Endbericht zur Potentialanalyse zur Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum PA©K

Erstellt von:
Dr. Ulrike Gelbmann[1]
Martina Zimek MSc[1]
David Steinwender MSc[1]
Berthold Schleich[2]
Lisa Wimmer, BSc[2]

Dezember 2021

Unterstützt aus Mitteln des Steiermärkischen Landes- und Regionalentwicklungsgesetzes (StLREG 2018).

[1] Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung, Universität Graz
[2] ARGE Abfallvermeidung

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzzusammenfassung ... 4
2. Einleitung ... 8
   2.1 Was bedeutet Kreislaufwirtschaft? ... 8
   2.2 Relevanz für den Steirischen Zentralraum ... 12
   2.3 Zielsetzung des Projektes PA©K ... 13
3. Verwendete Methoden ... 14
4. Mengenströme an Abfällen im Steirischen Zentralraum ... 18
5. Erhebung in den Gemeinden des Steirischen Zentralraumes ... 23
   5.1 Relevanz der Kreislaufwirtschaft ... 24
   5.2 Barrieren bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft ... 25
   5.3 Kooperationen im Bereich Kreislaufwirtschaft ... 26
   5.4 Umsetzungsmaßnahmen ... 27
   5.5 Bewusstseinsbildende Maßnahmen ... 29
   5.6 Maßnahmen im Bereich der Bauwirtschaft ... 30
   5.7 Unterstützungsbedarf ... 30
6. Potentiale für Kreislaufwirtschaft ... 32
   6.1 Abfallwirtschaft: Recycling ... 32
      A) Ressourcenparks ... 33
   6.2 Abfallwirtschaft: Re-Use ... 34
      A) Re-Use-Sammeltage ... 34
      B) Re-Use-Betriebe ... 35
   6.3 Tauschen und Teilen ... 36
      A) Schenk- und Tauschläden ... 36
      B) Verleihläden ... 37
      C) Geschirr für Veranstaltungen ... 37
      D) Tauschpartys, Tauschregale und Tauschplattformen ... 38
   6.4 Reparieren ... 39
      A) Reparaturnetzwerke ... 39
      B) Repair-Cafés und Reparaturtage ... 40
      C) Förderungen fürs Reparieren ... 40
   6.5 Wasserwirtschaft ... 42
      A) Abwasserentsorgung / Kaskadische Nutzung von Brauchwasser ... 42
      B) Regenwassernutzung ... 43
      C.) Wasserbewirtschaftung ... 43
   6.6 Raumplanung und Verkehr ... 45
      A) Shared Mobility ... 45
      B) Ortskernbelebung und Verdichtung: Leerstandsnutzung statt Flächenversiegelung ... 46
   6.7 Bauwirtschaft ... 48
      A) Produkt- und Gebäudeplanung ... 48
      B) Bauwesen - Vorschriften und Förderungen ... 49
      C.) Urban Mining ... 50
      D.) Plattformen ... 51
   6.8 Forstwirtschaft und Bioökonomie ... 52
      A) Vielfältige Wald- und Feldbewirtschaftung ... 52
      B) Heimisches Holz als Werkstoff ... 53
   6.9 Landwirtschaft und Ernährung ... 55
      A) Regionale Lebensmittelversorgung und Initiativen ... 55
      B) Ernährungsräte – Beiräte ... 56
      C) Essbare Gemeinde und Garteninitiativen ... 57
      D) Der Lebensmittelkreislauf: vom Abfall zum Kompost zum Humus ... 58
      E: Regenerative Landwirtschaft ... 59
   6.10 Industrie und Technologie ... 61
      (A) Verwertung von Abfallstoffen ... 61
      (B) Branchenübergreifende Kooperationen ... 62
   6.11 Privates und öffentliches Beschaffungswesen ... 63
      A) Mobiliar und Büroausstattung ... 63
      B) Werbeartikel, Schreibwaren und Druckerzeugnisse ... 64
      C) Technologie und IT-Geräte ... 65
      D) Angebote für Bürger:innen ... 65

6.12 Querschnittsmaterien 67
A) Politisches Bekenntnis und Förderung kommunaler Kreislaufwirtschaft 67
B) Bürger:innen-Dialog / -Plattformen 68
C) Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen 69
D) Veranstaltungen und Vereine 70
E) Regionales Wirtschaften durch Regionalwährungen 71
7. SWOT-Analyse zur Potentialanalyse zur Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum PA©K 73
7.1 Erhebung von Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Risiken nach Handlungsebenen 73
7.2 Identifizierte Schwächen mit sehr viel Potential im Steirischen Zentralraum 74
Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen (aus Kapitel 6.12) 75
Bauwirtschaft (aus Kapitel 6.7) 75
Bewusstseinsbildende Aktivitäten 76
Abfallwirtschaft - Recycling - Ressourcenparks (aus Kapitel 6.1) 78
Tauschen und Teilen - Verleihläden und Tauschpartys (aus Kapitel 6.3) 80
7.3 Identifizierte Stärken mit sehr viel Potential im Steirischen Zentralraum 81
Reparieren (aus Kapitel 6.4) 82
Landwirtschaft und Ernährung (aus Kapitel 6.9) 83
Veranstaltungen und Vereine (aus Kapitel 6.12.D) 84
Raumplanung und Verkehr - Ortskernbelebung (aus Kapitel 6) 85
8. Empfehlung und Ausblick 87
Literaturverzeichnis 88
Abbildungsverzeichnis 89
Tabellenverzeichnis 90

1. Kurzzusammenfassung

Das Projekt **PA©K** (Potentialanalyse zur Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum) will Ansatzpunkte für Kreislaufwirtschaft in der Region Steirischer Zentralraum identifizieren und nach ihrer Bedeutung für die regionale Entwicklungsstrategie beurteilen. Kreislaufwirtschaft beschränkt sich dabei nicht nur auf das Schließen von Kreisläufen durch Recycling, sondern umfasst alle Aktivitäten, die Recycling hinauszögern, sei es durch smartere Nutzung von Produkten bzw. Abfallvermeidung oder auch durch die Weiternutzung von Dingen, die an einer Stelle nicht mehr gebraucht werden können. Recycling und Verbrennung von Stoffen unter Nutzung des Energieinhaltes sind die „schlechtesten" Lösungen vor der reinen Entsorgung.

Ansätze für Kreislaufwirtschaft gibt es auf verschiedenen Ebenen, etwa in der Industrie, bereits seit einigen Jahren. Auch in der Zivilgesellschaft gibt es punktuell bereits einige Initiativen (z.B. Repair-Cafés oder Zero Waste Gruppen). Die Region Steirischer Zentralraum hat erkannt, dass es einer übergeordneten Strategie bedarf, wie Aktivitäten der Kreislaufwirtschaft angestoßen, unterstützt und strategisch, sowie systemisch implementiert werden. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Gemeinden – als Durchführende, Kooperationspartner oder als Anreger und Koordinatoren entsprechender Aktivitäten.

Das Projekt PA©K erhebt für den Steirischen Zentralraum, in welchen Bereichen von erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Ressourcen die Etablierung von Kreislaufwirtschaft grundsätzlich Sinn macht, wo in der Region sie bereits initiiert wurde bzw. wo sie in Zukunft implementiert werden soll. Zu diesem Zweck wurden umfangreiche Erhebungen und Analysen per Internetrecherchen, Telefoninterviews und Expert:innenbefragungen durchgeführt. Zudem erfolgte eine Erhebung des Status quo in den Gemeinden in Bezug auf Kreislaufwirtschaft und es wurde eine Stakeholderliste/-analyse erstellt. Aus den Ergebnissen wurden mögliche Ansatzpunkte bzw. Potenziale abgeleitet, die dann weiter in einer modifizierten SWOT-Analyse (Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken-Analyse) näher betrachtet und priorisiert wurden.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass in einigen Gemeinden des Steirischen Zentralraums bereits mehrere Aspekte der Kreislaufwirtschaft bekannt und teilweise auch schon implementiert sind. In anderen Gemeinden ist das Konzept wenig bekannt und dementsprechend in geringem Maße umgesetzt, obwohl Aktivitäten wie Geschirrverleih für Events oder der „Steirische Frühjahrsputz" bereits weitgehend Verbreitung gefunden haben.

37 Potenziale konnten identifiziert werden, von denen die folgenden am vielversprechendsten scheinen: Sektorübergreifende Kooperationsplattformen, Bauwirtschaft, Bewusstseinsbildende Aktivitäten, Abfallwirtschaft - Recycling – Ressourcenparks, Tauschen, Teilen – Verleihläden, Tauschpartys, Reparieren, Landwirtschaft und Ernährung, Veranstaltungen und Vereine, Raumplanung und Verkehr – Ortskernbelebung.

ARGE Abfallvermeidung

REGIONALMANAGEMENT Steirischer Zentralraum

Auflistung der Potentiale für Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum

Bewertung des Kompetenzbereichs: (1) … von einer Gemeinde selbst umsetzbar; (2) … von einer Gemeinde in Kooperation durchführbar; (3) … von einer Gemeinde förderbar/unterstützbar/anzuregen; (4) …von Gemeinden nicht durchführbar, aber von Dritten durchführbar; (5) … auf Gemeindeebene nicht durchführbar (bzw. regionale Gemeindekooperation)

Einstufung / Bewertung hinsichtlich Kreislaufwirtschaft: (G) … Gold für smarte Produktnutzung (Refuse, Rethink, Reduce); (S) ... Silber für die Verlängerung der Lebensspanne (Re-Use, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose); (B) … Bronze für Materialverwertung (Recycle, Recover).

Potentiale / Handlungsfelder	Kompetenzbereich	Einstufung hinsichtlich Kreislaufwirtschaft
6.1 Abfallwirtschaft: Recycling		
A) Ressourcenparks	1, 2, 5	B
6.2 Abfallwirtschaft: Re-Use		
A) Re-Use-Sammeltage	1, 2, 3	S
B) Re-Use-Betriebe	1, 2, 3	S
6.3 Tauschen und Teilen		
A) Schenk- und Tauschläden	(1) 2, 3, 4	G
B) Verleihläden	(1) 2, 3, 4	G
C) Geschirr für Veranstaltungen	1, 2, 3, 4	G
D) Tauschpartys, Tauschregale und Tauschplattformen	(1) 2, 3, 4	G
6.4 Reparieren		
A) Reparaturnetzwerke	2, 3, 4	S
B) Repair-Cafés und Reparaturtage	2, 3, 4	S
C) Förderungen	1	S
6.5 Wasserwirtschaft		
A) Abwasserentsorgung / Kaskadische Nutzung von Brauchwasser	3, 4, 5	G
B) Regenwassernutzung	3, 4	G
C.) Wasserbewirtschaftung	3, 4	G
6.6 Raumplanung und Verkehr		
A) Shared Mobility	1, 2, 3, 4, 5	G
B) Ortskernbelebung und Verdichtung: Leerstandsnutzung statt Flächenversiegelung	1, 2, 3 (5)	G

6.7 Bauwirtschaft		
A) Produkt- und Gebäudeplanung	3, 5	G
B) Bauwesen - Vorschriften und Förderungen	1	G, S, B (Projektabhängig)
C.) Urban Mining	2, 3, 4, 5	B
D.) Plattformen	1, 2, 4	B
6.8 Forstwirtschaft und Bioökonomie		
A) Vielfältige Wald- und Feldbewirtschaftung	2, 3, 4	G, S, B (Projektabhängig)
B) Heimisches Holz als Werkstoff	1, 2, 3, 4	B
6.9 Landwirtschaft und Ernährung		
A) Regionale Lebensmittelversorgung und Initiativen	2, 3	B
B) Ernährungsräte - Beiräte	1, 2, 5	G, S, B (Projektabhängig)
C) Essbare Gemeinde und Garteninitiativen	3, 4	G, S, B (Projektabhängig)
D) Der Lebensmittelkreislauf: vom Abfall zum Kompost zum Humus	(1, 2) 3	G, S, B (Projektabhängig)
E: Regenerative Landwirtschaft	(1, 2) 3	G, S, B (Projektabhängig)
6.10 Industrie und Technologie		
(A) Verwertung von Abfallstoffen	3	B
(B) Branchenübergreifende Kooperationen	3, 5	G, S, B (Projektabhängig)
6.11 Privates und öffentliches Beschaffungswesen		
A) Mobiliar und Büroausstattung	1, 2, 3	G, S, B (Projektabhängig)
B) Werbeartikel, Schreibwaren und Druckerzeugnisse	1, 2, 3	G, S, B (Projektabhängig)
C) Technologie und IT-Geräte	1, 2, 3	S
D) Angebote für Bürger:innen	1, 2, 5	G, S, B (Projektabhängig)
6.12 Querschnittsmaterien		
A) Politisches Bekenntnis und Förderung kommunaler Kreislaufwirtschaft	1	G, S, B (Projektabhängig)
B) Bürger:innen-Dialog / -Plattformen	1, 2	G, S (Projektabhängig)
C) Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen	1, 2, 3	G, S, B (Projektabhängig)
D) Veranstaltungen und Vereine	1, 2, 3	G, S, B (Projektabhängig)
E) Regionales Wirtschaften durch Regionalwährungen	2, 4, 5	G, S (Projektabhängig)

Einige dieser Aktivitäten funktionieren bereits gut und sollten weiter ausgebaut werden, andere sind vollkommen neu und bedürfen einer behutsamen Einführung. Einige der Aktivitäten können direkt ohne viel weitere Vorplanung in Angriff genommen werden, während andere viel Vorbereitungszeit und vermutlich auch finanziellen Aufwand erfordern. Somit ist ein buntes Bild einer strategischen Implementierung von Kreislaufwirtschaft entstanden, auf dem die weiteren Aktivtäten zur Kreislaufwirtschaft in der Zukunft aufbauen können.

2. Einleitung

2.1 Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?

Der Übergang von einer Linear- zu einer Kreislaufwirtschaft erfordert eine umfassende Transformation unserer Wirtschaft und unseres Konsumverhaltens. Eine gut durchdachte Kreislaufwirtschaft bringt nicht nur Vorteile für die Umwelt, sondern kann viel weiter gehen und einen positiven Beitrag zur Wirtschaft und für die Gesellschaft leisten, denn: „Kreislaufwirtschaft steht für Werterhalt, Entschleunigung und regionale Wertschöpfung".[3]

Eine Kombination aus einem kreislauforientierten Wirtschaften mit Fokus auf Regionalität kann große Vorteile für die Regionen und eine globale nachhaltige Entwicklung haben. Dabei sind alle gefordert und aufgefordert, einen Beitrag zu leisten: Unternehmen, Bürger:innen / Konsument:innen, (nicht-)kommerzielle Initiativen, aber auch die Politik auf Bundes-, Länder- und Gemeindeebene. Für eine ressourceneffiziente Gesellschaft ist es wichtig, mit den natürlichen Ressourcen sparsam umzugehen und kreislauforientierter zu denken und handeln. Denn es gilt: Unsere Abfälle sind auch unsere Ressourcen.

Abbildung 1: *Die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft für die Akteursgruppen (Bürger:innen und Unternehmen) sowie für die Wirtschaft und Umwelt.* [4]

In einer Kreislaufwirtschaft werden, wo immer möglich, erneuerbare Materialien verwendet, Energie aus erneuerbaren Quellen geliefert, natürliche Systeme erhalten und verbessert und

---

[3] Siehe weiterführende Informationen unter: https://www.circularfutures.at/themen/kreislaufwirtschaft/

[4] Quelle: Circularfutures Kreislaufwirtschaft https://www.circularfutures.at/themen/kreislaufwirtschaft/, abgerufen am 14.12.2021.

Abfall und negative Auswirkungen ausgeklammert. Materialien, Produkte und Komponenten werden in Kreisläufen gehalten und auf ihrem höchstmöglichen Wert gehalten, solange dies noch als nachhaltig gilt. Der Weg führt zunächst weg von einer nicht-zirkulären Wirtschaft hin zu einer Fokussierung auf Recycling, in weiterer Folge hin zu einer Wirtschaftsform, in der nach Möglichkeit alle Materialien innerhalb des Wirtschaftskreislaufes gehalten werden, sodass kein Abfall mehr anfällt (vgl. Abbildung 1).

