

# MÜNCHEN 2020

## Forderungen an den Stadtrat



ÜBER UNS	2
ÜBER DAS PROJEKT	2
GEBaute BEISPIELE	2
KONTAKT	2
FORDERUNGEN AN DIE POLITIK   KOMMUNE	3
GEBÄUDE	3
ENERGIE	4
FLORA & FAUNA	5
MOBILITÄT	5
MATERIALIEN	6
LEBENSQUALITÄT	6
WASSER	6
SPASS	6
FORDERUNGEN AN DIE POLITIK   FREISTAAT	7
FORDERUNGEN AN DIE POLITIK   BUND / EU	7
LEITFRAGEN	8
GEBÄUDE	8
ENERGIE	9
FLORA & FAUNA	9
MOBILITÄT	10
MATERIALIEN	10
LEBENSQUALITÄT	11
WASSER	11
SPASS	11
MASSNAHMEN & MEHRWERT	12
BAUSTOFFE	12
BEGRÜNUNG	12
WASSER	13
ENERGIE	13
REZYKLIERBARKEIT - DESIGN FOR DISASSEMBLY	14
SOZIALES	15
LITERATUR	16

## ÜBER UNS

Wir sind ein Zusammenschluss des Cradle to Cradle Baustammtischs München und der Architects for Future Ortsgruppe München. Unsere Gruppe besteht aus Akteur\*innen aus der Baubranche, aber auch anderen Berufsgruppen: Architekt\*innen, Bauingenieur\*innen, Landschaftsarchitekt\*innen, Städteplaner\*innen, Energieberater\*innen, Bauphysiker\*innen, Wissenschaftler\*innen, IT-Berater\*innen, Unternehmer\*innen, ...  
Gemeinsam wollen wir den Wandel in unserer Stadt beschleunigen und unser Wissen auch anderen Kommunen zur Verfügung stellen.

## ÜBER DAS PROJEKT

Die Baubranche verursacht aktuell einen immensen Ressourcen- und Energieverbrauch. Daher beziehen wir uns schwerpunktmäßig auf die gebaute Umwelt. Die Forderungen, Leitfragen und Mehrwert-Maßnahmen wurden von uns aus Veröffentlichungen und unserem Erfahrungsschatz erarbeitet und zusammengestellt. Sie basieren auf den Forderungen von Architects for Future und dem Cradle to Cradle Prinzip. Unser Ziel dabei ist, Lösungen von der politischen Entscheidung über Konzepte bis hin zur Umsetzung in die Praxis anzubieten. Wir sprechen in unserem Projekt vereinfacht von CO<sub>2</sub>, damit sind natürlich alle Treibhausgase bzw. CO<sub>2</sub>-Äquivalente gemeint.

## GEBaute BEISPIELE

- Rathaus in Venlo, NL
- Park 20|20 in Hoofddorp-Beukenhorst-Zuid (bei Amsterdam, NL)
- Triodos Bank in Driebergen-Zeist, NL
- Urban Mining and Recycling (UMAR), NEST in Dübendorf (bei Zürich, CH)
- C2C-Gewerbegebiet in Bielefeld
- Energieeffizienzhausplus in Berlin

## KONTAKT

- [muenchen.a4f@gmail.com](mailto:muenchen.a4f@gmail.com)
- <https://t.me/C2CBauStammtischMUC>
- <https://t.me/archforfutureMUC>

## FORDERUNGEN AN DIE POLITIK | KOMMUNE

Unsere Forderungen beziehen sich stets auf die gesamte Stadt. Wir erwarten allerdings, dass die Stadtverwaltung bei den stadt eigenen Gebäuden durch eine schnelle und konsequente Umsetzung mit gutem Beispiel vorangeht. Weiterhin sollte die Stadt vermehrt über die Themen Sanierung, kreislaufgerechtes und klimafreundliches Bauen, Fördermöglichkeiten etc. informieren. Uns ist bewusst, dass unsere Forderungen in München schon teilweise umgesetzt werden oder geplant ist sie umzusetzen. Wir wollen dennoch eine ganzheitliche Betrachtung liefern und so die Übertragbarkeit auf andere Kommunen ermöglichen.

