegen, Radwegen und öffentlichen Plätzen sollen auf stärkere Temperaturschwankungen ausgelegt werden.

- » Verzicht auf Dünnschichtbeläge
- » Verwendung robuster, grobkörniger Straßenbeläge an strapazierten Punkten
- » Begrünung von Gleisanlagen
- » Austauschen der Fahrbahnbeläge durch hellere Beläge

Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Verkehr und Verkehrsräume 17

Hitzeschutz an Haltestellen und in öffentlichen Verkehrsmitteln

Lösungstyp Hitzebelastung 

Beschreibung

In öffentlichen Verkehrsmitteln und an den Haltepunkten wird es im Sommer oft derart heiß, dass ältere Menschen oder Menschen mit Kreislaufbeschwerden bevorzugt auf das Auto umsteigen. Maßnahmen zur Sicherstellung der Benutzbarkeit von Bussen und Bahnen bei Hitzewellen sollten ergriffen werden, um die Mobilität sicherzustellen.

- » Förderung der Klimatisierung von öffentlichen Verkehrsmitteln
- » Bereitstellung von ausreichend Transportmitteln, um eine zu volle Besetzung zu vermeiden
- » Einsatz von Sonnenschutzmaßnahmen an den Fenstern
- » Beschattung von Wartebereichen an den Haltestellen (beschattete Unterstände, Bäume)
- » Beschattung der Parkplätze an Haltestellen durch großkronige Bäume

Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Verkehr und Verkehrsräume 18



Flächenversiegelung reduzieren

Lösungstyp Hitzebelastung 

Beschreibung

Verkehrsflächen machen einen Großteil versiegelter Flächen aus und hegen daher in der Masse ein enormes Flächenpotenzial, welches klimafreundlicher gestaltet werden sollte. Die Verdunstung von unversiegelten Flächen und Vegetation trägt erheblich zur Abkühlung bei und ist auch in zwei Metern Höhe noch spürbar. Im Falle von Extremwetterereignissen sind solche unversiegelten Flächen, auf denen das Wasser versickern kann, ebenfalls sinnvoll.

- » Ersetzen von Asphaltflächen durch Großsteinpflaster
- » Entsiegelung von Flächen
- » Versiegelung von Flächen bei Neubauplanung nur dort, wo sie unbedingt erforderlich ist
- » Auszunehmen sind beispielsweise Radwege und Wege für körperlich eingeschränkte Personen

Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 



Gebäude **19**

Begrünung von Fassaden und Dächern

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Dach- und Fassadenbegrünungen beeinflussen das städtische Mikroklima positiv und mildern Temperaturspitzen ab. Dachbegrünungen wirken dem Wärmeisoleffekt entgegen und verhindern das Aufheizen von Gebäuden. Gleichzeitig verhindern sie die Überlastung der städtischen Entwässerung, indem der oberirdische Abfluss von Wasser verzögert wird.

- » Dächer und Fassaden begrünen
- » möglichst pflegeleichte Pflanzen verwenden
- » möglichst Pflanzen verwenden, die die Baustoffe nicht schädigen (s. Wilder Wein)

Wirkung

Innovation

Akzeptanz

Umsetzung

Kosten

Gebäude **20**

Gebäude hochwasserangepasst planen und umbauen

Lösungstyp Extremniederschläge

Beschreibung

Zum Schutz vor Hochwasserschäden sind Gebäude in Gewässernähe möglichst hochwasserangepasst umzusetzen. Bei dieser Strategie wird in Kauf genommen, dass Gebäude teilweise geflutet werden können.

- » Auswahl geeigneter Baustoffe, die mit dem Wasser in Berührung kommen können (z.B. Außen- und Innenwände, Decken, Böden, Türen und Fenster)
- » Planung von hochwasserangepassten Raumutzungen und Infrastrukturen: Vermeiden von Technik- oder Wohnräumen in den Keller- und Erdgeschossen
- » Nachträgliche Umsetzung von Maßnahmen auch im Bestand
- » Vermeidung von Baugebietsausweisungen in Überschwemmungsgebieten

Wirkung

Innovation

Akzeptanz

Umsetzung

Kosten

Gebäude **21**

Energieeffiziente, angepasste Planung von Gebäuden

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Zur Vermeidung einer Überwärmung von Gebäuden bestehen verschiedene Möglichkeiten bei der Planung, um diese an höhere Sommertemperaturen und längere Hitzeperioden anzupassen. Technische und energieaufwendige Maßnahmen sind zu vermeiden.