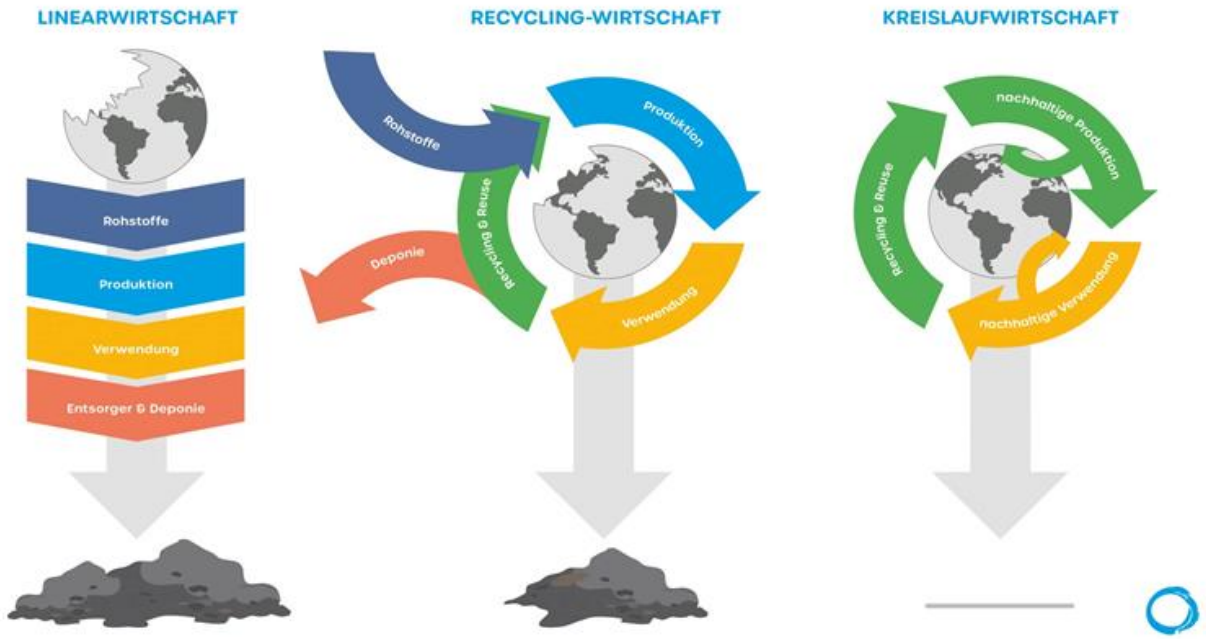

Abbildung 2: *Verschiedene Stoffflüsse von Wirtschaftsweisen im Vergleich.*[5]

Die Basis für dieses Vorgehen bildet die in das österreichische Abfallwirtschaftsgesetz eingebundene europäische Abfallrahmenrichtlinie. Sie definiert eine fünfstufige Hierarchie zum Umgang mit Abfällen (vgl. dazu und zum Folgenden Abbildung 3): Oberste Priorität kommt der Vermeidung von Abfällen durch einen effektiveren und effizienteren Umgang mit Materialien in Produktion und Gebrauch zu. Dazu gehören Sharing-Konzepte ebenso wie der völlige Verzicht auf manche Produkte (Refuse, Rethink, Reduce).

Die Verlängerung der Lebensspanne durch Aktivitäten der Wiederverwendung bildet die zweite Stufe. Das impliziert Aktivitäten des Reparierens oder die ganz oder teilweise „Umwidmung" eines Produktes (Re-Use, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose). Erst an dritter Stelle folgen in der Kreislaufwirtschaft a) das Recycling als Nutzung des Materialinhaltes und b) als „ultima ratio" die sonstige, also thermische Verwertung unter Nutzung des Energieinhaltes (Recover, vgl. zu dieser zehnteiligen R-Strukturierung[6]). Entsorgung gibt es in der Kreislaufwirtschaft nicht.

[5] Quelle: https://wasserdreinull.de/kreislaufwirtschaft/, abgerufen am 14.12.2021.

[6] vgl. Potting et al. (2017)

Um die Aktivitäten im Zusammenhang mit diesen 10 R's besser verorten zu können, weisen wir in dieser Studie der Vermeidung den Goldstatus zu, der Wiederverwendung geben wir Silber und dem Recycling die Bronzemedaille. Diese Unterteilungen spielen im Nachfolgenden noch bei der Darstellung und Priorisierung eine Rolle, vgl. 3. Verwendete Methoden).

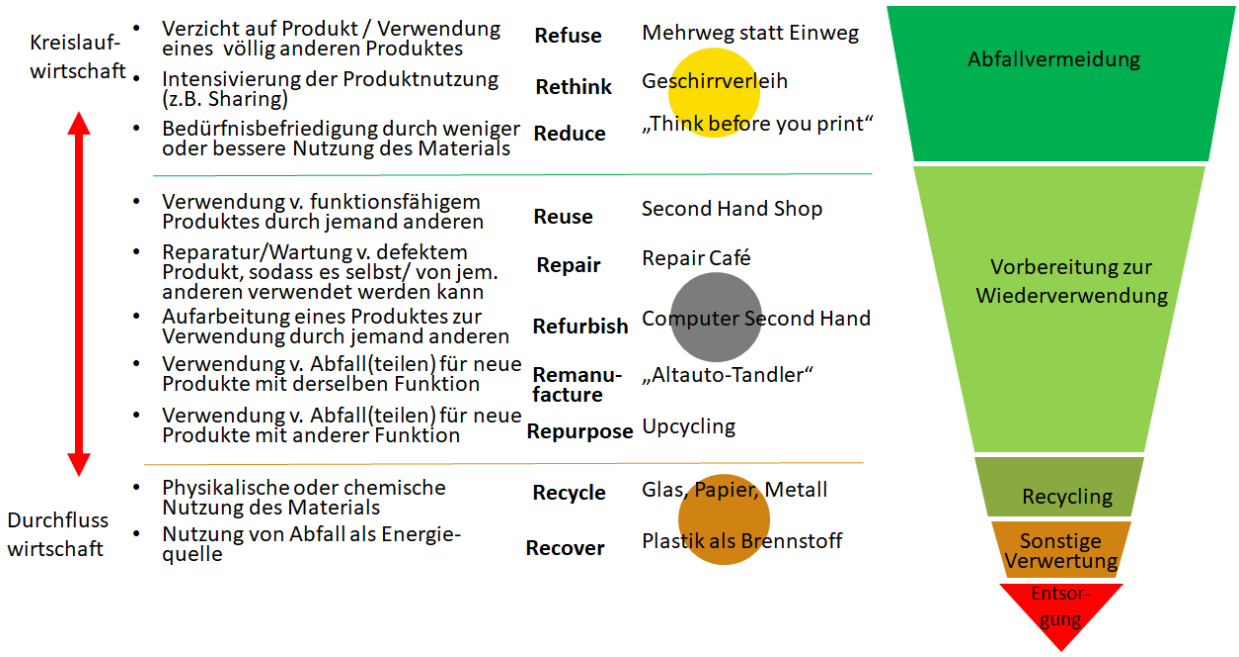

Abbildung 3: *Übersicht und Verortung verschiedener Möglichkeit der Ressourcenaufwendung im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft.*[7]

Um sowohl biogene Kreisläufe wie auch nicht-biogene sichtbar zu machen, entwickelte die Ellen McArthur Stiftung (2013) eine wegen seiner Form als „Schmetterling der Kreislaufwirtschaft" bekannte Darstellung (vgl. Abbildung 4). Deren rechte Seite entspricht im Wesentlichen dem eben beschriebenen Konzept, während auf der linken Seite kaskadische Nutzungen biogener Rohstoffe beschrieben werden, sowie Vergärung und Kompostierung einfließen. Im Unterschied zu nicht-biogenen Kreisläufen scheinen biogene Kreisläufe auf den ersten Blick CO_2-neutral zu sein, da durch die Rückführung der Stoffe nicht mehr CO_2 entsteht als diese während ihres Wachstums aufgenommen haben.

Dem stehen aber gleich mehrere Argumente gegenüber: Berücksichtigt werden müssen auch die CO_2-Äquivalente, die für Düngemittelproduktion (dabei entsteht das extrem klimaschädliche Lachgas), Transporte und sonstige Verarbeitung anfallen. Zudem entsteht bei der Verrottung von organischen Materialien unter Luftabschluss Methan, das 28 bis 36 Mal klimaschädlicher ist als CO_2. Und grundsätzlich gilt auch für die Bioökonomie, dass Materialien im b Sinne der Achtsamkeit mehr Wertschätzung entgegengebracht werden muss. Daher gebührt auch der Bioökonomie ein großer Stellenwert in der Kreislaufwirtschaft.

[7] Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Potting et al. (2017) und die Abfallhierarchie.

Insgesamt hat daher die Kreislaufwirtschaft einen hohen Stellenwert im Kontext nachhaltiger Entwicklung.

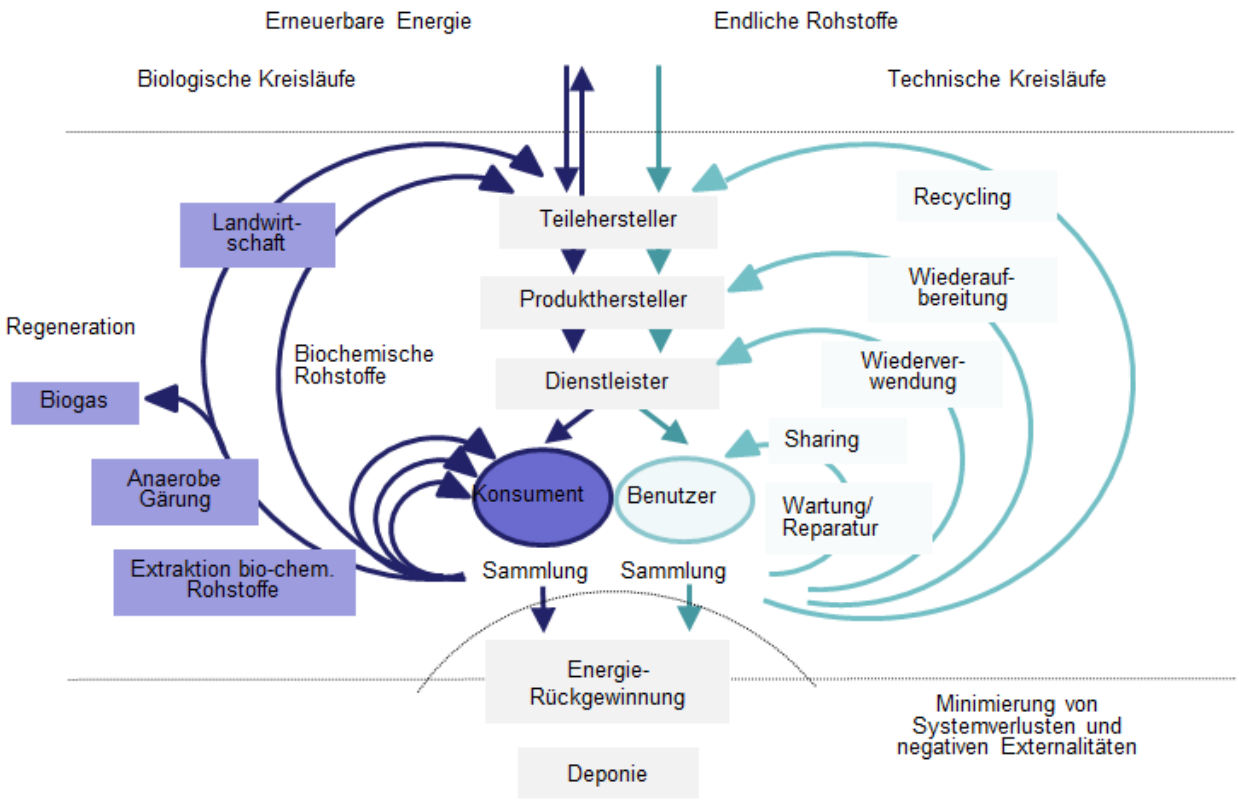

Abbildung 4: *Der Kreislaufwirtschafts-„Schmetterling"*

2.2 Relevanz für den Steirischen Zentralraum

Kreislaufwirtschaft betrifft, wie oben beschrieben, nicht nur Unternehmen und keinesfalls nur die Abfallwirtschaft, wie dies fälschlicherweise oft angenommen wird. Vieles ist in den Gemeinden schon geschehen, und so weist die EU Urban Agenda Partnership on Circular Economy (2020) auf viele Potenziale hin, in denen schon große Kompetenz existiert bzw. Synergieeffekte mitgenommen werden können:

- Strategien der Kreislaufwirtschaft für städtische Gebiete, einschließlich einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen lokalen und regionalen Akteur:innen;
- verstärktes Recycling/eine verstärkte Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen;
- Förderung des nachhaltigen Bauens und der zirkulären Wiederverwendung von Gebäuden und öffentlichen Räumen, Aufbau von regionalen Märkten für Sekundärrohstoffe;
- Behandlung/Wiederverwendung von industriellem/städtischem Abwasser für die Bewässerung (städtisches Grün, Gärten, stadtnahe Landwirtschaft);
- Behandlung von Klärschlamm aus der Abwasserbehandlung zur weiteren Verwendung/Wiederverwendung in der städtischen Grün- oder Energieproduktion;
- Unterstützung von industriellen Symbiosen;
- Unterstützung von „Ressourcenzentren" auf lokaler Ebene, die Reparatur, Wiederverwendung, Austausch, Training in Reparaturprozessen etc. fördern;
- Förderung der Bioökonomie und des Einsatzes von biologischen Rohstoffen und biologischen Verarbeitungsmethoden;
- Entwicklung und Umsetzung neuer Geschäftsmodelle im Bereich Recycling und Produktlebensverlängerung (z. B. Reparatur und Wiederverwendung);
- Förderung der Produktion von grünem Gas (durch Biogas erzeugtes Methan und Wasserstoff);
- Unterstützung von Kooperationsplattformen, um einen aktiven Austausch von Best Practices zwischen wichtigen Stakeholdern, einschließlich lokalen Behörden und Städten, zu ermöglichen.

Die Region Steirischer Zentralraum hat schon frühzeitig die Bedeutung von kreislauforientiertem Wirtschaften erkannt und bemüht sich, entsprechende Anreize zu schaffen und Aktionen zu unterstützen. Unter der Beschreibung „Achtsamen Umgang mit Umwelt, LANDSCHAFT + RESSOURCEN sicherstellen" wurde Kreislaufwirtschaft neben dem Schutz von Landschaftsressourcen, der Sicherung von Biodiversität und der Anpassung an den

Klimawandel in der Region sowie der interkommunalen Kooperation im Bereich Abfallwirtschaft in die Hauptziele der regionalen Entwicklungsstrategie 2020+ aufgenommen und dem Thema damit eine hohe Priorität zugewiesen. Entsprechend groß sind die Bedeutung und die positiven Wirkungen von Kreislaufwirtschaftsaktivitäten im Steirischen Zentralraum.

Neben dieser direkten Integration sind aber auch positive Verstärkereffekte mit anderen Hauptzielen zu erwarten. So wirkt die Kreislaufwirtschaft auf Bildung und Berufsorientierung: In der schulischen Bildung kann man bereits viele Aktivitäten und Aktionen setzen, um die Menschen für Kreislaufwirtschaft zu sensibilisieren. Aber auch zur Bildung und Ausbildung für Wiedereinstieg und Arbeitsplatzsuche bestehen hier viele Synergien, etwa bei der Bildung von Kindern und Jugendlichen für Ressourcenschonung oder der Qualifikation für Arbeitsplätze in der Kreislaufwirtschaft. Damit ist klar, dass Kreislaufwirtschaft auch den Wirtschaftsstandort stärken kann (auch wenn dieser Punkt kein zentrales Element der Studie ist), und ein funktionierendes Kreislaufwirtschaftssystem essenziell für die Lebensqualität der Menschen ist. Im Bereich des lebenslangen Lernens und der Partizipation liegen viele Möglichkeiten, Menschen zu aktivem Tun zu bewegen, etwa über das Engagement in „Kostnix"-Läden oder Repair-Cafes. In all diesen Bereichen besteht weiterhin die Möglichkeit, Querverbindungen mit dem Jugendmanagement aufzubauen.

Damit ist aufgezeigt, dass Kreislaufwirtschaft nicht nur für sich selbst genommen und in Hinblick auf die großen ökologischen Herausforderungen der Gegenwart (Stichwort: Klimakrise, Ressourcenverknappung) eine Antwort geben, sondern auch andere vom Steirischen Zentralraum als wesentlich identifizierte Bereiche positiv beeinflussen kann.

2.3 Zielsetzung des Projektes PA©K

Das Projekt PA©K baut einerseits auf den dargestellten Erfahrungen und Kompetenzen des Regionalmanagements Steirischer Zentralraum und andererseits auf den Ideen der EU-Kreislaufwirtschaftsstrategie auf und identifiziert, analysiert und kategorisiert Ansatzpunkte für „Potenziale", in denen im Steirischen Zentralraum in erster Linie Gemeinden die Implementierung der Kreislaufwirtschaft unterstützen und anregen können. Diese Ansatzpunkte, die relevanten Stakeholder sowie die Auswahl der Handlungsfelder und die Dissemination dieser Ansätze und Projektergebnisse an die Gemeinden und andere Stakeholder stehen im Mittelpunkt von PA©K.