### CEBÄUDE

---

1. Erstellung eines 3D-Modells der Stadt München zur Entwicklung von Quartierskonzepten für die Umsetzung des stadt eigenen bzw. gesamtstädtischen klimaneutralen Gebäudebestands 2030 bzw. 2035 mit Informationen zu:
  - verbauten Baustoffen inkl. Schadstoffen (Urban Mining Potenzial)
  - Leerstand
  - Potenzial für Aufstockung
  - Potenzial für energetische Sanierung
  - Potenzial für nachträgliche Begrünung
  - Energieeffizienzstandard
  - Energieversorgung des Gebäudes
  - Energienutzungsplan
  - Hitzeinseln
  - Stadt- und Gebäudebegrünung
2. Verpflichtende Dokumentation von verbauten Materialien und Informationen zu deren Kreislauffähigkeit und Materialgesundheit (Materialausweis)
3. Verpflichtendes Rückbaukonzept für alle Baumaßnahmen
4. Gebäudeplanung ab jetzt immer lebenszyklusbasiert und -optimiert (z. B. auch Graue Energie, Winterbau, Rückbau, ...)
5. Lebenszykluskostenbasiert statt investitionskostenbasiert planen
6. Durch Gebäude und Quartiere Mehrwerte gemäß des Cradle to Cradle Prinzips schaffen, anstatt Umweltfolgekosten zu externalisieren
7. Stärkere Förderung von Erhalt und Weiterentwicklung von Bestandsgebäuden gegenüber dem Neubau. Denn nur, wenn der Ersatzneubau einen deutlich höheren energetischen Standard als das sanierte Bestandsgebäude hat, wird die Graue Energie für den Neubau im Betrieb wieder kompensiert!
8. Lebensdauer der Gebäude erhöhen:
  - nur noch schadstofffreies, gesundes Bauen
  - ausreichende Geschosshöhe für Umnutzung berücksichtigen, z. B. als Büronutzung
  - barrierefreies Bauen
  - austauschbare und gut zu wartende Gebäudetechnik
  - ausreichende Nutzlasten auch für andere Nutzungen in der Statik vorsehen
  - flexible Grundrissgestaltung (z. B. wenige tragende Wände ermöglichen Änderungen im Grundriss)
9. Kreislauffähige Gebäude durch:
  - Ausschließliche Verwendung von kreislauffähigen und gesundheitsverträglichen Baustoffen gemäß des Cradle to Cradle Prinzips
  - Nachwachsende Baustoffe nicht durch chemische Behandlung verunreinigen
  - Technische Baustoffe müssen sortenrein trennbar und rezyklierbar sein, keine Verbundwerkstoffe!
  - Lösbare Verbindungen
  - Materialpässe, Dokumentation der verbauten Baustoffe
10. Beachtung der Klimarelevanz von Baustoffen durch:
  - Verwendung nachwachsender Baustoffe als CO<sub>2</sub>-Senke intensivieren
  - CO<sub>2</sub>-intensive Baustoffe vermeiden (Beton, Stahl, Aluminium,...)
  - CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Baustoffe im Konzept für den klimaneutralen Gebäudebestand bis 2030 mitbilanzieren
11. Deutliche Steigerung der Qualitätssicherung der Bauausführung (Kontrollen durch Fachplanung, Stichproben, Abnahmemessungen, ...)
12. Bedarf in Bezug auf Suffizienz hinterfragen (Wohnungsgrößen, Ausstattung, Flächenbedarf)
13. Entwicklung von Konzepten zur Verhinderung von Leerstand aus Investmentgründen
14. Entwicklung von Konzepten für suffizientes Wohnraummanagement (z.B. Mehrgenerationenwohnprojekte, geteilte Gemeinschaftsräume, Wohnungstausch)
15. Wieder mehr Wettbewerbe statt VgVs für stadt eigene Baumaßnahmen

1. Deutliche Erhöhung der Sanierungsquote
2. Ambitionierte Werte für den Endenergieverbrauch festlegen statt primärenergetischer Betrachtung gemäß EnEV
3. Strom- und Wärmeerzeugung aus möglichst lokal erzeugten erneuerbaren Energien – dezentrale Energieversorger (auch privat!) in Netz integrieren (Smart Grid)
4. Förderung von privater, dezentraler Energieerzeugung (Photovoltaik, Solarthermie...)
5. Kombinationslösung von Photovoltaikmodulen über einer Dachbegrünung auch an stadteigenen Gebäuden
6. Umsetzung von Konzepten zur Energie- und Wärmeversorgung auf Gebäude-, Quartiers- und Stadtebene
7. Speichersysteme für überschüssige erneuerbare Energie stadtweit einsetzen
8. Energie- und Wärmeversorgung im regionalen Verbund konzeptionieren. Kein reines Aufkaufen von bereits bestehender Geothermieerzeugung aus dem Umland!
9. Förderung und Ausbau von Abwärmenutzung (industrielle Abwärme, Abwasser usw.)
10. Der Anschluss von Gebäuden an die Fernwärme darf keine Ausrede mehr für einen schlechteren Dämmstandard sein! Die Fernwärme in München ist aktuell nicht 100% erneuerbar und die Fernwärme-Vision der SWM beinhaltet neben Geothermie auch Müllverbrennung!
11. Müllverbrennung („thermische Verwertung“) von Restmüll sorgt dafür, dass wertvolle fossile Ressourcen nie wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden können, ist keine erneuerbare Energie und daher nicht als solche zu bewerten oder zu fördern!
12. Verpflichtende Gebäudeenergieberatung mit Gesamtkonzept bei allen Sanierungsmaßnahmen statt Einzelmaßnahmen

## FLORA & FAUNA

---

1. Jedes Gebäude muss ein Lebensraum für die heimische Flora und Fauna über Außenanlagen, Fassadenbegrünung und Biodiversitätsdächer sein
2. Bei allen Neubau- und Sanierungsprojekten sind Fassaden- und Dachbegrünung in hoher Qualität und größtmöglicher Fläche umzusetzen
3. Fassadenbegrünung soll zum öffentlichen Raum zählen, sodass keine zusätzliche Miete an die Stadt fällig wird
4. Größtmöglicher Erhalt des Baumbestands bei Baumaßnahmen ab sofort und dahingehende Planungsoptimierung. Neupflanzungen brauchen Jahre, bis sie die ökologische und klimatische Qualität älterer Bäume erreichen!
5. Begrünungsnetz schaffen, d. h. Ausbau von Verbindungskorridoren und -flächen zwischen Parks und Grünflächen
6. Ausgleichsmaßnahmen am gleichen Ort, nicht außerhalb der Stadt!
7. Eine Kontrolle der bleibenden Qualität der Gebäudebegrünungen ist zu etablieren
8. Innenräume in öffentlichen Gebäuden grüner gestalten und Innenraumbegrünung stadtweit fördern
9. Erhöhung der oberflächennahen Verdunstung durch verpflichtende Wasser- und Grünflächen (Festlegung im Bebauungsplan)
10. Versiegelte Flächen mit qualitativ hochwertiger Begrünung in Pflanzgefäßen aufwerten
11. Entsiegelung von Frei- und Verkehrsflächen (z. B. Stellplätze, Innenhöfe, verkehrsberuhigte Bereiche) durch Vorgabe im Bebauungsplan – auch bei Umbauten
12. Dachabdichtungen sind mit herbizidfreien Abdichtungen oder derart auszuführen, dass keine Herbizide aus der Dachabdichtung in den Wasserkreislauf geraten
13. Förderung von Urban Farming und Gardening in den Quartieren
14. Konzeptentwicklung zur Animierung der Menschen, sich für Projekte zu engagieren, die mehr Natur in die Stadt bringen