- » Optimale Ausrichtung der Gebäude
- » Kombination mit äußeren Verschattungselementen, wie z.B. großen Bäumen
- » Anordnung der Räume innerhalb der Gebäude: Wohnräume nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen
- » Auswahl von Materialien bzw. Baustoffen, die gegenüber extremen Witterungsereignissen wie Stürmen und Hochwasser eine stärkere Belastbarkeit aufweisen

Wirkung

Innovation

Akzeptanz

Umsetzung

Kosten

Gebäude **22**

Wohngebäude modernisieren

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Die Reduktion der Hitzebelastung in Wohngebäuden ist die wichtigste Komponente, mit welcher Menschen vor hitzebedingten Gesundheitsproblemen geschützt werden können. Hierbei sollte die öffentliche Hand mit gutem Beispiel vorangehen und ihren Wohnungsbaubestand energetisch sanieren.

- » bessere Isolation von Dächern und evtl. Wänden
- » Erneuerung der Fenster und Türelemente
- » Anbringen von Verschattungselementen an Fenstern und Türen
- » bei akutem Bedarf: Ausstattung der Wohn- oder Schlafräume mit Kühlsystemen
- » Förderung von verschattender Bepflanzung im Außenbereich

Wirkung

Innovation

Akzeptanz

Umsetzung

Kosten

Gebäude **24**

Freiächengestaltung im privaten Raum

Lösungstyp Hitzebelastung

Beschreibung

Die Gestaltung von privaten Freiflächen besitzt einen starken Einfluss auf das Mikroklima und die Aufenthaltsqualität.

- » Begrünung und Entsiegelung von Innenhöfen in Wohnblöcken
- » Verbot von Steingärten
- » thermischen Komfort durch die Gestaltung der Freiflächen unterstützen / fördern
- » Beratungsangebote für Privatpersonen durch die öffentliche Hand und zivilgesellschaftliche Organisationen: Wahl von Materialien, Pflanzenarten und Gestaltungselementen

Wirkung

Innovation

Akzeptanz


Umsetzung

Kosten





Technische Infrastrukturen 25



Synergien zwischen Überflutungs- und Hitzevorsorge


Lösungstyp Extremniederschläge 

Beschreibung
 Zwischen den Maßnahmen zu Überflutungs- und Hitzevorsorge bestehen bedeutende Synergien, die es zu nutzen gilt.

- » Speicherung von Regenwasser zur Versorgung der Vegetation und zur Steigerung der Kühlleistung von Böden und Vegetationsflächen
- » Dezentrale Versickerung von Regenwasser zur Entlastung des Kanalnetzes und der Gewässer
- » Versickerung von Niederschlagswasser mildert die Auswirkungen sommerlicher Trockenperioden
- » Regenwasser funktional nutzen, z.B. auf Wasserspielplätzen und als Grauwasser in Gebäuden


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 



Technische Infrastrukturen 26



Optimierung des Katastrophenschutzes


Lösungstyp Extremniederschläge 

Beschreibung
 Im Falle von Katastrophen können klassische Kommunikationswege und Medien ausfallen. Die Information und Warnung der Bewohner muss durch die Gemeinde erfolgen.

- » Einführung von einheitlichen Warn- und Informationssystemen, wie z. B. Sirenen und Durchsagen
- » Vorsorgliche und regelmäßige Sensibilisierung der Bewohner in Bezug auf Umweltgefahren und Warnsysteme
- » gezielte Ansprache bei spezifischen Bedrohungslagen
- » Ergänzende aktive Social-Media-Arbeit


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 



Technische Infrastrukturen 27



Notwasserwege definieren und anlegen


Lösungstyp Extremniederschläge 

Beschreibung
 Bei Starkregenereignissen können zusätzliche separate oberirdische Notwasserwege (neben Fahrbahnflächen) notwendig sein, die das Wasser in Retentionsflächen ableiten.

- » Anlegen von offenen Mulden, bewachsenen Gräben oder Rinne, parallel zum Straßenverlauf
- » Schaffung von Regenstaubecken neben der Straße.

Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 


Technische Infrastrukturen 28


Instandhaltung der Wasserinfrastrukturen


Lösungstyp Trockenheit 

Beschreibung
 Bei Vernachlässigung der Wasserinfrastrukturen wie Trinkwasserleitungen drohen auf Dauer große Wasserverluste. Daher müssen die Wasserinfrastrukturen regelmäßig überprüft werden. Dies betrifft aber nicht nur Trinkwasserleitungen, sondern auch kommunale Kläranlagen.

- » Instandhaltung von Wasserleitungen und Kläranlagen
- » bei Bedarf (technische) Aufrüstung der Infrastrukturen
- » regelmäßige Kontrolle und Erneuerung der kommunalen Leitungssysteme zur Vermeidung von Wasserverlusten


Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 


Technische Infrastrukturen 29



Reduktion des Wasserverbrauchs


Lösungstyp Trockenheit 

Beschreibung
 Wasser ist eine knappe Ressource, die durch den Klimawandel zunehmend weniger wird. Daher sollten Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs vorgenommen werden:

- » Einsatz von automatisch gesteuerten Wasserhähnen / Duschen / Toiletten / Waschmaschinen
- » Einsatz von modernen Geräten mit geringerem Wasserverbrauch
- » Nutzung von Regenwasser
- » Mehrfachnutzung von Wasser, z.B. Grauwasser für die Toilettenspülungen
- » Sensibilisierung zur Wassernutzung und zum Thema virtuelles Wasser

Wirkung  Innovation 

Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 

Technische Infrastrukturen 30

Wiedernutzung von Wasser

Lösungstyp Trockenheit 

Beschreibung
 Wasser ist eine knappe Ressource, die durch den Klimawandel zunehmend weniger wird. Daher sollte der Trinkwasserverbrauch reduziert werden, indem gebrauchtes Wasser wiedernutzbar gemacht wird:

- » Einsatz von Systemen zur automatischen Klärung und Wiederverwertung von Grauwasser in Gebäuden und auf Quartiersebene
- » Einführung von Systemen zur Wiedernutzung des Wassers/ Förderung des zirkulären Wasserkreislaufs in der Industrie
- » offene und naturnahe Gestaltung von Retentionsbereichen
- » Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung von Grünflächen, Einsatz von Baumrigolen, ...