Ziel von PA©K war es daher, Potenziale für eine regionale Stärkung bzw. Umsetzung einer kreislaufwirtschaftsorientierten Strategie sowie daraus abgeleitete Handlungsfelder für konkrete weiterführende Projekte in der Region Steirischer Zentralraum zu ermitteln und diese bei den Stakeholdern der Kreislaufwirtschaft, insbesondere bei den Gemeindevertreter:innen, publik zu machen.

Folgende Teilziele standen dabei konkret im Mittelpunkt:

- Erheben des Status quo sowie möglicher und im Sinne des Regionalmanagements für sinnvoll erachteter Handlungsfelder bezüglich regionaler, kreislaufwirtschaftsorientierter Aktivitäten, inklusive einer Analyse der Stakeholder und einer Grobübersicht über relevante Materialströme im Steirischen Zentralraum.

- Entwickeln einer priorisierten „Liste" von Potenzialen, die helfen, kooperative regionale Wertschöpfungskreisläufe zu etablieren, und sinnvoll an den bisherigen Erfahrungen und an den in Aussicht genommenen Zielen der Region Steirischer Zentralraum anknüpfen und so helfen, für die Region und ihre Gemeinden sinnvolle Aktivitäten und Folgeprojekte in Gang zu setzen.

- Dissemination (Präsentieren, Kommunizieren, Schaffen eines positiven Klimas) der Ergebnisse insbesondere bei den Gemeinden des Steirischen Zentralraums und anderen relevanten Stakeholdern (u.a. den entsprechenden Landesabteilungen der Steiermark). die Entwicklung von Material (Präsentation in Power Point oder nach Absprache einem anderen passenden Format), mit dem das Regionalmanagement nach Projektabschluss von PA©K die entwickelten Konzepte präsentieren kann.

Die Ergebnisse der Zielerreichung werden in diesem Bericht dargelegt.

3. Verwendete Methoden

Zur Umsetzung der oben genannten Ziele und Vorgaben wurde eine differenzierte Methodik entwickelt.

Die Erhebung der Potenziale erfolgte durch eine systematische internetbasierte Suche und Analyse von Good und Best Practice Beispielen, durch teilweise strukturierte telefonische Interviews mit zuvor identifizierten Stakeholdern und Betreiber:innen von Best Practices sowie in einem Workshop mit Vertreter:innen des Regionalmanagements und weiteren wichtigen Stakeholdern. Zeitgleich wurde eine Systematisierung der wesentlichen möglichen Bereiche entwickelt, die folgende Unterpunkte umfasst:

- Strategien der Kreislaufwirtschaft für Gemeinden / Städte / Regionen, einschließlich einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen lokalen und regionalen Akteur:innen

- verstärktes Recycling / eine verstärkte Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen

- Entwicklung und Umsetzung neuer Geschäftsmodelle im Bereich Recycling und Produktlebensverlängerung (z. B. Reparatur und Wiederverwendung)

- Unterstützung von industriellen Symbiosen

- Förderung des nachhaltigen Bauens und der zirkulären Wiederverwendung von Gebäuden und öffentlichen Räumen, Aufbau von regionalen Märkten für Sekundärrohstoffe
- Unterstützung von Kooperationsplattformen, um einen aktiven Austausch von Best Practices zwischen wichtigen Stakeholdern, einschließlich lokalen Behörden und Städten, zu ermöglichen
- Produktdesign für Langlebigkeit, entsprechend der Trennbarkeit einzelner Komponenten und deren Wiederverwendung ausrichten
- Behandlung/Wiederverwendung von industriellem / städtischem Abwasser für die Bewässerung (städtisches Grün, Gärten, stadtnahe Landwirtschaft)
- Unterstützung von „Ressourcenzentren" auf lokaler Ebene, die Reparatur, Wiederverwendung, Austausch, Training in Reparaturprozessen etc. fördern
- Förderung der Produktion von grünem Gas (durch Biogas erzeugtes Methan und Wasserstoff)
- Förderung der Bioökonomie und des Einsatzes von biologischen Rohstoffen und biologischen Verarbeitungsmethoden
- Behandlung von Klärschlamm aus der Abwasserbehandlung zur weiteren Verwendung/Wiederverwendung in der städtischen Grün- oder Energieproduktion
- Grassroots Innovations, Hands-on Aktivitäten, bewusstseinsfördernde Maßnahmen und Veranstaltungen zur Förderung von Kreislaufwirtschaft

In diese möglichen Bereiche wurden alle im Zuge unserer Recherchen identifizierten Maßnahmen eingetragen und nach dem Schema „bereits in Umsetzung", „in Ansätzen vorhanden", „im Ideenstadium" und „Best Practice" (von außerhalb des Steirischen Zentralraums) klassifiziert.

Zudem wurden die Maßnahmen nach den Einfluss- und Wirkungsmöglichkeiten der Gemeinden klassifiziert in:

- auf Gemeindeebene nicht umsetzbar
- etwas, das von Dritten umgesetzt wird
    - Unternehmen / Privatwirtschaft
    - Zivilgesellschaftliches Engagement
- etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber fördern, unterstützen oder anregen kann
    - Unternehmen / Privatwirtschaft
    - Zivilgesellschaftliches Engagement
- etwas, das eine Gemeinde in Kooperation durchführen kann
    - mit anderen Gemeinden / Regionen

    - mit privaten Akteur:innen: Unternehmen oder Zivilgesellschaft
- etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann

In einem nächsten Schritt wurde eine Systematik entworfen, mithilfe derer die unterschiedlichen Handlungsebenen definiert wurden. Sie gliedert sich wie folgt:

- Kooperationsplattformen
    - (Informations-)Austauschplattformen
    - Kooperationsprojekte
- Meso- / Makroinfrastrukturen
- Mikroinfrastrukturen
    - (sozioökonomische) kommerzielle Aktivitäten
    - nicht kommerzielle / gemeinnützige Aktivitäten
- Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel
- Kommunale Steuerungsinstrumente
    - Finanzen, Förderungen & Steuern
    - Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde
    - Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren
    - Interner Bereich: Management
- Gesetzliche Erfordernisse
    - Abfallwirtschaftsgesetz
    - Veranstaltungsgesetz

Die Wirkungsbeurteilung schließlich lehnt sich an die 10-teilige „R-Struktur" an, die oben in den Grundlagen (vgl. Abbildung 3) bereits vorgestellt wurde und die in die drei nachfolgenden, mit Gold, Silber und Bronze bezeichneten Wirkungskategorien eingeteilt wurde:

1. Smarte Produktnutzung (Refuse, Rethink, Reduce) – Goldstatus (G)
2. Verlängerung der Lebensspanne (Re-Use, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose) – Silberstatus (S)
3. Materialverwertung (Recycle, Recover) – Bronzestatus (B)

Die Ergebnisse beruhen auf der in Kapitel 5 dargestellten Gemeindeumfrage, auf Interviews mit Expert:innen, weiteren Recherchen sowie auf Workshops – unter anderem mit dem Regionalmanagement Steirischer Zentralraum. Alle Ergebnisse wurden mithilfe einer SWOT-Analyse analysiert und zusammengefasst, wobei sich die Analyse auf die Stärken und Schwächen und damit verbundenen Chancen der Gemeinden im Steirischen Zentralraum konzentriert. In der Analyse haben sich keine tatsächlichen Risiken identifizieren lassen, nur drei mögliche Aspekte, auf welche im Zuge der Umsetzung von Projekten geachtet werden sollte: Rebound-Effekte (also eine vergrößerte Umweltbelastung durch übergroße Nutzung eigentlich ressourceneffizienter Lösungen) sollten ebenso vermieden werden wie Greenwashing. Schließlich besteht die Gefahr, dass Synergieeffekte nicht ausreichend genutzt werden. Die in den Ergebnissen der SWOT-Analyse (Kapitel 6) diskutierten Themen und Maßnahmen sind nur ein kurzer Überblick aus den zuvor in Kapitel 4 umfassend dargestellten Maßnahmen. Um den Bezug zur Kreislaufwirtschaft herzustellen, werden einzelne

ausgewählte Maßnahmen und Themen mittels der Schmetterlingsgrafik (aus Kapitel 2.1) eingeordnet und jeweils in Unterkapiteln dargestellt.

Parallel zur Erhebung der Daten und deren Strukturierung erfolgte die Erhebung von Stakeholdern, die sich im Anhang befindet. Diese Stakeholder mit Bezug zum Steirischen Zentralraum sind in die Kategorien:

1.) Politik / Verwaltung,
2.) große Unternehmen,
3.) klein- und mittelständische Unternehmen und
4.) zivilgesellschaftliche Initiativen / Social Economy

untergliedert. Zusätzlich wurde für jeden Stakeholder eine Einschätzung abgegeben, wie relevant dessen Einbindung für den jeweiligen Themenbereich ist. Das heißt: Diese Stakeholder sollten nach Empfehlung dieser Studie gemäß einer Skala von 1 (nicht wichtig) bis 5 (sehr wichtig) für Projektvorhaben miteinbezogen werden (wenn wichtig) oder nicht miteinbezogen werden - die genaue Beurteilung kann nur im konkreten Fall erfolgen. Die Gliederung der Themenbereiche ist dieselbe wie die der Potentialanalyse in Kapitel 5.

4. Mengenströme an Abfällen im Steirischen Zentralraum

Die folgenden Diagramme repräsentieren das Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum im Referenzjahr 2019. Zu Beginn werden die Daten im Steirischen Zentralraum nach dem Abfallaufkommen in der Stadt Graz, im Bezirk Graz-Umgebung und Bezirk Voitsberg dargestellt. In einem weiteren Schritt wird das Abfallaufkommen nach Fraktionen abgebildet. Die Zahlen werden in Kilogramm pro Einwohner:in (kg/EW) angegeben. Elektro- und Elektronikaltgeräte sind kein Bestandteil der Diagramme, da diese Werte nur auf Bundesebene verfügbar sind. Für die Bereitstellung der Daten danken wir dem Land Steiermark, Abteilung 14, Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft.

Die folgenden Grafiken zeigen das Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum insgesamt und nach Fraktionen aufgeteilt.

Steirischer Zentralraum gesamt

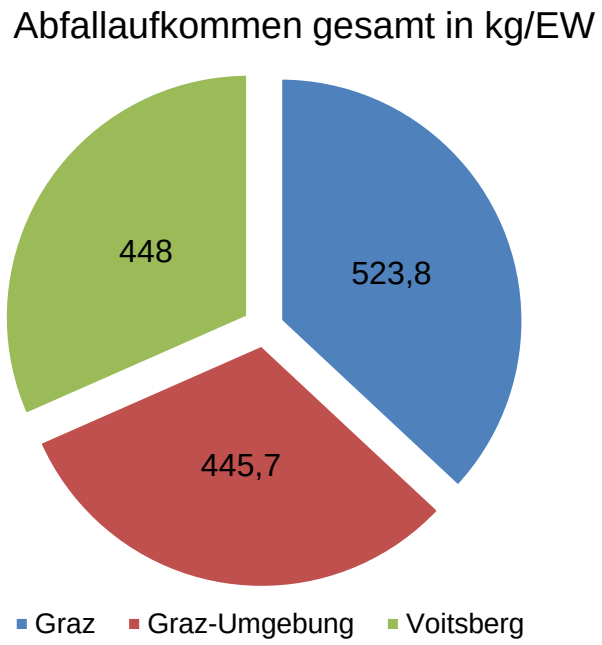

Abbildung 5: *Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum gesamt.*

Steirischer Zentralraum nach Fraktionen

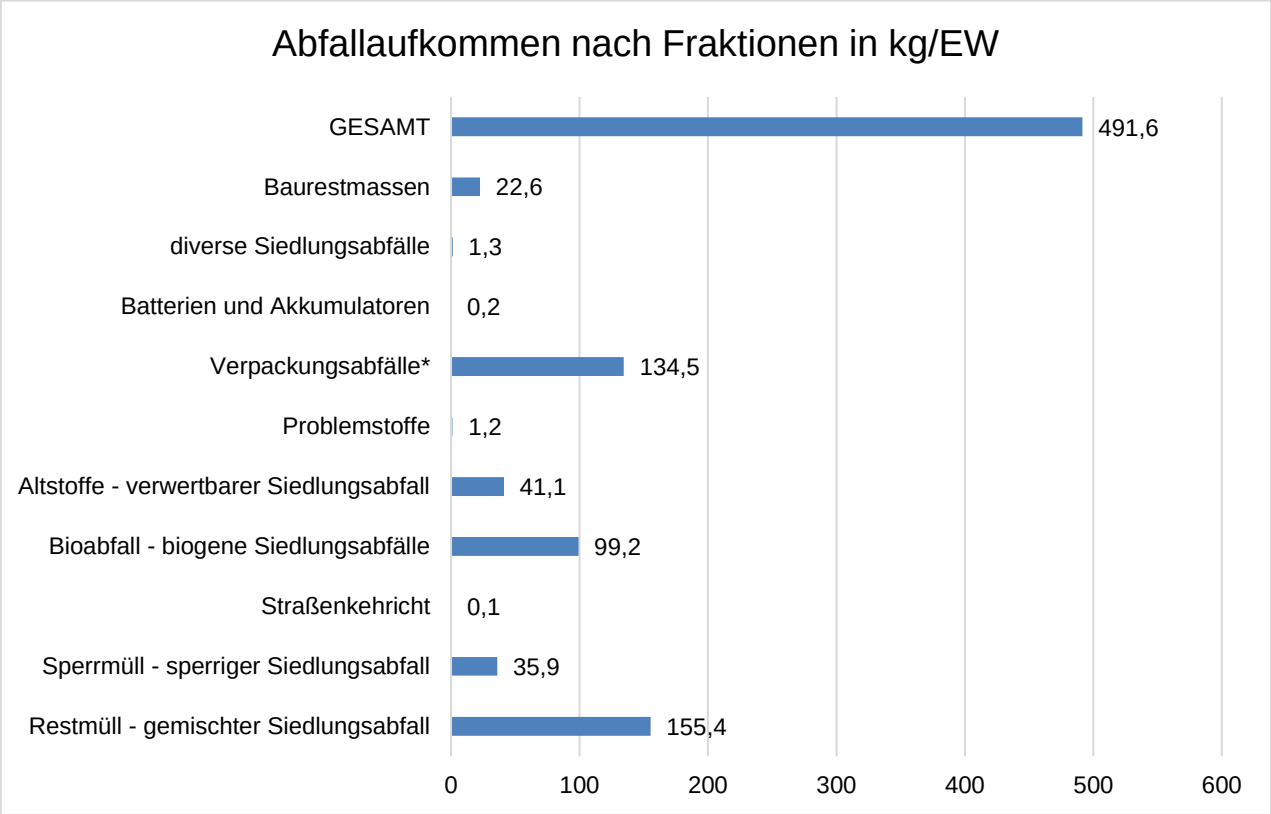

Abbildung 6: *Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum nach Fraktionen.*