## MOBILITÄT

---

1. Ganzheitlich durchmischte Städteplanung gemäß des Cradle to Cradle Prinzips mit kurzen Wegen zum Standard machen
2. Kostenloser ÖPNV
3. ÖPNV vom Individualverkehr räumlich abgrenzen (z. B. Tram und Bus sollen nicht im Stau stehen)
4. Zusammenhängendes & fließendes Fahrradwegenetz ohne Umwege sicherstellen (Altstadtradling, Radentscheid, ...)
5. Fuß- und Radwege attraktiv & sicher gestalten
6. Kontinuierliches Netz für Lastenfahrräder umsetzen
7. Sichere, d. h. diebstahl- und wettergeschützte Abstellmöglichkeiten für (Lasten-) Fahrräder schaffen/berücksichtigen
8. Stellplatzsatzung unbedingt überarbeiten und damit klimafreundliche Fortbewegungsarten fördern und Aufstockungen ermöglichen
9. Für zukünftige Mobilitätskonzepte benötigte Infrastrukturlösungen in die Stadt- und Objektplanung miteinbeziehen
10. Klimafreundliche und kreislauffähige Baustoffe auch für die Mobilitätsinfrastruktur verwenden

## MATERIALIEN

---

1. Konzeptentwicklung zur sukzessiven Reduktion des Restmülls durch Schaffung von Anreizen für kreislauffähige Produkte und Systeme
2. Konzeptentwicklung zur Reduktion des Baustellenmülls und Abfällen aus Abbruchmaßnahmen
3. Förderung von Bauteilbörsen
4. Förderung von Repairshops und Tauschbörsen
5. Förderung von innovativen Ideen, Unternehmen, Startups, Initiativen, etc. in der Stadt, die kreislauffähige Konzepte gemäß des Cradle to Prinzipis entwickeln
6. In Bebauungsplänen Möglichkeiten zur Kompostierung von Bio-„Müll“ vor Ort vorsehen. Ein nachbarschaftsnaher Bezug zur Komposterzeugung motiviert Anwohner\*innen zur „Müll“-Trennung.

## LEBENSQUALITÄT

---

1. Vielfältig nutzbare Freiräume und Raum für Begegnung und Beteiligung schaffen, z. B.:
  - Pflege der Begrünung und Bepflanzung
  - Öffentlichen Raum für Kreativität zur Verfügung stellen
  - Sharing-Konzepte
2. Dächer als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen fördern, auch im Bestand
3. Finanzielle Förderung von kleinteiliger Ladenstruktur (Vorbild Paris)
4. Gemeinwohlorientierung als sofortigen Standard für Stadtplanung und Baumaßnahmen
5. Quantifizierung, Sicherung und Steigerung der Zufriedenheit und Gesundheit der Menschen in der Stadt, z. B. mit einem Local Life Happiness Index

## WASSER

---

1. Ausweitung der Niederschlags- und Brauchwassernutzung fördern
2. Versickerungspflicht von Niederschlagswasser in Bebauungsplänen vorschreiben
3. Förderung von Retentionsflächen (Regenrückhaltung)
4. Grundwasserströme und -speicher besser schützen

## SPASS

---

1. Einführung von Wettbewerben zur Integration von unterhaltsamen und gesunden Aktivitäten in das bestehende Stadtbild
2. Schaffung eines Instruments zur Einbeziehung der Einwohner in die Gestaltung des öffentlichen Raums und für die Bewertung der Maßnahmen
3. Erarbeitung eines transparenten Konzepts zur Schaffung von Freiflächen für die persönliche Entfaltung
4. Anregung zu wissenschaftlichen Untersuchungen, welche baulichen Maßnahmen auch langfristig bezüglich einer Verbesserung der körperlichen und psychischen Gesundheit wirksam sind

## FORDERUNGEN AN DIE POLITIK | FREISTAAT

Wir fordern, dass sich die Stadt München im Freistaat Bayern einsetzt für:

1. Förderung des Holzbaus durch Überarbeitung der brandschutzrechtlichen Beschränkungen in der Holzbaurichtlinie nach dem Vorbild anderer Bundesländer
2. Kreislauffähiges, klimafreundliches und gesundheitsverträgliches Bauen als integralen Bestandteil aller Bildungs-, Ausbildungs- und Weiterbildungsangebote im Bauwesen verankern. Es wird nur noch kreislauffähiges, klimafreundliches und gesundheitsverträgliches Bauen gelehrt: nicht als zusätzliche Lehrveranstaltung oder separater Lehrstuhl, sondern in allen Lehrveranstaltungen und von allen Lehrstühlen

## FORDERUNGEN AN DIE POLITIK | BUND / EU

Wir fordern, dass sich die Stadt München im Bund einsetzt für:

1. Einheitliche, länderübergreifende Musterbauordnung für kreislauffähiges, klimafreundliches und gesundheitsverträgliches Bauen
2. Konzepterstellung und dessen Umsetzung für eine sonder- und restmüllfreie deutsche Abfallwirtschaft
3. Alle Produkte müssen nachweislich biologisch abbaubar oder technisch recycelbar sein
4. Neue Regelung der Herstellerverantwortung: Für alle nicht-biologisch abbaubaren Produkte ist der Hersteller verantwortlich für die Rückführung in den technischen Kreislauf
5. Finanzielle Förderung von kreislauffähigen Baumaßnahmen
6. CO<sub>2</sub>-Preis gemäß Vorgabe Umweltbundesamt (Stand 02/2020: 180€/t)
7. Erhöhte Förderung von Forschung zu biologisch abbaubaren und technisch recycelbaren Baustoffen (keine Verbundwerkstoffe)

## LEITFRAGEN

Unsere Leitfragen richten sich an Planer\*innen und Bauherr\*innen. Sie sollen zur Orientierung und als Hilfestellung in der Planung dienen, vor allem in frühen Planungsstadien, um das Projekt von Anfang an kreislaufgerecht zu denken.

### GEBÄUDE

1. Muss tatsächlich ein neues Gebäude gebaut werden oder können wir ein Bestandsgebäude um- oder ausbauen?
2. Wie stellen wir eine Vielfalt an Lösungsideen gemäß des Cradle to Cradle Prinzips in der Planung sicher?
3. Müssen wir alles kaufen oder können für Teile des Gebäudes Serviceverträge abgeschlossen werden, z. B. Beleuchtung als Dienstleistung, Fassadenbegrünung als Dienstleistung, Bodenbelag als Dienstleistung, etc.? (Product as a Service)
4. Wie halten wir das Gebäude dauerhaft für sich verändernde Nutzungsanforderungen flexibel?
5. Wie konzipieren wir das Gebäude als Materialbank für die Zukunft? (Buildings as Material Banks)
6. Ist unsere Planung der Baumaßnahme auf den gesamten Lebenszyklus optimiert?
7. Welche Maßnahmen treffen wir, damit während der Lebens-/Nutzungsdauer mehr CO<sub>2</sub> gebunden als ausgestoßen wird?
8. Wo ergeben sich finanzielle Vorteile bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes (z. B. weniger Krankheitstage im Büro durch gesunde Innenraumluft, Materialrestwert des Gebäudes)?
9. Wie stellen wir sicher, dass verwendete Materialien schadstofffrei und gesund sind und bleiben?
10. Wie stellen wir sicher, dass verwendete Materialien ohne signifikante Qualitätsverluste wiederverwendet werden können bzw. ihre Rohstoffe in gleicher oder besserer Qualität in den Herstellungskreislauf zurückfließen?
11. Was verwenden wir anstelle von Verbundmaterialien? Welche kreislauffähigen Alternativen gibt es?
12. Können wir nachwachsende Dämmstoffe verwenden?
13. Verwenden wir klimafreundliche und umweltfreundliche Materialien (Herstellung, Nutzung, Abbruch)?
14. Wie setzen wir die Dokumentation und Nachverfolgbarkeit der verwendeten Materialien und Bauteile um? (Materialausweise)
15. Wie gewährleisten wir die Barrierefreiheit?
16. Wie schaffen wir mehr Eigenverantwortung der Nutzer\*innen?
17. Wie machen wir ggf. wechselnde Nutzer\*innen dauerhaft mit der Funktionsweise des Gebäudes vertraut?
18. Welche Gestaltungsmöglichkeiten bieten wir zukünftigen Nutzer\*innen?



## ENERGIE

1. Wie versorgen wir das Gebäude oder das Quartier dauerhaft, sicher und klimafreundlich gemäß des Cradle to Cradle Prinzips mit erneuerbaren Energien?
2. Kann das Gebäude mehr Energie erzeugen als es benötigt?
3. Wie senken wir den Energieverbrauch des Gebäudes, sodass die lokal verfügbaren erneuerbaren Energien für möglichst viele Gebäude reichen?
4. Ist eine Kombinationslösung von Photovoltaikmodulen über einer Dachbegrünung möglich?
5. Wie konzeptionieren wir die Energieversorgung auf Quartiersebene und im regionalen Verbund?
6. Wo und wie speichern wir überschüssige Energie im Quartier?
7. Wo können wir Abwärme nutzen (industrielle Abwärme, Abwasser usw.)?

## FLORA & FAUNA

1. Planen wir nicht nur für den Menschen, sondern auch für Tiere und Pflanzen?
2. Wie integrieren wir eine möglichst hochwertige, großflächige Gebäudebegrünung in die Planung?
3. Wie können mehr begrünte Fassaden geschaffen werden?
4. Wie können wir unsere Planung optimieren, um möglichst viel Baumbestand zu erhalten?
5. Wie gewährleisten und fördern wir die Artenvielfalt gemäß des Cradle to Cradle Prinzips in der Stadt?
6. Wie sichern und fördern wir zusammenhängende Lebensräume für seltene Arten und Wildtiere?
7. Naturräume entfalten sich in voller Qualität erst im Laufe der Zeit. Wie verfolgen wir den Erfolg nach der Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen langfristig?
8. Ist die Dachabdichtung herbizidfrei und wenn nein, wie verhindern wir, dass Herbizide in den Wasserkreislauf gelangen?
9. Wo schaffen wir Verbindungskorridore zwischen Parks und Grünflächen, sodass ein Begrünungsnetz entsteht?
10. Wie erhöhen wir die oberflächennahe Verdunstung von Niederschlagswasser?
11. Wie machen wir die Natur für den Menschen in der Stadt positiv spürbar?
12. Wo können wir versiegelte Flächen mit qualitativ hochwertiger Begrünung in Pflanzgefäßen aufwerten?
13. Wie können wir Stellplätze entsiegeln (z. B. Gittersteine, Pflastersteine, etc.) bei Aufrechterhaltung einer Begeh- und Befahrbarkeit für alle (auch mit Kinderwagen, Rollstuhl etc.)?
14. Wie schaffen wir Platz für Natur?
15. Wie rücken wir die Idee von „Natur in der Stadt“ in den Fokus?
16. Welche Begrünungsmöglichkeiten haben wir in den geplanten Innenräumen?