Wirkung  Innovation 

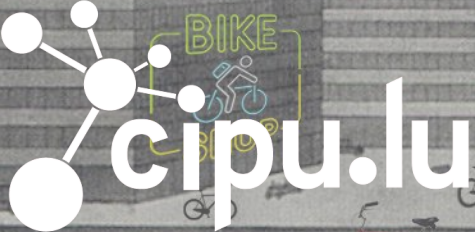
Akzeptanz  Umsetzung 

Kosten 



Webinaire Klimawandelanpassung

Weitere Ressourcen



BIKE

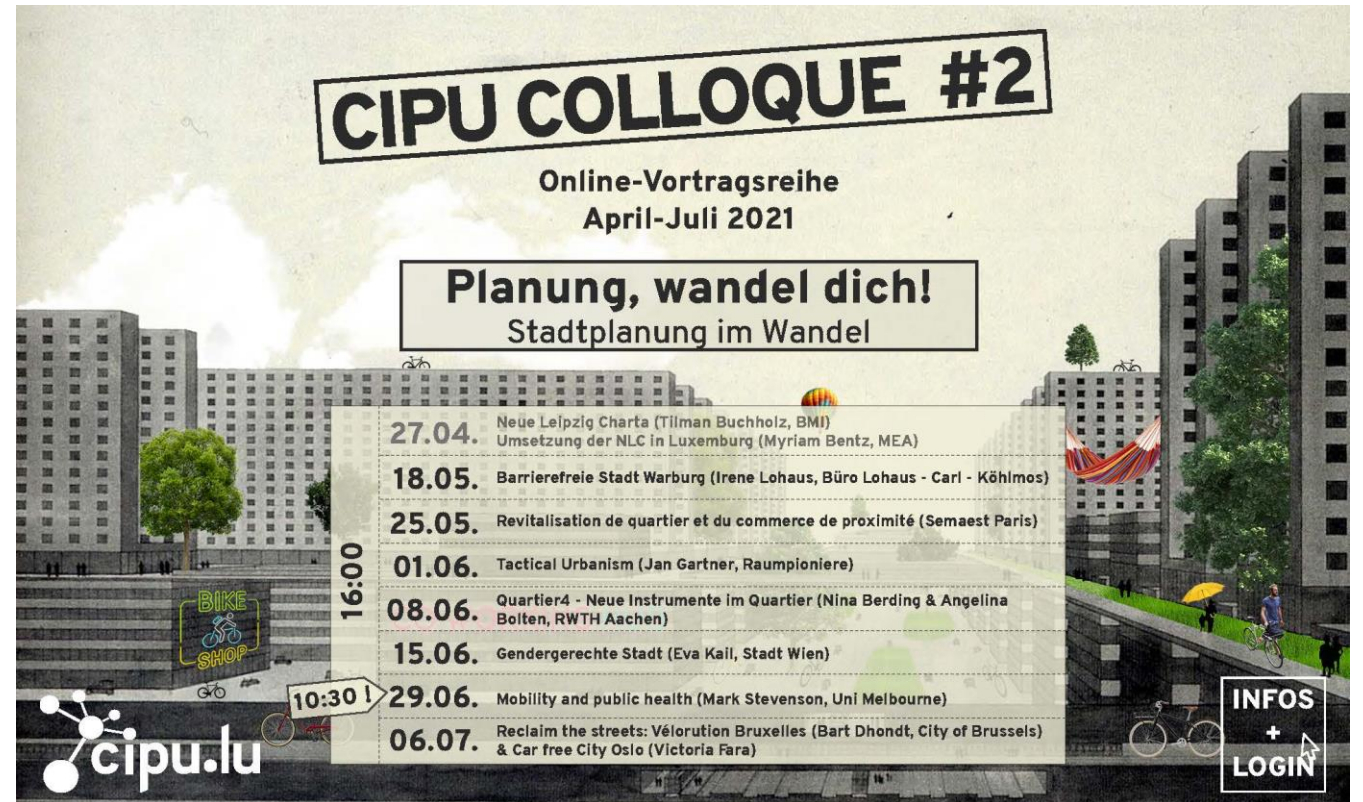
BIKE

CO WORKING HUB

Weitere Ressourcen

2. Online-Colloque

- » Neue Leipzig Charta
- » Barrierefreiheit
- » Nahversorgung
- » Tactical Urbanism
- » Quartiersentwicklung
- » Gendergerechte Stadt
- » Mobilität & Öffentliche Gesundheit
- » Vélorution Bruxelles / Car free Oslo



The poster for CIPU COLLOQUE #2 features a background illustration of a modern city street with tall buildings, trees, and people. A central white box contains the title and dates. A vertical timeline on the left lists the dates and topics. The CIPU logo is in the bottom left, and an 'INFOS + LOGIN' button is in the bottom right.

CIPU COLLOQUE #2

Online-Vortragsreihe
April-Juli 2021

Planung, wandel dich! Stadtplanung im Wandel

27.04.	Neue Leipzig Charta (Tilman Buchholz, BMI) Umsetzung der NLC in Luxemburg (Myriam Bentz, MEA)
18.05.	Barrierefreie Stadt Warburg (Irene Lohaus, Büro Lohaus - Carl - Köhmos)
25.05.	Revitalisation de quartier et du commerce de proximité (Semaest Paris)
01.06.	Tactical Urbanism (Jan Gartner, Raumpioniere)
08.06.	Quartier4 - Neue Instrumente im Quartier (Nina Berding & Angelina Bolten, RWTH Aachen)
15.06.	Gendergerechte Stadt (Eva Kall, Stadt Wien)
29.06.	Mobility and public health (Mark Stevenson, Uni Melbourne)
06.07.	Reclaim the streets: Vélorution Bruxelles (Bart Dhondt, City of Brussels) & Car free City Oslo (Victoria Fara)