* davon Verpackungen aus Glas: 28,3 kg/EW

* davon Verpackungen aus Papier, Verpackungen, Drucksorten: 81,7 kg/EW

* davon Verpackungen aus Metall: 3,6 kg/EW

* davon Leichtfraktion – Verpackungen: 20,9 kg/EW

Stadt Graz nach Fraktionen

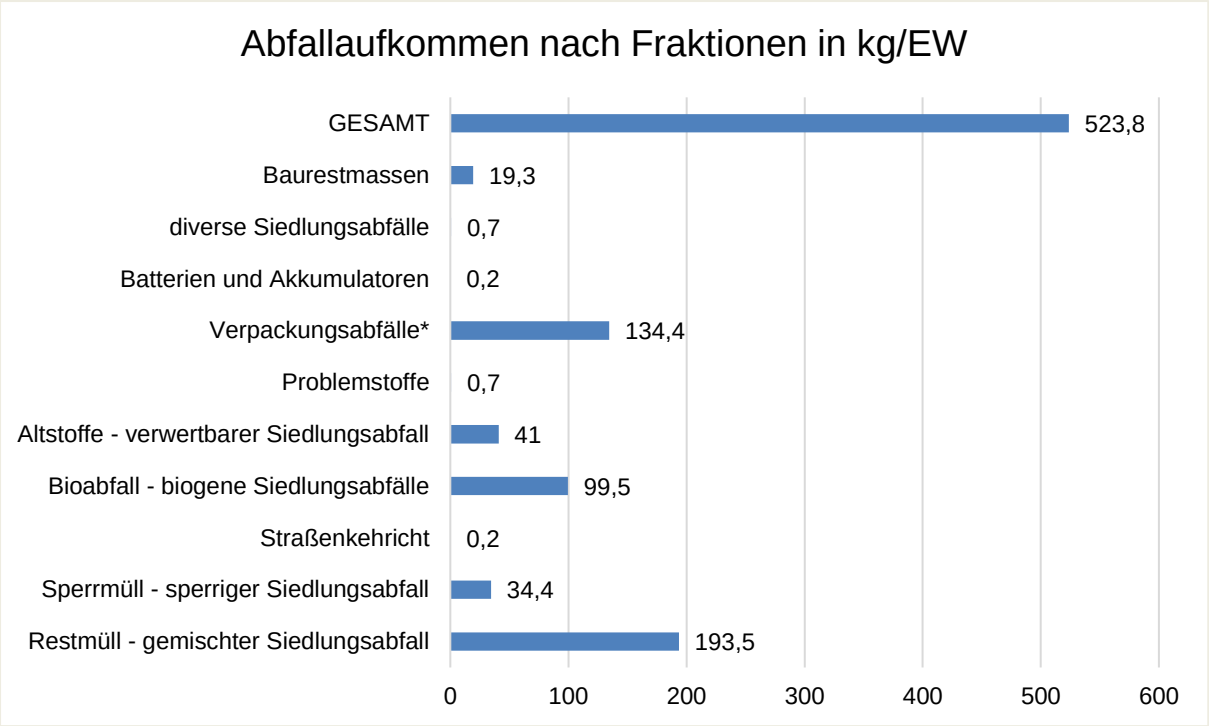

Abbildung 7: *Abfallaufkommen in der Stadt Graz nach Fraktionen.*

* davon Verpackungen aus Glas: 28,1 kg/EW

* davon Verpackungen aus Papier, Verpackungen, Drucksorten: 84,5 kg/EW

* davon Verpackungen aus Metall: 3,1 kg/EW

* davon Leichtfraktion – Verpackungen: 18,6 kg/EW

Graz Umgebung nach Fraktionen

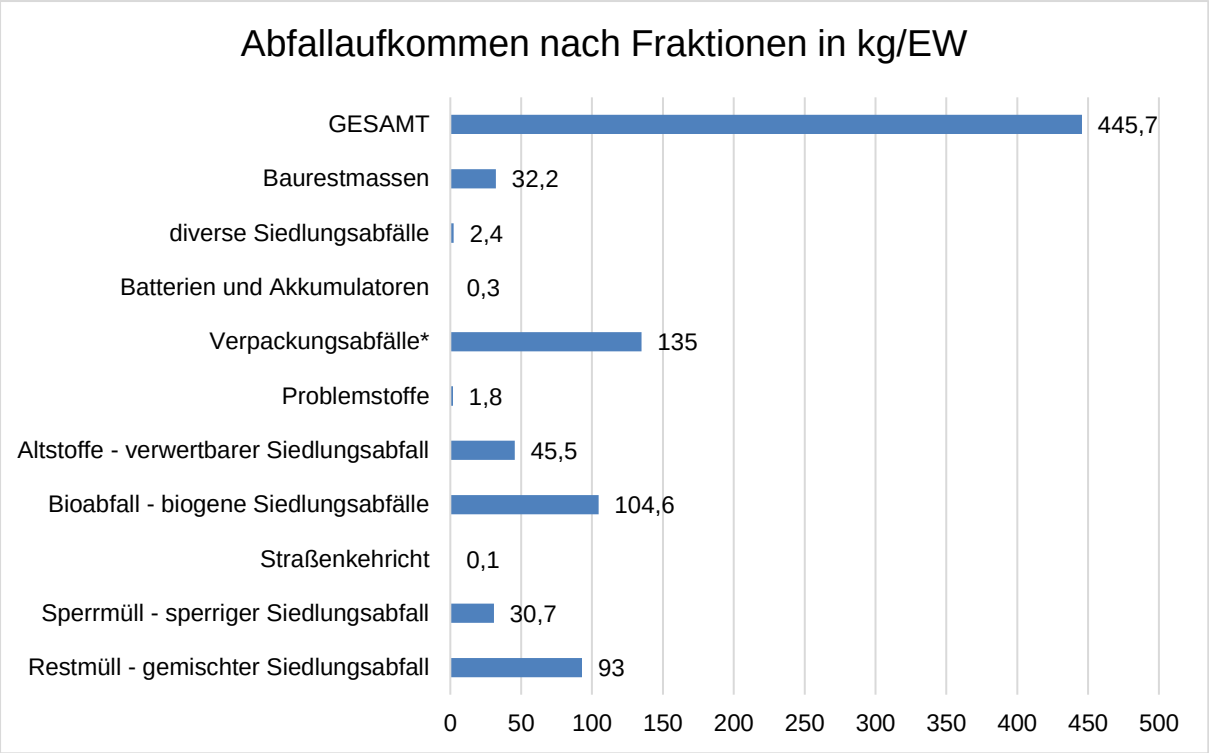

Abbildung 8: *Abfallaufkommen im Bezirk Graz Umgebung nach Fraktionen.*

* davon Verpackungen aus Glas: 28,6 kg/EW

* davon Verpackungen aus Papier, Verpackungen, Drucksorten: 78,8 kg/EW

* davon Verpackungen aus Metall: 4,6 kg/EW

* davon Leichtfraktion – Verpackungen: 23,1 kg/EW

Bezirk Voitsberg nach Fraktionen

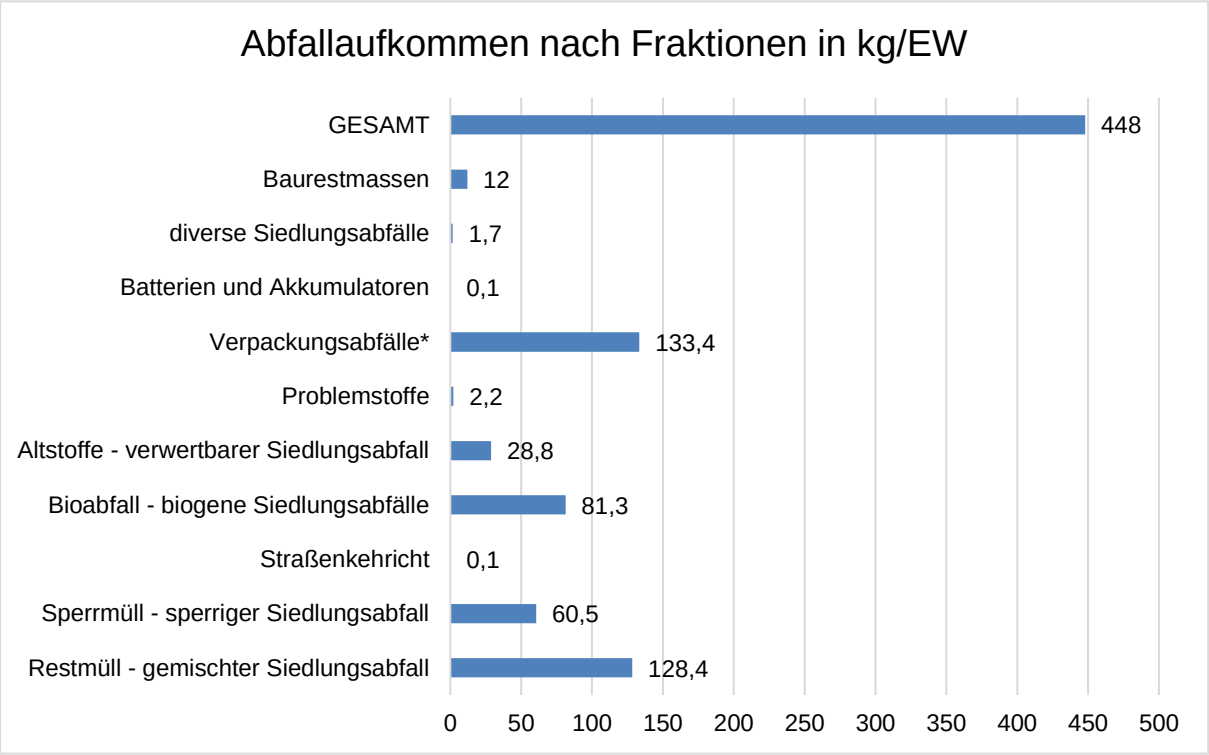

Abbildung 9: *Abfallaufkommen im Bezirks Voitsberg nach Fraktionen.*

* davon Verpackungen aus Glas: 28,2 kg/EW

* davon Verpackungen aus Papier, Verpackungen, Drucksorten: 74,4 kg/EW

* davon Verpackungen aus Metall: 3,9 kg/EW

* davon Leichtfraktion – Verpackungen: 27 kg/EW

5. Erhebung in den Gemeinden des Steirischen Zentralraumes

Im Zuge von PA©K wurde eine Umfrage durchgeführt, um den Ist-Stand der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in den Gemeinden des Steirischen Zentralraums abzubilden. 38 Gemeinden aus dem Zentralraum haben an dieser Erhebung teilgenommen, welche sich in folgende Bereiche gliedert:

- Relevanz der Kreislaufwirtschaft
- Barrieren
- Kooperationen
- Umsetzungsmaßnahmen (Allgemein, bewusstseinsbildende Maßnahmen, Bauwirtschaft)
- Informationsstand und Unterstützungsbedarf

Neben den Datenbeschriftungen der Abbildungen und Tabellen wird jeweils die Anzahl an Gemeinden als Referenz angegeben, welche die Fragen beantwortet haben, da nicht jede Gemeinde die gesamte Umfrage ausgefüllt hat.

5.1 Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Dieser Bereich bezieht sich auf die Frage „Inwieweit war das Thema Kreislaufwirtschaft in Ihrer Gemeinde bereits relevant?". Wie in Abbildung 1 dargestellt, haben 21% der befragten Gemeinden hierbei angegeben, dass bereits konkrete Maßnahmen umgesetzt wurden, 5% gaben an, bereits Maßnahmen zu planen. 32% der Gemeinden haben sich bereits über die Kreislaufwirtschaft informiert. 21% der befragten Gemeinden haben hierbei angegeben, dass die Kreislaufwirtschaft noch keine Relevanz in der Gemeinde hat.

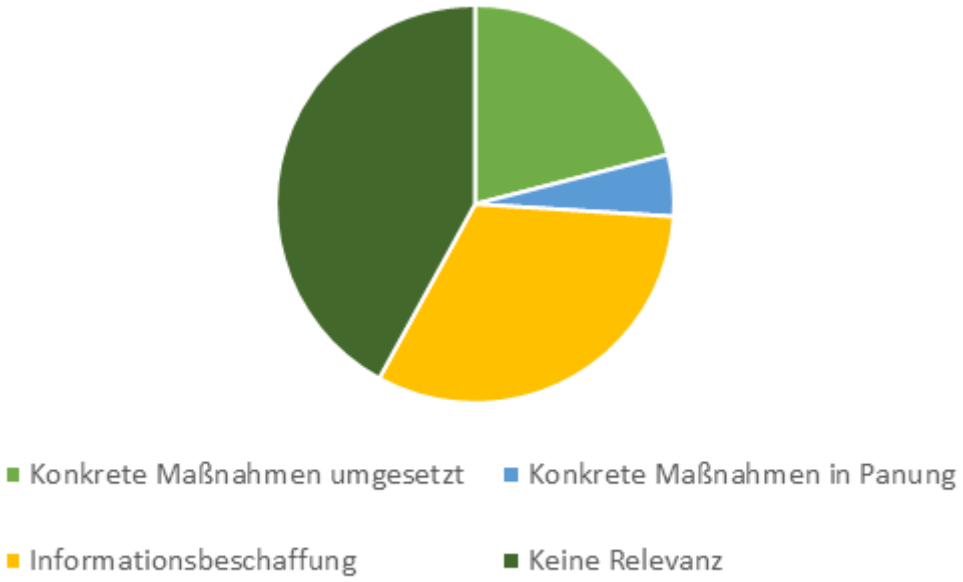

Abbildung 10: *Relevanz der Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 38).*

5.2 Barrieren bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft

Im Zuge der Umfrage war ein Ziel, Barrieren zu identifizieren, auf welche Gemeinden bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft stoßen. Hier ist besonders hervorzuheben, dass mehr als ein Drittel der Gemeinden angeben, die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft wegen anderer Prioritäten hintan zu stellen, einhergehend mit einem Mangel an personellen Ressourcen. Ebenfalls identifiziert wurde ein Mangel an relevanten Informationen.

Tabelle 1: *Barrieren bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

Thema	**Anzahl Gemeinden**	**Anteil an gesamten Antworten**
Bislang hatten andere Aufgaben Priorität.	24	67%
Wir verfügen nicht über ausreichend personelle Ressourcen.	21	58%
Wir verfügen nicht über ausreichend Informationen zum Thema Kreislaufwirtschaft.	15	42%
Wir verfügen nicht über ausreichend finanzielle Ressourcen.	9	25%
Kreislaufwirtschaft war bisher keine kommunale Aufgabe.	9	25%

5.3 Kooperationen im Bereich Kreislaufwirtschaft

Der zweite Teil der Umfrage bildet einerseits bereits eingegangene Kooperationen ab, anderseits auch Kooperationen, nach welchen ein Wunsch besteht, um die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zu forcieren. Tabelle 2 repräsentiert, mit wem bereits Kooperationen eingegangen wurden. Hier besonders hervorzuheben ist der Bereich der Abfallwirtschaft, da in diesem Bereich aufgrund von gesetzlichen Erfordernissen bereits eine hohe Zusammenarbeit besteht. Das Ergebnis zeigt ebenfalls, dass der Anteil sonstiger Kooperationen mit der öffentlichen Hand (Land und Bund) sehr gering ist.

Tabelle 2: *Kooperationen im Bereich Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

Thema	**Anzahl Gemeinden**	**Anteil an gesamten Antworten**
Mit dem Abfallwirtschaftsverband.	27	71%
Mit Abfallwirtschaftsunternehmen.	13	34%
Es gibt bislang keine Kooperationen.	10	26%
Mit anderen Gemeinden.	7	18%
Mit zivilgesellschaftlichen Einrichtungen.	6	16%
Mit anderen Unternehmen.	3	8%
Mit dem Land.	2	5%
Mit dem Bund.	0	0%

Tabelle 3 stellt dar, mit wem sich die Gemeinden im Steirischen Zentralraum Kooperationen wünschen. Auch hier ist besonders der Bereich der Abfallwirtschaft hervorzuheben. Sehr gering und mit viel Ausbaupotenzial versehen ist der Bereich der Zivilgesellschaft, innerhalb derer ja bereits sehr viele Aktivitäten zur Kreislaufwirtschaft entstanden sind.

Tabelle 3: *Wunsch nach Kooperation im Bereich Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

Thema	**Anzahl Gemeinden**	**Anteil an gesamten Antworten**
Mit dem Abfallwirtschaftsverband	29	81%
Mit dem Regionalmanagement	22	61%
Mit anderen Gemeinden	20	56%
Mit der Landwirtschaft	12	33%
Mit Abfallwirtschaftsunternehmen	11	31%
Mit der Bauwirtschaft	10	28%
Mit der allgemeinen Wirtschaft	10	28%
Mit der Zivilgesellschaft	6	17%
Mit der Sozialwirtschaft	1	3%

5.4 Umsetzungsmaßnahmen

Die Frage nach den Umsetzungsmaßnahmen bildet den wesentlichen Teil der Umfrage. Dieser Bereich gliedert sich in allgemeine und bewusstseinsbildende Maßnahmen sowie in Maßnahmen im Bereich der Bauwirtschaft.

Abbildung 11 repräsentiert allgemeine Umsetzungsmaßnahmen im Bereich der Kreislaufwirtschaft. Abbildung 12 zeigt Maßnahmen im Bereich der Bewusstseinsbildung auf. Abbildung 13 stellt Umsetzungsmaßnahmen im Bereich der Bauwirtschaft dar.

In Bezug auf allgemeine Umsetzungsmaßnahmen spiegelt sich wider, dass es noch sehr wenig Kooperation mit zivilgesellschaftlichen Gruppen wie Zero Waste Initiativen gibt. Auch niederschwellige Aktionen wie Kleidertauschpartys haben aus Sicht der Gemeinden noch nicht viel Verbreitung gefunden. Hingegen haben Aspekte wie Hauskompostierung oder der Geschirrverleih für Veranstaltungen bereits in größerem Rahmen Beachtung gefunden.