17. Wie integrieren wir Urban Farming und Gardening in die Planung?
18. Wie animieren wir die Anwohner\*innen, sich für Projekte zu engagieren, die mehr Natur in die Stadt bringen?
19. Wie werden Böden in der Bauphase sauber gehalten oder wiederverwendet?
20. Wie sorgen wir für eine ausreichende Kühlung und Durchlüftung der Stadt?

## MOBILITÄT

1. Bietet unsere Quartiersplanung kurze Wege?
2. Wie gewährleisten wir, dass der ÖPNV vom Individualverkehr räumlich abgegrenzt ist? (z. B. Tram soll nicht im Stau stehen)
3. Sind Busspuren vorhanden?
4. Wie gestalten wir Fuß- und Radwege attraktiv & sicher?
5. Wie stellen wir ein zusammenhängendes und fließendes Fahrradwegenetz (ohne Umwege) sicher?
6. Wo schaffen wir sichere, d. h. diebstahl- und wettergeschützte Abstellmöglichkeiten für (Lasten-)Fahrräder?
7. Vermeidet die Planung des Viertels, Wohnblocks bzw. Gebäudes, dass Umwege für Fußgänger\*innen und Fahrradfahrer\*innen entstehen (z. B. Passagen, Durchgänge, Fahrradwege)?
8. Ist eine Tiefgarage wirklich nötig? Sie kann ein Drittel der Grauen Energie des gesamten Gebäudes verursachen!
9. Wo können wir in verkehrsberuhigten Bereichen, vor allem bei Stellplatzflächen, Flächen entsiegeln, sodass Regenwasser versickern kann?
10. Beziehen wir die für zukünftige Mobilitätskonzepte benötigten Infrastrukturlösungen in die Stadt- und Objektplanung mit ein?
11. Verwenden wir klimafreundliche und kreislauffähige Baustoffe für die Mobilitätsinfrastruktur?

## MATERIALIEN

1. Wie bauen wir, sodass kein Müll entsteht, sondern alle Materialien gemäß des Cradle to Cradle Prinzips im technischen oder biologischen Kreislauf zirkulieren können?
2. Können wir Bauteile wiederverwenden oder recycelte Baustoffe nutzen?
3. Wo im Quartier planen wir Platz für Repairshops und Tauschbörsen ein?
4. Wo können wir Recyclingbaustoffe einsetzen?
5. Wie kann Architektur und Städteplanung zu einer sinnvollen Infrastruktur und einer Erfassung von Wertstoffen beitragen? z. B.
  - Wo ist der nächste Kompost und wie komme ich dort hin?
  - Sind Sammelstationen für Recyclingunternehmen gut zugänglich?

## LEBENSQUALITÄT

1. Wie sorgen wir dafür, dass unsere Planung gemäß des Cradle to Cradle Prinzips einen Mehrwert für alle bietet?
2. Wo im Quartier planen wir Platz zur kreativen Entfaltung ein?
3. Wie ermöglichen wir es Anwohner\*innen sich an der Pflege der Begrünung zu beteiligen?
4. Wie fördern und unterstützen wir den „Sharing“-Gedanken (z. B. selten genutzte Räume und Objekte, Mobilitätslösungen etc.)?
5. Fördern unsere geplanten Frei- und Innenräume das soziale Miteinander?
6. Wie legen wir der Quartiersplanung eine Gemeinwohlorientierung zugrunde?
7. Kann die Zufriedenheit und Gesundheit der Menschen in der Stadt quantifiziert, gesichert und gesteigert werden, z. B. mit einem Local Life Happiness Index?

## WASSER

1. Wie und wo können wir Regenwasser- und Brauchwassernutzung miteinplanen?
2. Können wir Wasserkreisläufe schließen?
3. Wie organisieren wir die Versickerung des Niederschlagswassers?
4. Wie stellen wir sicher, dass die Grundwasserströme und -speicher geschützt bleiben?
5. Wie können wir die Bewohner\*innen über ihre Wassernutzung und die des Gebäudes/Quartiers aufklären?

## SPASS

1. Wie animieren wir Menschen aller Altersgruppen dazu sich zu bewegen?
2. Wie bringen wir Menschen durch das Projekt zum Lachen, Staunen und Spielen?
3. Welche überraschenden Elemente bietet das Projekt?
4. Wie verbinden wir Spiel, Spaß und Bewegung mit Funktion?
5. In welcher Weise verbinden wir interessante Orte im öffentlichen Raum interaktiv?
6. Wie bieten wir Raum zur persönlichen Entfaltung?
7. Wie helfen wir mit dem Projekt den Menschen beim Stressabbau?
8. Wie können Menschen das Projekt mit allen Sinnen erfahren?
9. Wie sorgen wir dafür, dass bei allen Projektbeteiligten ein Kribbeln im Bauch entsteht und das Projekt mit Leidenschaft und Spaß umgesetzt wird?
10. Wie machen wir erfahrbar, dass der Ort inspirierend und faszinierend ist?