10:30 | 16:00

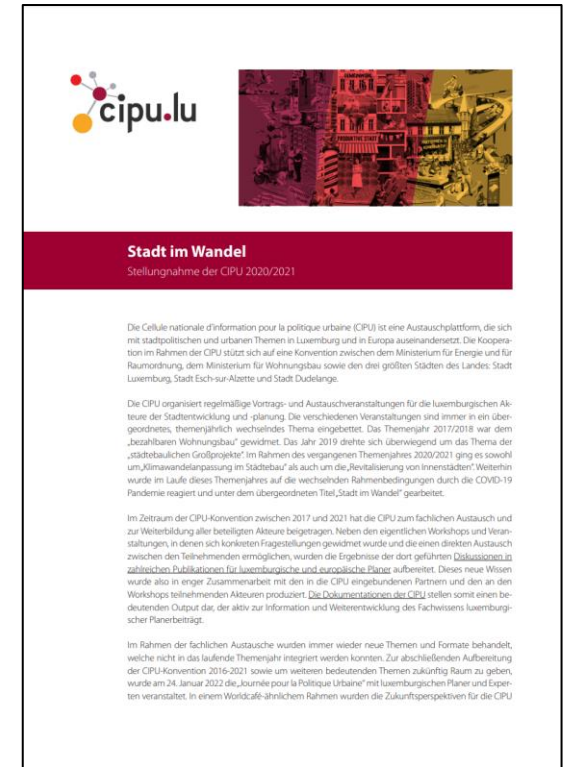
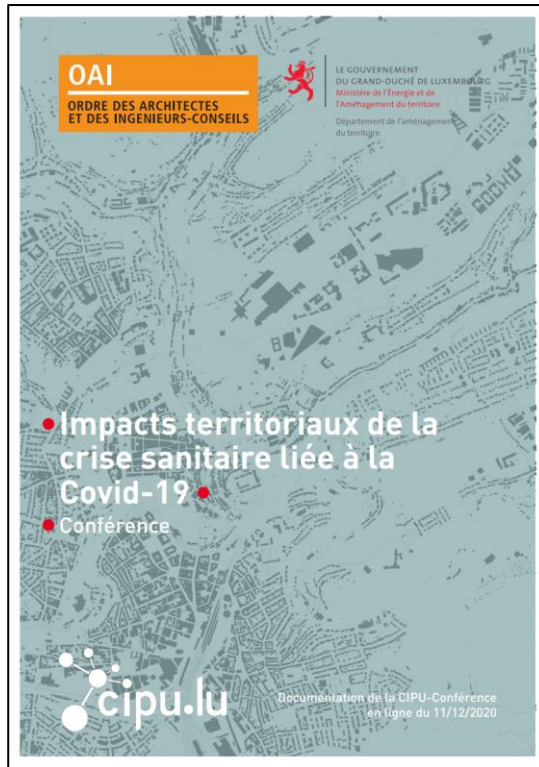
cipu.lu

INFOS + LOGIN

- » Alle Vorträge sind weiterhin über <https://site.cipu.lu/index.php/champs-d-activites/cipu-colloque-2020-2022> abrufbar (Youtube)

Weitere Ressourcen

Veröffentlichungen 96,190476



» <https://site.cipu.lu/index.php/base-documentaire>

Weitere Ressourcen

CIPU-Programm 2023/24

Themenschwerpunkte 2023

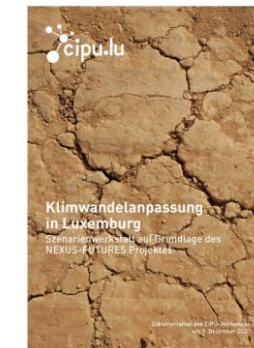
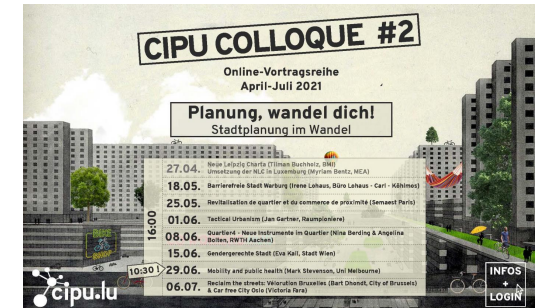
- » Energiekonzepte im Städtebau (3. Online-Colloque)
- » Funktionsmischung (« ville productive »)

Aktivitäten 2023

- » 1 x Online Colloque (Mai/Juni)
- » 2 x Workshops (Juni / Oktober)
- » 1 x Exkursion (Juli)
- » 1 x Abschlusskonferenz (November)

Themenschwerpunkte 2024

- » Klimaresilienz & Umgang mit Risiken im Städtebau
- » Baugenossenschaften und alternative Entwicklungsmodelle





cipu.lu

Merci!

Cellule Nationale d'Information pour la Politique Urbaine (CIPU)
www.cipu.lu