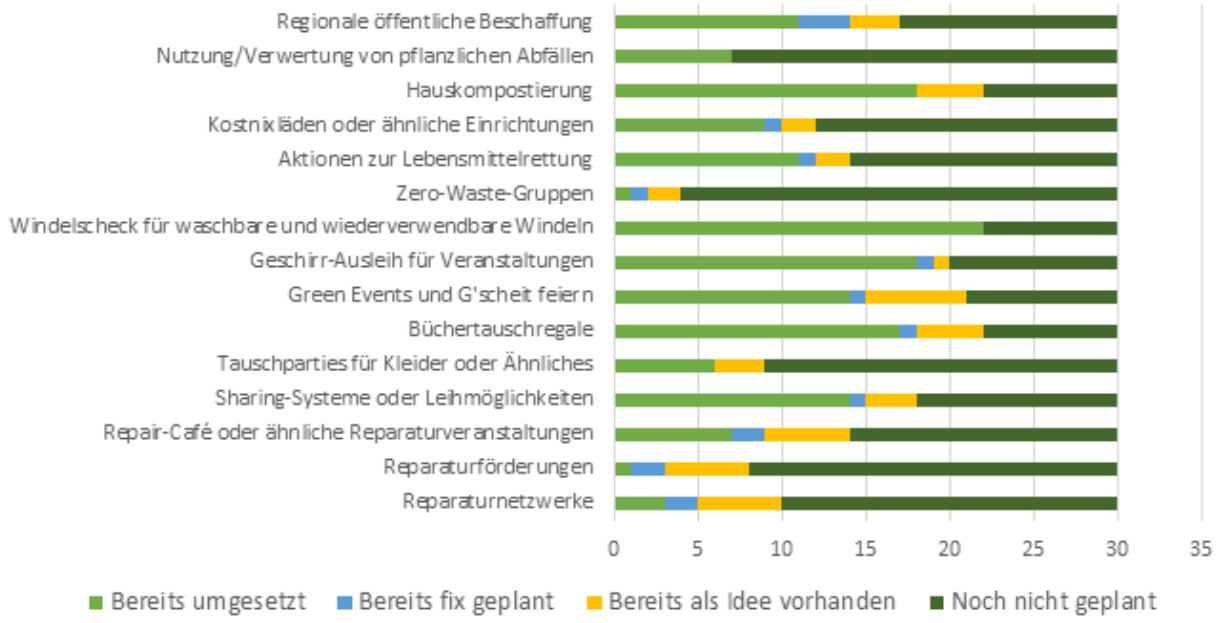

Abbildung 11: *Einstufung der Umsetzungsmaßnahmen zur Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

Bei den bewusstseinsbildenden Maßnahmen hat sich wohl der Steirische Frühjahrsputz fast vollständig durchgesetzt, auch Abfallberatungen sowie Aktionen für Kinder sowohl in Schulen als auch im Rahmen von Ferienaktionen sind bereits verbreitet. Sehr viel Spielraum hingegen findet die Adressierung Erwachsener, sei es durch Workshops, Informationsveranstaltungen oder Bereitstellung von Informationen.

5.5 Bewusstseinsbildende Maßnahmen

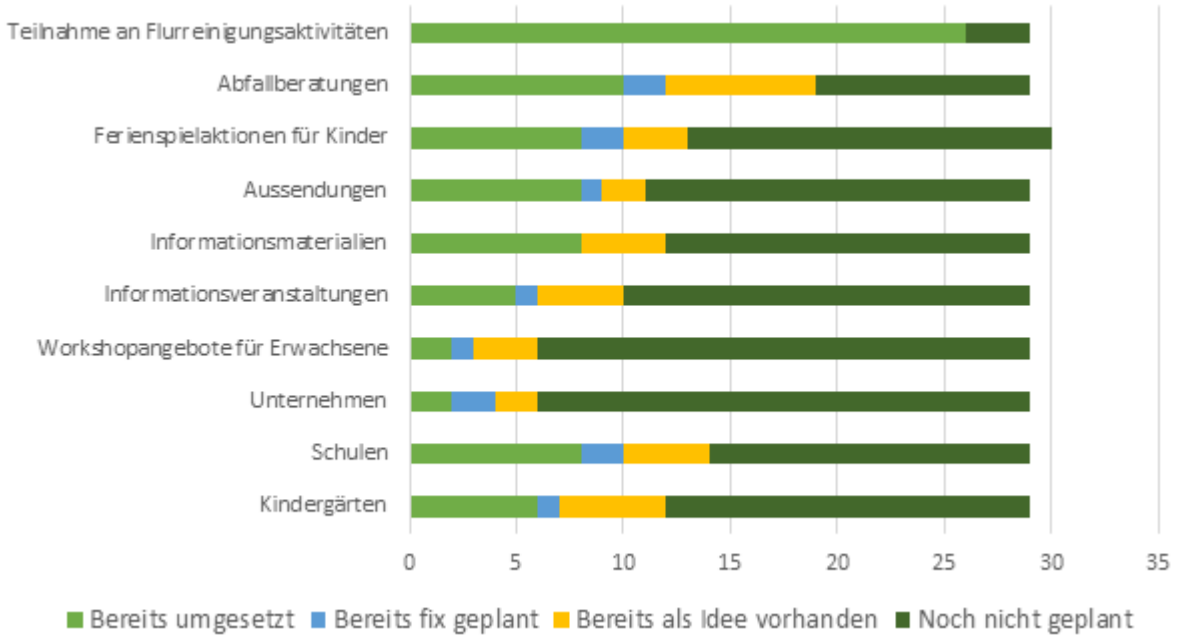

Abbildung 12: *Einstufung der bewusstseinsbildenden Maßnahmen zur Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

Im Rahmen der Bauwirtschaft, die ja die größte gewichtsmäßige Abfallfraktion produziert und die wir auf Anregung des Auftraggebers näher untersucht haben, zeigt sich enormes Ausbaupotenzial insbesondere im Hinblick auf alle Formen der Wiederverwendung von Teilen oder des Recyclings von Materialien. Erfreulich ist, dass das Thema nachhaltige Landnutzung in sehr vielen Gemeinden bereits angekommen ist.

5.6 Maßnahmen im Bereich der Bauwirtschaft

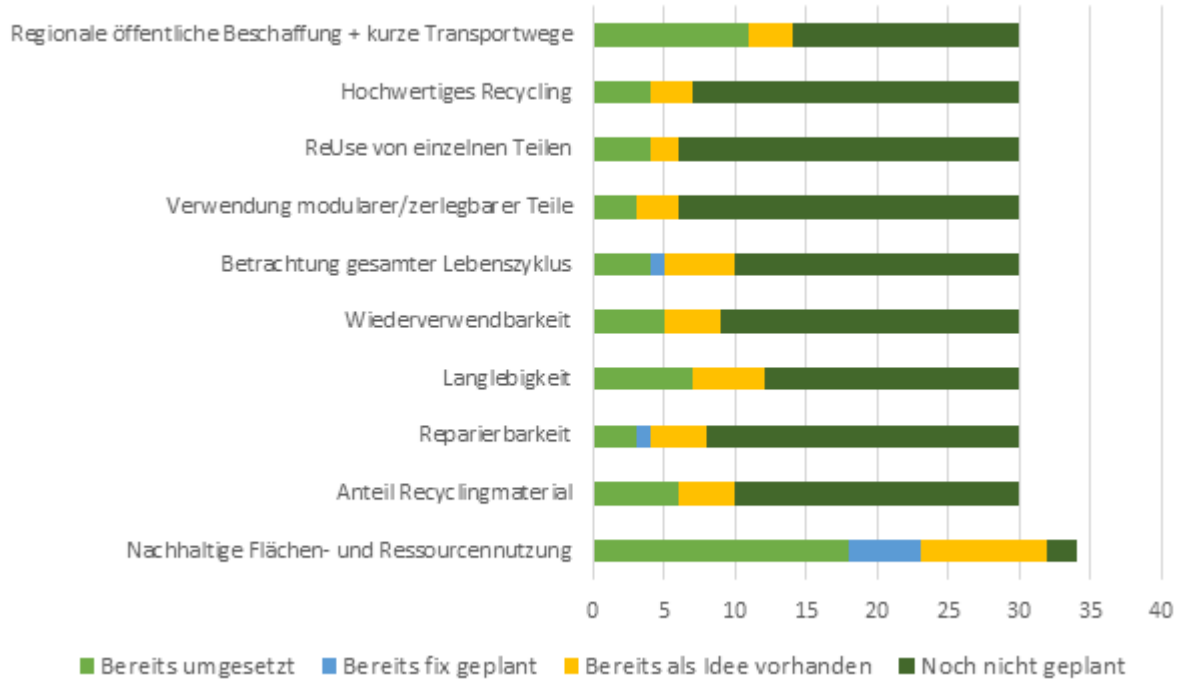

Abbildung 13: *Einstufung der Umsetzungsmaßnahmen zur Kreislaufwirtschaft im Bereich Bauwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).*

5.7 Unterstützungsbedarf

Zur Abbildung des gewünschten Unterstützungsbedarfs der Gemeinden wurde zuerst abgefragt, wie gut sich die Gemeinden des Steirischen Zentralraums informiert fühlen, dargestellt in Tabelle 7. Das Ergebnis zeigt, dass sich 41% der befragten Gemeinden bereits gut informiert fühlen, jedoch ein Wunsch nach mehr Informationen besteht. Nur 2 Gemeinden geben an, dass sie sehr gut informiert sind. Weiterführend zeigt Tabelle 8, in welchen Themenfeldern sich die Gemeinden konkret Unterstützung wünschen. Hier hervorzuheben sind etwa Informationen zu Fördergeldern oder Informationsmaterialien zur Weitergabe an Dritte.

Tabelle 4: *Informationsstand bzgl. Kreislaufwirtschaft der Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 35).*

Thema	**Anzahl Gemeinden**	**Anteil an gesamten Antworten**
Wir fühlen uns gut informiert, zu gewissen Bereichen fehlt es uns jedoch an Informationen.	16	46%
Wir fühlen uns nicht gut informiert und benötigen noch einiges an Informationen.	10	28%
Wir fühlen uns sehr schlecht informiert und brauchen noch eine Vielzahl an Informationen.	7	20%
Wir fühlen uns sehr gut informiert. Es fehlt an keinerlei Informationen.	2	6%

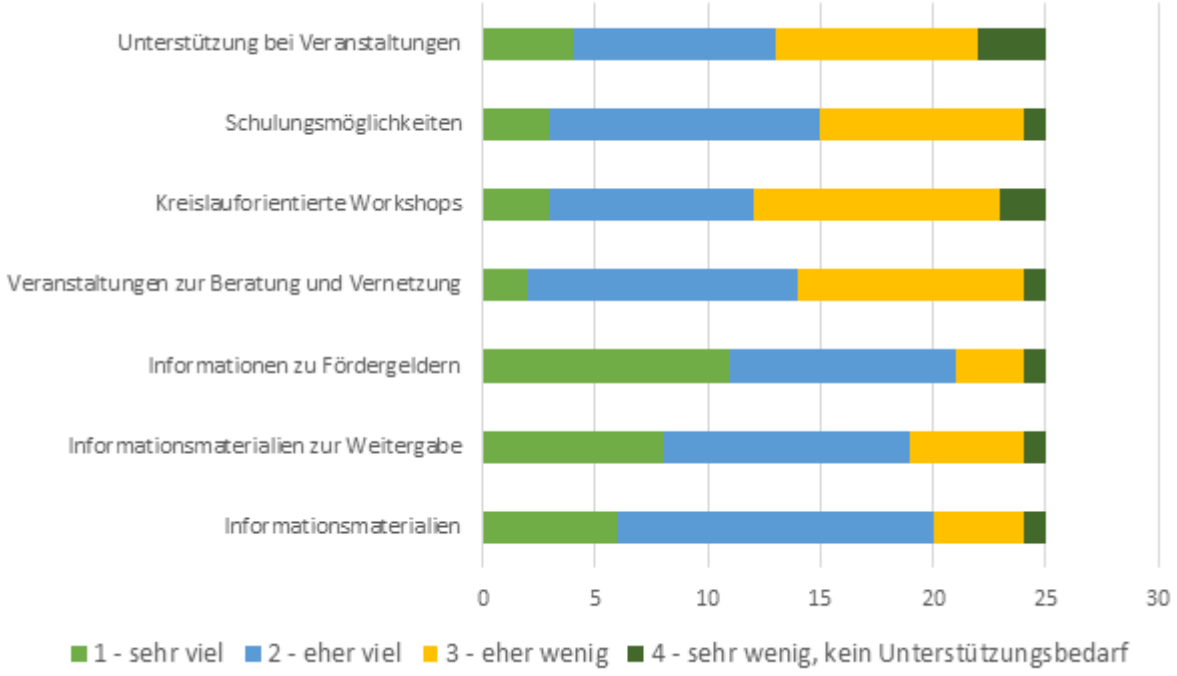

Abbildung 14: *Unterstützungsbedarf für die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft nach Themenfeldern der Gemeinden des Steirischen Zentralraums (Referenz = 35).*

6. Potentiale für Kreislaufwirtschaft

Nachfolgend werden die Potentiale für Gemeinden, Kreislaufwirtschaft innerhalb ihres Wirkungsbereiches umzusetzen oder auf unterschiedliche Art zu unterstützen, dargestellt.

6.1 Abfallwirtschaft: Recycling

Österreich gilt beim Recycling als hervorragend aufgestellt; daher sind in diesem Bereich weniger Aktivitäten erforderlich, ja vielleicht sogar hinderlich, um Aktivitäten auf höher priorisierten Ebenen der Kreislaufwirtschaft zu forcieren. Denn Recycling gilt seit vielen Jahrzehnten als DER Kern der Kreislaufwirtschaft – lange Zeit und vielfach immer noch wird Kreislaufwirtschaft auf Recycling reduziert. Auch wenn das so nicht mehr gültig ist, führt in einer auf Konsumieren und Wegwerfen gerichteten Wirtschaft kein Weg am so genannten (werk)stofflichen Recycling vorbei. Dabei werden nicht das Produkt oder Teile davon selbst wieder in den Kreislauf eingesetzt, sondern das Produkt in seine Ausgangsstoffe zurückgeführt und aus diesen wird ein neues Produkt erzeugt. Die klassischen Beispiele hierfür sind das Einschmelzen von Glas, Metallen oder Kunststoffen oder das Auffasern/Aufschlämmen von Papier, Pappe oder auch Textilien. Explizite Wiedereinsatz-Prozesse werden im Zentralraum von Sappi in Gratkorn (Papier), Mayr Melnhof in Frohnleiten (Pappe), Stölzle Oberglas in Köflach (Glas) oder der Marienhütte in Graz (Metall) betrieben.

Eine Sonderstellung nimmt das stoffliche Recycling von Kunststoffen ein, bei dem diese nicht nur aufgeschmolzen, sondern technisch wieder in die ursprünglichen chemischen Bestandteile zerlegt werden. Diese Verfahren sind derzeit noch im Versuchsstadium und machen zum heutigen Zeitpunkt weder ökologisch, noch ökonomisch Sinn.

Spezielle Sammel- und Aufbereitungsunternehmen übernehmen vielfach die Arbeiten der Aufbereitung (Sammeln, Sortieren, Reinigen, Trennen). In der Steiermark bzw. im Steirischen Zentralraum gibt es mehrere österreichweit führende Unternehmen wie die Firma Saubermacher. Die eigentlichen Recyclingprozesse erfolgen meistens großtechnisch und vielfach in Produktionsanlagen für herkömmliche Produkte.

Die Sammlung und auch Bewältigung von Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Strukturen ist Sache der Gemeinden und der Abfallwirtschaftsverbände und wird von diesen seit vielen Jahren sehr erfolgreich betrieben. Auf Ebene der Gemeinden sind die Altstoffsammelzentren (oft besser bekannt als Abfallwirtschaftszentren oder Bauhof/Fuhrhof) für die Erfassung von Altstoffen zuständig, die nicht über die haushaltsnahe Sammlung erfasst werden. Auch hier gibt es unterschiedliche Typen (Hol- und Bringsysteme mit oder ohne extra Verrechnung).

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Recycling

Grundsätzliches zur Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: Kommunale Steuerungsinstrumente über Müllgebühren und Managementerfordernisse; gesetzliche Erfordernisse über die Vorgaben des Bundesabfallwirtschaftsgesetzes, des Steiermärkischen Landesabfallwirtschaftsgesetzes und der jeweiligen Abfallwirtschaftspläne.

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen, meist mit kommerziellem Hintergrund, Altstoffsammelzentren gemeinnützig bzw. durch allgemeine Müllgebühren finanziert, hier verschiedene Modelle, teilweise auch mit (geringen) Gebühren.

Hervorgehoben wird in diesem Kontext nur eine Variante, alle anderen gelten als gut etabliert und leisten nur einen geringen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft:

A) Ressourcenparks

Die Sammlung von Altstoffen in so genannten Ressourcenparks wird am bürger:innennahsten umgesetzt. Im Gegensatz zu „Fuhrhöfen" oder „Abfallzentren" ermöglichen sie gemeindeübergreifend die Anlieferung von Wertstoffen. Zudem haben sie im Gegensatz zu den kleineren Strukturen auch viel längere und damit bürger:innenfreundlichere Öffnungszeiten. Vielfach betreiben Ressourcenparks auch Re-Use Shops und sind insofern als wirkungsübergreifend zu sehen.