## MASSNAHMEN & MEHRWERT

Einen Mehrwert, also einen positiven Fußabdruck zu hinterlassen, ist ein zentrales Konzept der Cradle to Cradle Denkschule. Unsere Mehrwert-Maßnahmen sind als Vorschläge zu verstehen, die auch in laufende Planungen übernommen werden können. Der Anspruch ist keineswegs, alle Maßnahmen in einem einzigen Projekt umzusetzen. Sie sollen vielmehr zur Inspiration dienen, wie Baumaßnahmen überhaupt einen positiven Einfluss auf Nutzer\*innen, Umwelt und Umgebung haben können.

### BAUSTOFFE

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Sanierung statt Abriss & Materialienrückgewinnung statt Entsorgung (Prüfung, Zulassung und Lagerung von Sekundärmaterialien)	Intelligente Ressourcennutzung, Klimaschutz
Verwendung gesundheitsverträglicher Baustoffe	Gesunde Innenraumluft, gesunde Nutzer*innen, keine Entsorgungskosten für Sondermüll
Verwendung nachwachsender Rohstoffe, Vermeidung CO <sub>2</sub> -intensiver Baustoffe	Gute CO <sub>2</sub> -Bilanz möglich, Gebäude als CO <sub>2</sub> -Speicher
Verwendung von Sekundärrohstoffen, Secondhand-Bauprodukten und Recyclingbaustoffen, sofern Materialgesundheit sichergestellt ist und sofern CO <sub>2</sub> -technisch sinnvoll	Schonung der natürlichen Ressourcen, Förderung der Kreislaufwirtschaft, ggf. Energieeinsparung/CO <sub>2</sub> -Einsparung

### BEGRÜNUNG

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Biodiversitäts-Gründach, Bienenweide oder Urban Gardening statt extensiver Begrünung	Förderung der Biodiversität von Flora und Fauna, Temperaturpuffer im Sommer und Winter, Rückhaltung von Regenwasser durch höheren Substrataufbau
Intensive Fassadenbegrünung, wenn möglich inkl. Regenwasser- oder Brauchwassernutzung	Temperaturpuffer im Sommer und Winter, Luftreinigung bei Fensterlüftung, Luftreinigung im Straßenraum, Lärmreduktion im Straßenraum, zusätzlicher Wetterschutz und Verschattung der Fassade, positive psychologische und Gesundheitseffekte, Stadtbild
Baumbestand auf Baugrundstücken erhalten	Temperaturpuffer im Sommer und Winter, Luftreinigung bei Fensterlüftung, Luftreinigung im Straßenraum, Lärmreduktion im Straßenraum
Freiflächen intensiv begrünen	siehe oben
Platzierung von Bäumen in Pflanzgefäßen auf versiegelten oder wurzeltechnisch kritischen Flächen prüfen	siehe oben
Innenraumbegrünung (kann ggf. Luftbefeuchtungsanlage ersetzen)	Förderung der Gesundheit und des Komforts durch Reinigung und Befeuchtung der Innenraumluft

## WASSER

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Mehrfachnutzung von Wasser in einer Kaskade: Regenwasser für Toilettenspülung, Grauwasser für Begrünung	Senkung des Frischwasserverbrauchs, Kostensenkung im Betrieb
Pflanzenkläranlage	Unterstützt Kaskadennutzung
Auffangen und Aufbereitung von Regenwasser über die Dachfläche (z. B. in Zisterne)	Ermöglicht Regenwassernutzung, Pufferfunktion für Starkregenereignisse und für Trockenphasen (Entlastung Kanalisation, Entlastung Grundwasser)
Niederschlagswasser auf Grundstück halten, dortige Versickerung oder Verdunstung, z. B. über Dachbegrünung, versickerungsfähige Außenanlagen (Stellplätze, Untergrund, Spielplätze, Gehwegplatten, Rasengittersteine...)	Entlastung der Kanalisation, Klimaanpassung der Stadt an Starkregenereignisse
Trenntoiletten fördern, wo pragmatisch (Randbezirke/ Gartenstädte, ländlicher Raum)	Synergien mit (nachbarschafts-) Pflanzenkläranlage, Nährstoffe (Phosphor) nutzen
Innenraumbegrünung (kann ggf. Luftbefeuchtungsanlage ersetzen)	Förderung der Gesundheit und des Komforts durch Reinigung und Befeuchtung der Innenraumluft

## ENERGIE

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Optimale Orientierung des Gebäudes + Fassaden-/Fenstergestaltung	Energieeinsparung im Betrieb, sommerlicher Wärmeschutz, Plusenergiegebäude möglich
Hoher Dämmstandard der Gebäudehülle	Energieeinsparung im Betrieb, Plusenergiegebäude möglich
Plusenergiegebäude	Energie kann ins Netz eingespeist oder im Quartier genutzt werden, Kostensenkung im Betrieb und ggf. Einspeisevergütung
Nutzung Erneuerbarer Energien für Wärme und Strom	CO <sub>2</sub> -Einsparung, Unabhängigkeit von Energiepreisen, Kostensenkung im Betrieb
Hohe thermische Speicherkapazität der Bauteile	Temperaturpuffer, thermische Trägheit, Temperaturspitzen werden gedämpft
Energieerzeugung optimieren: Unterschiedliche Technologien wie Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpe, Brennstoffzelle, solare Erzeugung, etc. evaluieren und am Bedarf ausrichten	Energieeinsatz auf erforderliches Lastprofil optimiert, Grundlast und Energiespitzen optimal und kosteneffizient abgesichert, Kostensenkung im Betrieb