Umsetzungsbeispiele: Ressourcenparks in Radkersburg und Leibnitz

Best Practice Beispiele: Handbuch für die Einrichtung eines Ressourcenparks

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Recycling, Wiederaufbereitung, (Wiederverwendung)

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen / Verbänden, mit der Sozialwirtschaft durchführen kann

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen

6.2 Abfallwirtschaft: Re-Use

Re-Use (Wiederverwenden) verfolgt die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. Alles, was nicht mehr gebraucht wird, soll nicht weggeworfen, sondern wiederverwendet werden, um die Abfallmenge zu verringern und keine Energie beispielsweise für das Recycling aufwenden zu müssen. Re-Use ist im Rahmen der EU-Abfallrahmenrichtlinie und in deren Folge im österreichischen Abfallwirtschaftsgesetz in der fünfstufigen Abfallhierarchie an zweiter Stelle nach der Vermeidung, verankert. Unter Artikel 11 werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, Maßnahmen zu ergreifen, die zur Förderung der Wiederverwendung dienen.

Die Wiederverwendung von Alltags- und Gebrauchsgegenständen ist seit jeher menschliche Praxis und gewinnt vor allem in letzter Zeit wieder mehr an Bedeutung. Hierbei ist die Vernetzung der öffentlich-rechtlichen Entsorger mit den Gebrauchtwarenläden als besonders wichtig hervorzuheben, um Produkte frühzeitig zu trennen und zwischen Re-Use-Gegenständen und Abfällen zu unterscheiden.

A) Re-Use-Sammeltage

Ein Beispiel, wie eine Gemeinde das Re-Use von Gegenständen forcieren kann, sind Re-Use-Sammeltage, beispielsweise in Kooperation mit anderen Gemeinden oder mit den Einrichtungen aus der Sozialwirtschaft (z. B. Caritas).

Der Regionalverband Salzburger Seenland in Kooperation mit der Caritas bietet der Bevölkerung die Möglichkeit, an bestimmten Sammeltagen Alltags- und Gebrauchsgegenstände, die eine zweite Chance verdient haben, abzugeben. Angenommen werden von Kleidungsstücken über kleine, noch funktionierende Elektrogeräte bis hin zu Baby- und Haushaltsartikeln oder Spielsachen für Kinder. Die gespendeten Sachen werden dann in den Carla-Läden in der Umgebung zu einem günstigen Preis verkauft.

Umsetzungsbeispiele: Carla Projekt „re-use" im Abfallwirtschaftszentrum Graz-Umgebung

Best Practice Beispiele: Re-Use Sammeltage Salzburger Seenland

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwenden, Wartung/Reparatur

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen / Verbänden, mit der Sozialwirtschaft durchführen kann; etwas das eine Gemeinde unterstützen/ fördern kann

Handlungsebene: Mikroinfrastrukturen, nicht kommerzielle / gemeinnützige Aktivitäten; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel

B) Re-Use-Betriebe

Österreichweit gibt es mittlerweile eine Vielzahl an Re-Use-Betrieben, welche ein umfangreiches und vielfältiges Warenangebot enthalten. Das Angebot umfasst Elektrogeräte, Haushaltsgeräte, Textilien, Schuhe, Fahrräder, Möbel und vieles mehr.

Ein Beispiel sind die Re-Use Shops der Caritas, genannt Carla, welche der Bevölkerung günstige Second-hand Alltags- und Gebrauchsgegenstände zu Verfügung stellen.

Die Gemeinde hat hier die Möglichkeit, den Aufbau und die Verwirklichung von Re-Use Betrieben zu unterstützen, zu fördern und als gutes Beispiel voranzugehen.

Umsetzungsbeispiele: Re-Use Landkarte Steiermark (Übersicht aller Re-Use Betriebe in der Steiermark)

Best Practice Beispiele: Carla (Re-Use Shops österreichweit); Revital (Netzwerk an Sammel-, Aufbereitungs- und Verkaufsstellen in Oberösterreich); Zweck Zwei (Plattform für Kreislaufwirtschaft in Fladnitz, Stmk)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwenden, Wartung/Reparatur

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen / Verbänden, mit der Sozialwirtschaft durchführen kann; etwas das eine Gemeinde unterstützen/ fördern kann

Handlungsebene: Mikroinfrastrukturen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel

6.3 Tauschen und Teilen

Einen wesentlichen Stellenwert in der Kreislaufwirtschaft nimmt die Funktion des Tauschens und Teilens („Sharing") ein. Hier wird ursächlich an der Abfallvermeidung angesetzt und darauf Augenmerk gelegt, dass Abfall gar nicht erst entsteht. Im „Kreis" fließen vielmehr Gebrauchsgegenstände, die besser genutzt werden können, sodass weniger davon produziert werden müssen und keine Ressourcen gebunden werden, indem die Gegenstände meist irgendwo herumliegen oder -stehen. Schließlich muss auch weniger davon entsorgt oder recycelt werden.

Für Sharing gibt es altbekannte Ansatzpunkte wie Bibliotheken, die hier nicht extra angeführt werden. Andere Ansatzpunkte werden nachfolgend beschrieben. Car Sharing/Shared Mobility wird unter Kapitel 4.6 besprochen.

A) Schenk- und Tauschläden

Gerade im Steirischen Zentralraum gibt es bereits einige „Kostnix"-, Verschenk- und Tauschläden. Das Prinzip ist einfach: Dinge, die nicht mehr gebraucht werden, können dort abgegeben werden und werden dann gratis an Abnehmer:innen weitergegeben. Das geht so weit, dass über Social Media (z. B. Facebook) bestimmte, alte Dinge wie Kerzenreste, Stoffreste etc. angeboten oder sogar gezielt gesucht werden. Tausch- und Verschenkläden stehen allerdings in einem bestimmten Konkurrenzverhältnis zu Second-Hand und anderen Re-Use Läden. Hier können vermittelnde Interventionen vonseiten der Gemeinden hilfreich sein. Schenk- und Tauschläden können zudem eine Plattform für andere Aktivitäten des Tauschens und Schenkens sein (siehe Maßnahme 6.3.D) und auch noch einen großen Beitrag zu solidarischer Nachbarschaft und zu „gelebter Gemeinschaft" leisten.

Umsetzungsbeispiele: Verschenkladen Graz; Kostnixladen Eggenlend; Kostnixladen Hart bei Graz; Liste von Nachhaltigkeitsläden (auf Nachhaltig in Graz)

Best Practice Beispiele: Übersicht Umsonstläden in Österreich.

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Sharing

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: abhängig vom System, etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit privaten Akteur:innen durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann (z. B. mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen)

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte; Mikroinfrastrukturen

B) Verleihläden

Neben dem Tauschen oder Schenken kommt auch dem Verleihen eine große Bedeutung zu. „Büchersharing" in Bibliotheken ist altbekannt, Carsharing gewinnt zunehmend an Bedeutung. und auch für Kostüme, Spiele oder auch Großgeräte gibt es erfolgreiche eigene (meist kommerzielle) Geschäftsmodelle. Weniger bekannt, aber absolut zielführend im Sinne der Abfallvermeidung und des Sharing sind Verleihläden etwa für Werkzeug, Kleingeräte und andere Geräte. Gerade im städtischen Bereich werden sie nicht so oft gebraucht und nehmen noch dazu viel Platz weg (z. B. kleinere Bohrmaschinen, Schleifer oder Spezialwerkzeuge).

Umsetzungsbeispiele: Verschenkladen Graz; Kostnixladen Eggenlend; Kostnixladen Hart bei Graz

Best Practice Beispiele: leih.lokal Karlsruhe; shareonimo

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Sharing

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: abhängig vom System, etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit privaten Akteur:innen aus Zivilgesellschaft, aber auch Unternehmen) durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann (z. B. mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen, aber auch Unternehmen)

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte; Mikroinfrastrukturen

C) Geschirr für Veranstaltungen

Mit der neuen Single-Use-Plastic-Richtlinie der EU ist Einweggeschirr in den Fokus gerückt. Gerade bei Veranstaltungen ist Einweggeschirr nicht nur ein Abfall-, sondern vor allem ein Littering-Problem, auch wenn das Geschirr selbst jetzt aus „umweltfreundlichen" Materialien bestehen sollte. Viele Gemeinden im Steirischen Zentralraum verfügen bereits über Leihgeschirr und/oder ein Geschirrmobil. Eben deswegen wird diese Maßnahme hier extra aufgenommen, weil man damit aufzeigen kann, dass man schon ein Stück auf dem Weg der Kreislaufwirtschaft gegangen ist und diesen Service auch noch intensivieren kann. Es gibt in diesem Bereich im Übrigen auch zivilgesellschaftliche und kommerzielle Anbieter.

Umsetzungsbeispiele: allesevent

Best Practice Beispiele: buglkraxn Leoben (sozialökonomischer Betrieb)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Sharing

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: abhängig vom System, etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden oder privaten Akteur:innen durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte; Mikroinfrastrukturen

D) Tauschpartys, Tauschregale und Tauschplattformen

In der Pandemie etwas in den Hintergrund gerückt, spielen Kleidertauschpartys eine wichtige Rolle in der Kreislaufwirtschaft. Aber auch andere Textilien und andere Dinge wie Bücher, Deko, Haushaltswaren können bei Partys getauscht werden. Dabei kommen unterschiedliche Ansätze zum Einsatz – entweder wird Zug um Zug etwas mitgebracht und dafür darf etwas mitgenommen werden (in Stück oder auch in Kilogramm). Manchmal ist das Mitnehmen völlig gratis, in manchen Fällen gegen eine (freie) Spende. Manchmal ähneln diese Partys auch den altbekannten Flohmärkten. Es gilt: Alles ist möglich.

Gut etabliert und wirklich einfach administrierbar sind auch Büchertauschregale, die entweder im Freien (z. B. in ausrangierten Telefonzellen) oder in öffentlichen Gebäuden frei zugänglich aufgestellt sind. Auch hier gibt es unterschiedliche Prinzipien, entweder Zug um Zug (bzw. Buch um Buch) oder einfach so zum Mitnehmen. Ebenso bekannt und beliebt sind Plattformen wie Ebay oder Willhaben. Sie werden hier der Vollständigkeit halber erwähnt, denn diese vorhandenen Lösungen funktionieren gut.

Umsetzungsbeispiele: Verschenkladen Graz.

Best Practice Beispiele: Informationsplattform für Kleidertausch; Beispiel für eine Online-Tauschbörse

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Sharing

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: abhängig vom System, etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden oder privaten Akteur:innen durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann (z. B. mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen, aber auch Unternehmen)

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte; Mikroinfrastrukturen

6.4 Reparieren

Nach dem Motto „Wegwerfen ist nicht die einzige Option" haben Gemeinden verschiedenste Möglichkeiten (Reparaturnetzwerke, Repair-Cafés, Förderungen) Reparaturen zu fördern, Reparaturbetriebe- und Reparaturprofis mit der Bevölkerung zu vernetzen und diese hinsichtlich der Thematik zu sensibilisieren. Durch die Reparatur von Alltags- und Gebrauchsgegenständen, von Radios über Waschmaschinen bis hin zu Mopeds, können Ressourcen geschont und Abfälle minimiert werden. Ebenfalls kann durch Reparatur-Services in der Gemeinde die lokale Wirtschaft vor allem durch die Schaffung von zusätzlichen Arbeitsplätzen gestärkt werden.

A) Reparaturnetzwerke

In Bezug auf Reparaturnetzwerke ist die Vernetzung der Abfallwirtschaft und der Reparaturprofis mit Re-Use-Läden als besonders wichtig hervorzuheben. Durch einen direkten Kontakt und ständige Absprachen dieser Akteur:innen können Abfälle bereits im Vorhinein vermieden werden und den Re-Use-Läden, nach der Reparatur, und in weiterer Folge der Bevölkerung als günstige Gebrauchsgegenstände zur Verfügung stehen.

Weiters können durch den Aufbau von einem Netzwerk von Reparaturbetrieben auf beispielsweise Basis des Reparaturnetzwerks Graz repariert, Konsument:innen direkt mit den Reparaturanbieter:innen in Kontakt treten. Hier haben die Gemeinden die Chance, der Bevölkerung Plattformen zu bieten, um ein schnelles Finden von Fachwerkstätten zu ermöglichen, welche Reparaturen anbieten. Die Gemeinde kann hier zum Beispiel auf der Gemeindewebsite eine Liste mit Reparaturbetrieben anführen, um die Bevölkerung ebenfalls zu unterstützen.

Umsetzungsbeispiele: Graz repariert (Reparaturnetzwerk)

Best Practice Beispiele: Reparaturnetzwerk der Stadt Wien; Reparaturführer; RepaNet (Re-Use und Reparaturnetzwerk Österreich)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wartung/Reparatur

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit heimischen Reparaturbetrieben oder mit anderen Gemeinden als Verband durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte

B) Repair-Cafés und Reparaturtage

Repair-Cafés sind nicht-kommerzielle Veranstaltungen und zielen darauf ab, Abfälle durch eine Verlängerung der Lebensdauer von Alltags- und Gebrauchsgegenständen zu vermeiden und Ressourcen zu schonen. Durch Repair-Cafés kann die Gemeinde der Bevölkerung einerseits einen Ort zum Reparieren von kaputten Gegenständen, andererseits auch einen Ort zum gemütlichen Beisammensein bieten, wodurch ebenfalls die gegenseitige Hilfe und die regionale Gemeinschaft gefördert werden. Repair-Cafés gewinnen immer mehr an Beliebtheit und bieten der Bevölkerung die Möglichkeit, kaputte Gegenstände wie beispielsweise Radios, Kaffeemaschinen oder Kleidungsstücke mitzubringen und diese vor Ort gemeinsam mit freiwilligem Fachpersonal und den nötigen Werkzeugen, meistens bei Kaffee und Kuchen zu reparieren. Meistens wird nach dem Prinzip gehandelt, dass alles mitgebracht werden darf, was eine Person tragen kann. Durch diese Initiativen findet zusätzlich ein Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen Laien und Expert:innen statt. Repair-Cafés können entweder ganzjährig, beispielsweise jeden Samstag, oder in gewissen Abständen (z. B. zwei oder viermal jährlich) betrieben werden. Repair-Cafés finden bereits etwa in Graz, Voitsberg, Hart bei Graz und in Gratkorn/Gratwein-Straßengel statt.

Umsetzungsbeispiele: Repair Café (Standorte in Graz und der Steiermark)

Best Practice Beispiele: Seenland Repair-Café (Standorte im Salzburger Seenland); Repair-Café Wien

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wartung/Reparatur, Sharing

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden/ mit heimischen Betrieben durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann

Handlungsebene: Mikroinfrastrukturen; nicht kommerzielle / gemeinnützige Aktivitäten

C) Förderungen fürs Reparieren

Durch Förderungen, wie beispielsweise Reparaturprämien, hat die Gemeinde die Möglichkeit, Anreize zu schaffen, um die Bevölkerung zum Reparieren zu motivieren. Ein Beispiel hierfür ist die Grazer Umweltförderung von Reparaturmaßnahmen, welche der Schonung von Ressourcen durch die Reparatur von bevorzugt Elektrohaushaltsgeräten dient. Bürger:innen mit Hauptwohnsitz in der Steiermark können kaputte Gegenstände reparieren lassen und bekommen dann einen gewissen Betrag der Reparaturkosten erstattet.

Umsetzungsbeispiele: Grazer Umweltförderung

Best Practice Beispiele: Reparaturbonus Land Oberösterreich

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wartung/Reparatur (Sharing)

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente

6.5 Wasserwirtschaft

Auch in Bezug auf Wasserwirtschaft ist die Kreislaufwirtschaft anwendbar. Dabei ist nicht ganz eindeutig, ob Wasser als erneuerbare oder nicht-erneuerbare Ressource zu behandeln ist. Neben der eigentlichen Schließung von Kreisläufen spielen auch kaskadische Nutzungen und die Nutzung von Regen-/Oberflächenwasser eine große Rolle. Ziel ist die Etablierung eines ökologischen Kreislaufwirtschaftskonzeptes.

A) Abwasserentsorgung / Kaskadische Nutzung von Brauchwasser

Unter anderem aufgrund von steigenden Abwassermengen kann die Wasserversorgung in vielen Gemeinden problematisch werden. Wie sich auch aktuell immer häufiger zeigt, kann es – verschärft durch die Bodenversiegelung – zu einer Überlastung der Kanalisationen und folglich zu Überschwemmungen kommen. Die Aufbereitung von Brauchwasser kann diesbezüglich sehr sinnvoll sein. Auch im privaten Bereich können eine Brauchwassernutzung bzw. ein Grauwasser-Recycling, bis zu 70 Liter Trinkwasser pro Kopf/pro Tag sparen. Somit kann die Gemeinde Anreize schaffen, damit Privathaushalte zum Beispiel Grauwasser-Recycling Anlagen (Kosten etwa EUR 5.000,-) installieren, oder Kooperationen fördern, z. B. eine Abstimmung der Abwasserentsorgung mit der Fernwärme zur optimalen Nutzung von Nährstoffen und organischen Substanzen. Das Finden von Synergien kann bei der Abwasserentsorgung auch Sinn machen, indem vorhandene Infrastrukturen gemeinsam genutzt werden, z.B. Abwasserentsorgung einer Gemeinde über Kläranlagen anderer Gemeinden.

Umsetzungsbeispiele: Ökoprofit Betriebsauszeichnung[8] (Amt für Umweltschutz, Referat f. betriebliche Umweltvorsorge, Graz)

Best Practice Beispiele: Optimale Nutzung: Abwasserentsorgung mit Klärschlammverwertung und die örtliche Landwirtschaft mit Fernwärme (Lassee, NÖ); Gemeinsam den (Ab)wasserweg entlang (Pennewang und Gunskirchen, OÖ); Wohnwagon (Gutenstein, NÖ)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Extraktion biochemischer Rohstoffe, kaskadische Nutzung, Regeneration

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber fördern, unterstützen oder anregen kann; etwas, das eine Gemeinde in Kooperation durchführen kann, mit anderen Gemeinden / Regionen

[8] https://www.umweltservice.graz.at/infos/la21/EU-D2.PDF - Seite 150: Ökoprofit: Wasser

Handlungsebene: Kooperationsplattformen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente

B) Regenwassernutzung

Eine umweltschonende Wassernutzung ist sinnvoll, wobei das Auffangen und die Nutzung von Regenwasser zentral ist. Dieses kann ganz unterschiedlich weiterverwendet werden, z.B. zur Bewässerung von Pflanzen am Feld oder im Garten, für die WC-Spülung, Waschmaschine und darüber hinaus in der Industrie bis hin zur Aufbereitung als Trinkwasser. Durch das Auffangen von Regenwasser kann wertvolles Leitungswasser durch die Nutzung natürlicher Ressourcen gespart werden. In privaten Haushalten können so bis zu 50% des Leitungswassers eingespart werden, im öffentlichen Bereich haben Regenwassernutzungsanlagen noch viel mehr Potential. Zusätzlich kann dadurch Energie gespart und der CO_2-Ausstoß reduziert werden.

Best Practice Beispiele: Energieeffiziente Gebäudeplanung mit Regenwasser (Infobroschüre Deutschland)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: kaskadische Nutzung

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber fördern, unterstützen oder anregen kann

Handlungsebene: Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente

C.) Wasserbewirtschaftung

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft spielt auch bei der Wasserbewirtschaftung eine zentrale Rolle, denn ähnlich wie bei der Nutzung von Rohstoffen wird auch in der Wasserwirtschaft ein lineares Modell nach dem Muster „Gewinnung, Produktion und Entsorgung" angewendet. Wasser wird aus unterschiedlichsten Quellen aus Flüssen, Seen, Grundwasser, Regenwasser abgeleitet bzw. abgefangen, um es danach in der Industrie oder Landwirtschaft zu nutzen oder wieder zurückzuführen. Hierbei gibt es jedoch Verluste oder eine Verschmutzung des Wassers, wobei eine Effizienzsteigerung und Optimierung zur Wiederverwendung geschaffen werden kann.

Umsetzungsbeispiele: Wasserschutzbauern

Best Practice Beispiele: Projekt NextGen (Kreislauflösungen für Wasser an zehn Standorten innerhalb und außerhalb Europas); Additionalitätsprogramme (Förderung Gemeinden, Bsp. Burgenland)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter biologischer Kreislauf

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber fördern, unterstützen oder anregen kann (Kommunale Steuerungsinstrumente)

Handlungsebene: Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente

6.6 Raumplanung und Verkehr

Der motorisierte Individualverkehr ist einer der größten Treibhausgasemittenten in Österreich und erfordert zudem einen hohen Energieaufwand. Sowohl Gemeinden als auch Unternehmen und Privatpersonen können durch verschiedene Angebote des Carsharings (Autoteilens) sowie durch raumplanerische Maßnahmen (inkl. örtlicher und regionaler Leitbilder) das Gesamtverkehrsaufkommen senken, ohne dabei die Mobilität zu reduzieren.

A) Shared Mobility

Für das Pendeln können neben dem öffentlichen Verkehr zum einen bestehende Mitfahrbörsen/-plattformen/-apps (Facebook-Gruppen, Family of Power, …) beworben werden, zum anderen in der Gemeinde Aktionen durchgeführt werden, welche Mitfahrgelegenheiten unterstützen und fördern.

Für Gelegenheitsfahrten können verschiedene Formen von E-Leihautosystemen etabliert werden. Im Steirischen Zentralraum gibt es bereits diverse tim-Stationen, auch in einigen Gemeinden außerhalb von Graz. Kleinere Gemeinden können zum einen ihren Fuhrpark auf e-Autos umrüsten und eine Buchung von Bewohner:innen ermöglichen, wenn diese Fahrzeuge nicht von der Gemeinde selbst benötigt werden. In der Regel gibt es dazu eine virtuelle Buchungsplattform, für die man sich vorab registrieren muss.

Für Gäste / Tourist:innen, aber auch fürs Pendeln können Mikro-ÖV bzw. Anrufsammeltaxisysteme und Shuttles etabliert werden. Diese können dazu dienen, die letzte Meile von einem höherrangigen ÖV zur Haustür abzudecken. Deren Bewältigung ist die größte Herausforderung.

Darüber hinaus können infrastrukturelle Angebote an weitere Angebote gekoppelt werden, die sowohl Bewohner:innen als auch Gästen der Gemeinde zugutekommen können. Diese können an den Verzicht auf das Auto gekoppelt sein, z. B. eine ÖV-Karte oder vergünstigte Vergabe eines Leihautos gegen Abgabe der Autoschlüssel. Im Tourismus können diese über eine geringfügige Sonderabgabe für Buchungen finanziert werden.

Umsetzungsbeispiele: tim Graz und Zentralraum

Best Practice Beispiele: Bad Eisenkappel (Vitale Gemeinde: e-Gemeindeauto auch für Bürger:innen); Projekt Domino (Mitfahrbörse-App in Oberösterreich); diverse Angebote der Gemeinde Werfenweng (Sbg.); Übersicht über Mitfahrbörsen/Carsharing Plattform

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Sharing

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: abhängig vom System, etwas, das eine Gemeinde selbst, aber besser in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen oder privaten Akteur:innen durchführen

kann; etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann (z. B. bei Unternehmen)

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: Kooperationsprojekte; Meso- / Makroinfrastrukturen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel

B) Ortskernbelebung und Verdichtung: Leerstandsnutzung statt Flächenversiegelung

Die Flächennutzung ist eng mit der Bauwirtschaft verknüpft. Durch Umwidmungen und anschließende Bebauung gehen oft viele wertvolle Ressourcen verloren (Ackerflächen, Bäume/Wälder). Typisch dafür sind Supermärkte und kleine Einkaufszentren, die auf der grünen Wiese entstehen. Diese führen meist zur Entleerung der Ortskerne.

Der Bodenverbrauch und die damit verbundene Flächenversiegelung können gesenkt werden, wenn Leerstände vor allem im Ortskern wiederbelebt werden. Dazu können Kulturinitiativen oder junge Unternehmer:innen gefördert werden, welche ihre Geschäftsmodelle z.B. entlang der Förderung der Kreislaufwirtschaft in der Gemeinde ausrichten können. Ihnen können z.B. Mieten oder Betriebskosten erlassen werden, oder es werden *Co-Working Spaces* für sie eingerichtet, um Raumressourcen zu teilen bzw. zu sparen.

Infrastrukturell können weitere Maßnahmen zur örtlichen Entwicklung (Entwicklungskonzept, Flächenwidmung, Bebauungsplan) auf eine Funktionsmischung an einem Standort abzielen (Clustering). Dies kann im Bestand, beim Flächenrecycling (z. B. aus alten Industriebrachen) oder für die Neuerschließung von Flächen gelten.

Als Möglichkeit des geplanten Vorgehens zu dieser Maßnahme bietet sich die Erstellung von Konzepten und Leitbildern der Dorferneuerung (z. B. Vorhabensart 7.1.2 der ländlichen Entwicklung) oder Lokalen Agenda 21 an (Vorhabensart 7.1.3 der ländlichen Entwicklung).

Ebenso können Einschränkungen der Bautätigkeit limitiert oder mit Auflagen versehen werden.

Umsetzungsbeispiele: Beispiele der Landentwicklung Steiermark

Best Practice Beispiele: Eisenerz (z. B. Rostfest); Ottensheim (Reportage auf Der Standard), Offene Technologielabore (Otelo, Liste); Schule im Zentrum (Konzept von Judith Zöchmeister); St. Andrä / Wördern, NÖ (Dorfplatz)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Dienstleistung, Sharing, Wiederverwendung, Reparatur/Wartung

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst (Flächenwidmung, Bebauungsplan) oder in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen (regionale Entwicklungskonzepte)

oder privaten Akteur:innen durchführen kann (Ortskernbelebung); etwas, das eine Gemeinde fördern, unterstützen oder anregen kann (Ortskernbelebung)

Handlungsebene: Kooperationsplattformen: (Informations-)Austauschplattformen und Kooperationsprojekte; Mikroinfrastrukturen: (sozioökonomische) kommerzielle Aktivitäten, nicht kommerzielle / gemeinnützige Aktivitäten; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente: Finanzen, Förderungen & Steuern, Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde, Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren

6.7 Bauwirtschaft

Die Gemeinde kann durch eine regional fokussierte Bauwirtschaft den Ressourcen- und Flächenverbrauch sowie den Anfall von Baurestmassen-Abfällen vermindern. Dies kann bereits bei der Planung durch ökologisches Produktdesign, über die Raumplanung durch optimierte Flächennutzung bis hin zum Neubau, zur Sanierung und zum Abriss erfolgen. Zusätzlich kann die Gemeinde somit die lokale Wirtschaft stärken, neue Arbeitsplätze schaffen und Kooperationen mit ansässigen Unternehmen und der Bevölkerung fördern. Weiters ist im Bereich der Bauwirtschaft die Vorbildrolle der Gemeinde nicht außer Acht zu lassen.

A) Produkt- und Gebäudeplanung

Kreislaufwirtschaft im Bausektor beginnt bereits bei der Produkt- und bei der Gebäudeplanung. Durch nachhaltiges Produktdesign mit Fokus auf Langlebigkeit, Reparierbarkeit, Austauschbarkeit und Wiederverwendbarkeit sowie durch den Einsatz von Sekundärmaterialien können nachhaltige Baustoffe geschaffen werden. Nachhaltiges Produktdesign kann beispielsweise durch Design für Recycling, für Reparierbarkeit, für biologische Abbaubarkeit oder für Wiederverwendbarkeit (z. B. metallfreie Möbel) erfolgen. Dadurch werden bereits vor Beginn der Bauphase Maßnahmen getroffen.

Konkret bedeutet nachhaltiges Bauen, Gebäude ganzheitlich und aus der Lebenszyklusperspektive zu planen, zu errichten und zu betreiben, und zwar so, dass keine Altlasten für zukünftige Generationen entstehen. Eine nachhaltige Gebäudeplanung legt den Fokus auf die Verwendung modularer und zerlegbarer Teile, auf möglichst wenig Einsatz von schädlichen Stoffen und auf eine energiearme Bauweise. Durch die Verwendung von zerlegbaren Teilen können die Bestandteile des Gebäudes bei Abriss für ein anderes Gebäude wiederverwendet werden. Die Gemeinde kann hier durch Vorschriften, Förderungen und Vernetzungsplattformen eingreifen.

Das Bauhandbuch der Stadt Graz zielt auf die Phase der Gebäude- und Projektplanung ab und bietet eine Übersicht an Maßnahmen und Empfehlungen, welche bereits vor dem Bau getroffen werden können. Sie liefert Hintergrundwissen zu den Themen Wärmedämmung, Beheizung, Kühlung, Beleuchtung und Belichtung von Innenräumen, Innenraumschadstoffe, Lärm, Abfall, aber auch Mobilität, Außenraumgestaltung, Wasser und Baustellenabwicklung.

Umsetzungsbeispiele: Ökologisches Bauhandbuch des Umweltamts Graz, Smart City Graz

Best Practice Beispiele: Leitfaden für nachhaltiges Bauen (Deutschland)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter technischer Kreislauf

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen und mit privaten Akteur:innen: Unternehmen oder Zivilgesellschaft durchführen kann

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen

B) Bauwesen - Vorschriften und Förderungen

Zusätzliche Anreize können durch Förderungen der Gemeinde für die Nutzung nachhaltiger Rohstoffe und Produkte oder für Fassadenbegrünung erfolgen. Weiters besteht die Möglichkeit, Auflagen beziehungsweise Anregungen für den Hausbau (beispielsweise in Bezug auf die Materialwahl) an die Bevölkerung zu stellen.

Weiterhin können Anreize durch Auflagen beziehungsweise Anregungen für den Hausbau (beispielsweise bei der Auswahl des Materials) oder beim Gebäude-Design von Neubauten geschaffen werden. Eine Grundlage dafür bietet das ökologische Bauhandbuch der Stadt Graz. Es besteht auch die Möglichkeit, Gebäude-Zertifizierungssysteme einzuführen.

Eine weitere Möglichkeit ist, einen sogenannten „Gebäudeausweis" auf Gemeindeebene oder auch in Kooperation mit ansässigen Unternehmen, der Gesellschaft und anderen Gemeinden, einzuführen. Dieser beinhaltet eine Katalogisierung und Aufschlüsselung der verbauten Teile, um die Wiederverwendung zu erleichtern, welche dann bereits vor Abriss verkauft und bei einem anderen Projekt wiederverwendet werden können.

Umsetzungsbeispiele: keine gefunden

Best Practice Beispiele: Stadt Zürich (alle von der Stadt ausgeschriebenen Neubauten müssen aus Recyclingbeton bestehen)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter technischer Kreislauf

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente durch Finanzen, Förderungen & Steuern/ Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde, Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren

C.) Urban Mining

Der Begriff „Urban Mining" kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „städtischer Bergbau" oder „Bergbau in städtischen Gebieten". Durch Urban Mining wird die Tatsache beschrieben, dass eine Stadt beziehungsweise eine dicht bebaute Region als riesige Rohstoffquelle dienen kann. Urban Mining öffnet die Chance für die Gemeinde, Baurestmassen-Abfälle zu verringern und Kosten für die Anschaffung von Primärrohstoffen zu senken. Durch die Auswahl nachhaltiger Baumaterialien, durch einen nachhaltigen Umgang mit Baurestmassen sowie durch die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus im Sinne des Urban Mining kann die Gemeinde direkt als Bauherr Einfluss nehmen.

Ein Konzept des Social Urban Mining zeigt BauKarussell und bietet einen Überblick über einen verwertungsorientierten Rückbau mit folgenden Schritten:

1. Erfassung des Rückbauobjektes
2. Ausschreibung der Schad- und Störstofferkundung
3. Erstellung des Rückbau- und Wertschöpfungskonzepts
4. Ausschreibung des verwertungsorientierten Rückbaus
5. Rückbaubegleitung – Fachbauaufsicht
6. Abbruchvorbereitende Rückbauarbeiten

Durch diese Form des Rückbaus von Gebäuden ist es möglich, die Materialien in weiterer Folge für Neubauprojekte wiederzuverwenden.

Umsetzungsbeispiele: Urban Mining am Baufeld Q5 (Graz)

Best Practice Beispiele: BauKarussell (Social Urban Mining, Wien)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendung, Wiederaufbereitung, (Recycling)

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen oder anregen kann, etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen und mit privaten Akteur:innen: Unternehmen oder Zivilgesellschaft durchführen kann

Handlungsebene: Kooperationsplattformen; Meso-/Makroinfrastrukturen

D.) Plattformen

Durch Kooperationsplattformen, wie beispielsweise BauKarussell, werden verwertungsorientierter Rückbau, soziales Engagement und Kreislaufwirtschaft zusammengebracht und sogenannte „green skills" vermittelt. Plattformen wie BauKarussell bieten einen online Bauteile-Katalog an wiederverwendbaren Bauteilen und begleiten bei der individuellen Planung von Re-Use-Maßnahmen beim Bau. Dadurch kann eine effiziente Ressourcennutzung forciert und vom Urban Mining profitiert werden. Die Gemeinde kann hier für Plattformen wie BauKarussell werben, den Kontakt für die Bevölkerung herstellen oder selber eine Plattform eröffnen.