## REZYKLIERBARKEIT – DESIGN FOR DISASSEMBLY

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Das Gebäude und der Grundriss sind auf Um- und Mehrfachnutzungen ausgelegt (z. B. große Spannweiten zur Maximierung nichttragender Elemente, Standardraster, Deckenhöhen auch für Büronutzung, Planung von Türbreiten auch für barrierefreie Nutzung etc.)	Ressourcenschonung + Abfallvermeidung: das Gebäude ist flexibel für andere/neue Nutzungen und muss nicht zwingend abgerissen werden
Austauschbare Anlagentechnik, Anlagentechnik getrennt von Tragwerk und Ausbauelementen	Ressourcenschonung + Abfallvermeidung: das Gebäude muss nicht wegen veralteter Anlagentechnik abgerissen werden, Senkung von Modernisierungskosten
Zugänglichkeit, Modularität der Anlagentechnik und Installationsschächte	Kostensenkung im Unterhalt/Wartung, Verbesserte Hygiene (z. B. bei möglicher Reinigung der Luftkanäle)
Auslegung der Fundamente und Statik auf spätere Aufstockung (vor allem in innerstädtischen Bereichen)	Ressourcenschonung + Abfallvermeidung: das Gebäude ist aufstockbar und muss nicht zugunsten eines Neubaus mit größerer Geschossanzahl abgerissen werden
Baustoffe/Bauteile sind entweder ohne Qualitätseinbuße rezyklierbar (technischer Kreislauf) oder biologisch abbaubar (biologischer Kreislauf)	Abfallvermeidung, keine Entsorgungskosten für Sondermüll, Gebäude als Materiallager
Zerlegbarkeit von Bauteilen (keine Verbundwerkstoffe) sowie lösbare (Klemmen, Schrauben, Nägel, Dübel, Klettverschluss etc.) und gut zugängliche Verbindungen	Abfallvermeidung, Reparaturen und Wartung einfacher und kostengünstiger (Lebenszykluskosten), Gebäude als Materiallager
Trennbarkeit von Komponenten des Gebäudes mit unterschiedlicher Lebensdauer (z. B. Verlegung von Leitungen und Kabel in zentralen Versorgungsschächten)	Umbau-, Sanierungs- und Rückbaumaßnahmen sind einfacher und kostengünstiger (Lebenszykluskosten), Gebäude als Materiallager, Sondermüll und Entsorgungskosten einsparen
As-Built-Dokumentation, Rückbaukonzept und Materialpässe (siehe EU Projekt BAMB – Buildings as Material Banks)	siehe oben
Einfache Strukturen und Formen; austauschbare, standardisierte und modulare Systeme	siehe oben
Vermeidung von Beschichtungen, die die Recyclingfähigkeit einschränken	siehe oben
Einsatz vorgefertigter und teil-standardisierter Baugruppen, die als modulare Einheit ein- und ausgebaut werden können	Zeitersparnis beim Bau sowie Umbau-, Sanierungs- und Rückbaumaßnahmen (Lebenszykluskosten), Gebäude als Materiallager

## SOZIALES

MASSNAHMEN	MEHRWERT
Miteinbeziehung zukünftiger Nutzer*innen und Nachbarschaften zu frühem Zeitpunkt im Planungsprozess	Weniger Widerstände gegen Bauprojekte, Identifikation mit dem Projekt/Gebäude, Reduktion der Gefahr von Klagen, Steigerung des sozialen Zusammenhalts und Integration
Förderung sozialer Interaktion durch die Architektur	Förderung von Gemeinschaft, Beitrag zum Stadtleben
Förderung von Diversität (der Nutzung, der Bewohner*innen, etc.)	Beitrag zum Stadtleben
Förderung von Sharingkonzepten durch die Architektur (z. B. Raum für Lastenrad-Sharing, Gemeinschaftsräume, gemeinsame Werkstatt, etc.)	Förderung von Gemeinschaft, Abfallvermeidung, Ressourcenschonung durch Platzensparnis und Materialeinsparung
Miet-Konzepte: Product as a Service (z. B. Fassaden- oder Innenraumbegrünung als Service, Bodenbelag als Service, Beleuchtung als Service, etc.)	Verantwortung für Produkt bleibt beim Hersteller, dadurch Qualitätssicherung für die Nutzer*innen, bessere Planungssicherheit der Instandhaltungskosten

## LITERATUR

- Adams, K. T., Osmani, M., Thorpe, T., & Thornback, J. (2017). Circular economy in construction: Current awareness, challenges and enablers. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Waste and Resource Management, 170(1), 15–24. <https://doi.org/10.1680/jwarm.16.00011>.
- Braungart, M., McDonough, W. (2006). Cradle to Cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design. Journal of Cleaner Production, jrg. 2006. pp. 1-12.
- Braungart, M., McDonough, W. (1992). The Hannover Principles, Design for Sustainability. Charlottesville, McDonough & Partners. <http://dx.doi.org/10.4135/9781412974608.n85>.
- Circle Economy. (2020). The circularity gap report. <https://www.circularity-gap.world/2020>.
- Durmišević, E. (2018). Reversible building design. In: M. Charter, Designing for the Circular Economy (1. Aufl., S. 344–359). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315113067-32>.
- Debacker, Manshoven (2016). BAMB. Key barriers and opportunities for Materials Passports and Reversible Building Design in the current system. Horizon2020, Europäische Union. [https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2016/03/D1\\_Synthesis-report-on-State-of-the-art\\_20161129\\_FINAL.pdf](https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2016/03/D1_Synthesis-report-on-State-of-the-art_20161129_FINAL.pdf).
- Ellen MacArthur Foundation, Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change (2019) <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change>.
- Europäische Kommission (2014). Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen zum effizienten Ressourceneinsatz im Gebäudesektor. <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/DE/1-2014-445-DE-F1-1.Pdf>.
- Europäische Kommission (2019). BAMB. Buildings as Material Banks: Integrating Materials Passports with Reversible Building Design to Optimise Circular Industrial Value Chains <https://cordis.europa.eu/project/id/642384/results>.
- Fischer, A. et. al., (2019). Building Value. A pathway to circular construction value. Circle Economy, Sustainable Finance Lab, Nederland Circular! <https://www.circle-economy.com/insights/building-value>.
- Geldermans, R. J. (2016). Design for Change and Circularity – Accommodating Circular Material & Product Flows in Construction. Energy Procedia, 96, 301–311. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.153>.
- Hansen, K., Mulhall, D., Zils, M. et. al. (2014). Luxembourg as a knowledge capital and testing ground for the Circular Economy. National Roadmap for Positive Impacts. Tradition, Transition, Transformation. Ministry of the Economy Grand Duchy of Luxembourg. <https://www.luxinnovation.lu/wp-content/uploads/2017/05/Luxembourg-Circular-Economy-Study.pdf>.
- Thelen, D., Acoleyen M., Huurman, W., Thomaes, T., Brunschot, C., Edgerton, B., Kubbinga, B., (2018). Scaling the circular Built Environment – pathways for business and government. [https://docs.wbcsd.org/2018/12/Scaling\\_the\\_Circular\\_Built\\_Environment-pathways\\_for\\_business\\_and\\_government.pdf](https://docs.wbcsd.org/2018/12/Scaling_the_Circular_Built_Environment-pathways_for_business_and_government.pdf).
- Heinrich, M., Lang, W. (2019). Erfassung und Steuerung von Stoffströmen im urbanen Wohnungsbau – Am Beispiel der Wohnungswirtschaft in München-Freiham.



[https://www.researchgate.net/publication/332878297\\_Erfassung\\_und\\_Steuerung\\_von\\_Stoffströmen\\_im\\_urbanen\\_Wohnungsbau\\_-\\_Am\\_Beiispiel\\_der\\_Wohnungswirtschaft\\_in\\_München-Freiham\\_Capture\\_and\\_Control\\_of\\_Material\\_Flows\\_and\\_Stocks\\_in\\_Urban\\_Housing\\_Based\\_on\\_the\\_C](https://www.researchgate.net/publication/332878297_Erfassung_und_Steuerung_von_Stoffströmen_im_urbanen_Wohnungsbau_-_Am_Beiispiel_der_Wohnungswirtschaft_in_München-Freiham_Capture_and_Control_of_Material_Flows_and_Stocks_in_Urban_Housing_Based_on_the_C).

- Heinrich, M., Lang, W. (2019). Materials Passports – Best Practice – Innovative Solutions for a Transition to a Circular Economy in the Built Environment. [https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2019/02/BAMB\\_MaterialsPassports\\_BestPractice.pdf](https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2019/02/BAMB_MaterialsPassports_BestPractice.pdf)
- Hillebrandt, A., Seggewies, J-K. (2018). Atlas Recycling. Recyclingpotenziale von Baustoffen: Gebäude als Materialressource. 10.11129/9783955534165-010. <https://www.degruyter.com/viewbooktoc/product/503637>.
- ISO 20887 (2020). Sustainability in buildings and civil engineering works — Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance. <https://www.iso.org/standard/69370.html>.
- McDonough, W., Braungart, M. (2002). Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. New York: North Point Press. ISBN 0865475873. OCLC 47623923.
- Mulhall, D., Braungart, M. (2010). Cradle To Cradle criteria for the built environment. EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía, Gobierno Vasco / Eusko Jaurlaritza / Basque Government, vol. 75(04), pages 182-193. <https://www.c2cplatform.tw/upload/file/Cradle%20to%20Cradle%20Criteria%20for%20the%20built%20environmen.pdf>.
- Mulhall, D., Braungart, M., & Hansen, K. (2019). Creating Buildings With Positive Impacts. Technische Universität München, in association with BAMB. <https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2019/02/Creating-Buildings-with-Positive-Impacts.pdf>.
- Lucon O., D. Ürge-Vorsatz, A. Zain Ahmed, H. Akbari, P. Bertoldi, L. F. Cabeza, N. Eyre, A. Gadgil, L. D. D. Harvey, Y. Jiang, E. Liphoto, S. Mirasgedis, S. Murakami, J. Parikh, C. Pyke, and M.V. Vilariño, 2014: Buildings. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter9.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter9.pdf).
- Luscuere, Lars. (2016). Materials Passports: Optimising value recovery from materials. Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Waste and Resource Management. 170. 1-4. 10.1680/jwarm.16.00016. [https://www.researchgate.net/publication/312311382\\_Materials\\_Passports\\_Optimising\\_value\\_recovery\\_from\\_materials](https://www.researchgate.net/publication/312311382_Materials_Passports_Optimising_value_recovery_from_materials).
- v. d. Berg, M. C., Durmisevic, E. (2017). BIM uses for reversible building design. In E. Durmisevic (Ed.), Vital cities and reversible buildings: conference proceedings Mostar: Sarajevo Green Design Foundation. <http://greendesignconference.com/gdc2017/wp-content/uploads/2017/11/Conference-Proceedings-3rd-Green-Design-Conference-web.pdf>.
- v. d. Westerlo, B. (2011). Sustainable development and the Cradle to Cradle® approach in the built environment. University of Twente, Enschede. <https://doi.org/10.3990/1.9789036531818>.