Umsetzungsbeispiele: keine

Best Practice Beispiele: Quadrelle (Kooperationsbeispiel in Vorarlberg); Projekt „Ressourceneffiziente Gemeinde" (Nachhaltige Beschaffung in Altmünster); BauKarussell (Kooperationsplattform in der Steiermark)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter technischer Kreislauf

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen oder anregen kann, etwas, das eine Gemeinde in Kooperation mit anderen Gemeinden / Regionen und mit privaten Akteur:innen: Unternehmen oder Zivilgesellschaft durchführen kann

Handlungsebene: Kooperationsplattformen

6.8 Forstwirtschaft und Bioökonomie

Die Bioökonomie und ein Fokus auf regionales Holz als Werkstoff bieten vielfältige und nachhaltige Innovationsmöglichkeiten in vielen Sektoren, wie zum Beispiel für Textilien und Kosmetika (Zellulosefasern), Spielzeug (heimisches Nadelholz), Lacke (Baumharze), Möbel, Bau- und Dämmstoffe (Natur- und Reststoffe) und Fahrzeugbau (Verbund-Werkstoffe). Zentral ist jedenfalls eine aktive Forstwirtschaft sowie eine vielfältige Wald- und Feldbewirtschaftung – denn das ist die Grundlage der Bioökonomie, um die Verfügbarkeit von nachwachsenden Rohstoffen zu gewährleisten. Der Wald bietet neben einer ausgezeichneten Erholungsmöglichkeit viele weitere Potenziale für Bürger:innen, da durch eine vielfältige und nachhaltige Waldbewirtschaftung nicht nur Arbeitsplätze (Green Jobs), sondern Lebensräume geschaffen werden können. Die Erhaltung der Wälder ist auch in Bezug auf Naturgefahrenprävention immer wesentlicher. Durch intakte Wälder können zudem hervorragende CO_2-Speicher geschaffen werden. Die aktive Bewirtschaftung garantiert neben der ausreichenden Rohstoffverfügbarkeit also auch eine verstärkte Kohlenstoffaufnahme der Wälder – ein weiterer wichtiger und positiver Aspekt hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung.

A) Vielfältige Wald- und Feldbewirtschaftung

Eine vielfältige Waldbewirtschaftung bedeutet eine naturnahe Waldbewirtschaftung, dies bedeutet die Schaffung von standortgemäßen Mischwäldern. Mischwälder zeichnen sich durch verschiedene Baumarten und eine besondere Bestandsstruktur aus, wodurch sie widerstandsfähiger gegen unterschiedliche Schäden sind (Unwetter, Sturm, Insekten). Durch die Vielfalt kann auch die Bodenfruchtbarkeit gesteigert werden, wodurch die Produktionskraft und Artenvielfalt erhöht wird – ein wesentlicher Faktor in der Bioökonomie.

Durch eine vielfältige Waldbewirtschaftung kann die Verfügbarkeit von der erneuerbaren Ressource Holz gewährleistet werden. Der Bezug von Holz aus einer nachhaltigen Forstwirtschaft zeigt sich in der traditionellen Holzwirtschaft in Österreich, in welcher die kaskadische Nutzung von Holz (also die Herstellung von Erzeugnissen aus Sägenebenprodukten und Durchforstungsholz, mehrfaches Recycling und thermische Verwertung der erneuerbaren Reststoffe) schon lange Standard ist.

In einer vielfältigen und nachhaltigen Feldbewirtschaftung geht es ebenfalls um die Erhaltung oder Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft gilt es hier vor allem sämtliche Abfälle erneut in den Produktionsprozess zurückfließen zu lassen und einen neuen Nutzen zu finden. Kreislaufwirtschaft und Artenvielfalt hängen voneinander ab, denn eine hohe Biodiversität trägt zu einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft bei. Umgekehrt kann durch eine Optimierung von Nährstoffkreisläufen in der Feldbewirtschaftung die Artenvielfalt erhalten, der Wasserbrauch reduziert und die Nährstoffversorgung unterstützt

werden. Beispiele dafür wären die Nutzung von landwirtschaftlichen Abfall- und Nebenprodukten, um Energie zu generieren oder den Bedarf an chemischen Düngemitteln zu reduzieren. Wesentliche Schritte für Gemeinden (Details ab S 15, mit Best Practice Beispielen), um eine nachhaltige Landwirtschaft zu unterstützen sind dabei:

- Schritt 1: Fördern Sie nachhaltige Landwirtschaft in Ihrer Gemeinde
- Schritt 2: Nutzen Sie Ihre Vorbildwirkung
- Schritt 3: Betreiben Sie Bewusstseinsbildung und Kooperationen
- Schritt 4: Fördern Sie Gemeinschaftsgärten & Foodcoops
- Schritt 5: Schaffen Sie die Grundlagen für klimafreundliche Einkaufsfahrten

Umsetzungsbeispiele: Land&Forst Betriebe Steiermark (professionelle Forstwirtschaft in der Steiermark); Jährliches Grazer Waldfest; Steirischer Wiesenpreis 2020; Von Blüten zum Acker (Kurzfilm)

Best Practice Beispiele: Biolandgut Esterhazy (Artenvielfalt im Burgenland); Wiesenrückführung durch Mähgutübertragung (Nationalpark Donau-Auen); Ökolandbau in der Schule (Lehrmaterialien, Aktionsideen); Ökologischer Kreislauf Moorbad Harbach (Kooperation Landwirtschaft und Moorbad)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Regeneration, Land- und Forstwirtschaft

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: Grazer Waldfest, Kurzfilm, Lehrmaterialien Schulen: Bewusstseinsbildende Maßnahmen, die von der Gemeinde unterstützt werden können; Land & Forst Betriebe Steiermark: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber unterstützen oder anregen kann (Kooperationen schaffen, auf Förderungen hinweisen, Informationen schaffen); Hinweis Förderung: ÖPUL (landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen in der „ländlichen Entwicklung")

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente: Finanzen, Förderungen & Steuern

B) Heimisches Holz als Werkstoff

Heimisches Holz hat in Österreich eine große Bedeutung, da es als nachwachsender Rohstoff viel Potential und zusätzliche Quellen bzw. Ersatz für nicht-erneuerbare Rohstoffe bietet. Holz ist der wichtigste erneuerbare Energieträger in Österreich. Durch eine Forcierung einer

biobasierten Wirtschaft in den Regionen gibt es hervorragende Möglichkeiten, um mit neuen, nachwachsenden Rohstoffen eine nachhaltige Erzeugung von Produkten zu ermöglichen.

Holz gewinnt also in den letzten Jahren wieder vermehrt an Bedeutung (siehe laufende Projekte in Kooperation von Wirtschaft und Universitäten um die Nutzung von Holz zu fördern: WoodCar), und auch regionale Handwerker:innen fordern mehr Unterstützung, wie z. B: einen staatlichen Klima-Bonus für Tischlereien beziehungsweise für regionale Handwerksbetriebe. Durch die Förderung von heimischen Handwerksbetrieben (Tischlern) kann der Fußabdruck um den Faktor 7 verbessert werden (z. B. Vollholz im Vergleich zu Diskontmöbelstück): ein großes Potential in den Gemeinden des Steirische Zentralraums, um die Bürger:innen für heimische Produkte (Rohstoffe, Holz) zu sensibilisieren. Durch eine vermehrte Nutzung von heimischen Holzressourcen können auch regionale Arbeitsplätze geschaffen werden, z. B. durch die Unterstützung der Gemeinden und möglichen Kooperationen (Wirtschaftskooperationen, z.B. Marchfeld). Eine Förderung für regionale Handwerksbetriebe, um diese im Vergleich zu Diskontern / Großbetrieben wettbewerbsfähig zu machen, wäre ebenso denkbar.

Umsetzungsbeispiele: Gödl Holzideen (Alles ums Holz, Köflach im Bezirk Voitsberg)

Best Practice Beispiele: bioblo (Nachhaltiger Spielzeugbau, Tulln an der Donau, NÖ); Holz-Zirkus (Holz-Werkstatt für Groß und Klein, Hirschegg / Pack)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Land- und Forstwirtschaft

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: Heimisches Holz: Bewusstseinsbildende Maßnahmen, die von der Gemeinde unterstützt werden können; etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber unterstützen oder anregen kann (Förderung heimischer Handwerker:innen, keine Kommunalsteuer für Lehrlinge)

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente: Finanzen, Förderungen & Steuern

6.9 Landwirtschaft und Ernährung

Eine regionale Lebensmittelversorgung unterstützt die Schaffung kleinräumiger Stoffkreisläufe und die Verringerung des Ressourcen- und Energieeinsatzes – sowohl bei den verwendeten Materialien wie auch bei biogenen Rohstoffen. Gleichzeitig stärkt sie regionale / lokale Wirtschaftsstrukturen und ermöglicht Begegnungsräume zwischen Produzent:innen und Konsument:innen.

A) Regionale Lebensmittelversorgung und Initiativen

Mittlerweile gibt es verschiedene Formen sogenannter alternativer Lebensmittelversorgungssysteme: „altbekannte", die eine Renaissance erfahren, z. B. Bauernmärkte, Bauernläden oder Greißler, aber auch neue Formen wie Selbstbedienungsschränke / -automaten, Foodcoops (Lebensmittelkooperativen) oder solidarische Landwirtschaften (SoLaWi) gewinnen an Zuwachs. Foodcoops sind in der Regel Konsument:innenzusammenschlüsse, die das Ziel verfolgen, direkt bei Produzent:innen oder verarbeitenden Betrieben einzukaufen, um als Gemeinschaft einen besseren Preis zu erzielen und langfristige Partnerschaften aufzubauen. Die Produkte werden vorab online bestellt und können an einem zentralen Ort zu einer bestimmten Zeit abgeholt werden. Solidarische Landwirtschaft (oder auch Gemeinschaftsgetragene Landwirtschaft) ist eine Form der Vertragslandwirtschaft, bei der Konsument:innen nicht einzelne Produkte kaufen, sondern Ernteanteile (man bekommt, was wächst, meist in Form eines Gemüsekistls) erwerben, wodurch sie einen produzierenden Betrieb eine Saison lang finanzieren - quasi ein Pauschalabo. Der Betrieb legt dafür seine Finanzen und seinen Bedarf offen. Auch Foodsharing-Initiativen haben einen bewusstseinsbildenden und Ressourcenschonungseffekt mit sozialer Komponente.

Umsetzungsbeispiele: Jaklhof (SoLaWi, Kainbach bei Graz), Krautkoopf (Foodcoop in Graz), diverse Bauernmärkte

Best Practice Beispiele: SoLaWi.Life (aktuellste Website über SoLaWis in Österreich); Foodcoops.at (aktuellste Website über Foodcoops in Österreich)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Land- und Forstwirtschaft

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: Zivilgesellschaftliche oder privatwirtschaftliche Initiative, die von der Gemeinde unterstützt werden kann: a) Vernetzung von Landwirtschaftsbetrieben und Konsument:innengruppen, um Initiativen zu starten, b) Anbieten von Räumen/Infrastruktur, c) Bekanntmachung/Bewerbung

Handlungsebene: Mikroinfrastrukturen; Aktivitäten zur Bewusstseinsförderung und Kulturwandel; Kommunale Steuerungsinstrumente: Finanzen, Förderungen & Steuern, Auflagen, Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren

B) Ernährungsräte – Beiräte

Ein Ernährungsrat (manchmal auch Lebensmittelrat) ist ein Gremium zur Förderung einer gesunden und nachhaltigen Lebensmittelversorgung für jenes Gebiet, für das es zuständig ist. Er wird meist in Städten (aber auch auf regionaler Ebene) als Beirat eingesetzt und ist mit unterschiedlichen Akteur:innen des Lebensmittelsektors, aber auch des Sozial- und Gesundheitsbereichs besetzt. In der Regel wird darauf geachtet, jenen Akteur:innen eine stärkere Mitsprache zu ermöglichen, die sonst wenig Einfluss auf den Lebensmittelmarkt haben. So gehen diese Initiativen auch häufig von kleinen Lebensmittelproduzent:innen und zivilgesellschaftlichen Akteur:innen aus, welche nachhaltige Alternativen zur Lebensmittelindustrie fordern. In der Regel sind auch einzelne Abteilungen der öffentlichen Verwaltung eingebunden. Der Rat kann formal gewählt oder informell besetzt werden.

Entsprechend kann der Ernährungsrat unterschiedlichen Zwecken dienen und damit verschiedene Kompetenzen aufweisen: Er kann beratend tätig sein, er kann begutachten und manchmal auch Entscheidungen treffen, an die sich zuständige politische Akteur:innen unabhängig vom Parteihintergrund binden.

Grundsätzliche Themenfelder sind: Stärkung der Möglichkeiten der Direktvermarktung, Förderung nachhaltiger (biologischer) Anbau- und Verarbeitungsweisen, regionale und nachhaltige Beschaffung von öffentlichen und privaten Einrichtungen (Großküchen, Kantinen, Schulküchen, Krankenhäuser, …), gesunde Ernährung (z. B. weniger Fleisch) in öffentlichen Einrichtungen, (Bewusstseins-)Bildung, Kampagnen, Raumplanung (z. B. um das Verbauen wertvoller Ackerflächen zu verhindern). In der Praxis wird zunächst eine regionale Lebensmittelstrategie ausgearbeitet, die dann wiederum in Form von Projekten und Maßnahmen umgesetzt wird.

Oft beinhalten Gemeindenetzwerke wie Fairtrade-Gemeinden oder Klimabündnisgemeinden Elemente, die sich auch in einer Lebensmittelstrategie wiederfinden.

Umsetzungsbeispiele: keine - für Graz wurde dieser bis dato nur konzipiert

Best Practice Beispiele: Ernährungsräte in Deutschland, Food Councils in Kanada und Großbritannien

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Dienstleistung

Wirkung: Maßnahme zur Förderung von: Smarte Produktnutzung (1), Verlängerung der Lebensspanne (2) und Materialverwertung (3)

Kompetenzbereich: etwas, das nur eine Gemeinde in Kooperation mit privaten Akteur:innen durchführen kann, oder im Rahmen einer Gemeindekooperation (Region)

Handlungsebene: Kooperationsplattform; Informations-Austausch und Kooperationsprojekte; Kommunale Steuerungsinstrumente: Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren

C) Essbare Gemeinde und Garteninitiativen

Unter dem Begriff *essbare Gemeinde* oder auch *essbare Stadt, essbare Landschaft, essbare Nachbarschaft* versteht man eine Form der Grünraumgestaltung, wo statt Zierpflanzen Nutzpflanzen kultiviert werden. Statt herkömmlicher Bäume oder Sträucher werden essbare Pflanzen gesetzt: Beerensträucher oder Apfelbäume. Auch können Beete oder Hochbeete angelegt werden, die unter bestimmten Bedingungen von allen geerntet werden können (meist Fair-Use-Prinzip: nichts zerstören, nicht alles nehmen). In der Stadt spricht man auch vom urbanen Gärtnern.

Meist handelt es sich um Gemeindeflächen, zumindest sind diese öffentlich zugänglich. Diese Initiativen werden entweder von der Gemeinde selbst betrieben (z. B. durch Gemeindegärtner:innen) oder in Kooperation mit Betrieben, Vereinen oder losen Initiativen bewirtschaftet. Letztere können dies auch in Form von Garteninitiativen eigenständig tun, z. B. im Rahmen von Gemeinschaftsgärten. Diese werden meist von der Gemeinde in einer Form unterstützt, z. B. Zurverfügungstellung von Grundstücken, Ressourcen (Wasser, Energie, Erde, Werkzeug, ...) bzw. über Förderungen/Subventionen, damit diese Ressourcen bereitgestellt werden können.

Die Organisation von Garteninitiativen und Projekten, wenn sie von Privaten getragen werden, variiert. Wesentlichste Fragen sind: Wer darf / kann mitgärtnern und wer darf unter welchen Bedingungen ernten? Es ist wesentlich - und auch in Förderbedingungen der Gemeinde zu beachten - auf die konkreten Bedingungen einzugehen: Sind Beete, Bäume und Sträucher von allen erntbar oder nur von einer eingeschränkten Nutzer:innengruppe, die Gärtner:innen. Es kann frustrierend sein, wenn jemand ehrenamtlich viel Zeit und private Ressourcen in so eine Initiative steckt, aber selbst davon keinen Nutzen in Form der Ernte hat. Oft gibt es deshalb Mischformen: Beete für die Gärtner:innen, und Naschhecken oder ähnliches für alle anderen.

Initiativen kaufen in der Regel entweder regionales Material (z. B. Erde und Holz) oder recyceln es (z. B. Paletten). Saatgut und Jungpflanzen werden zum Teil zwar im Baumarkt gekauft - viele setzen aber auch auf Selbstvermehrung, regionale Tauschnetzwerke bzw. Saatgutbörsen und/oder unterstützen lokale Lebensmittelproduzent:innen, die Saatgut und Jungpflanzen anbieten. Um eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft zu fördern, sollte im Bereich Grünraumpflege auch abseits von Initiativen zur essbaren Gemeinde auf Pestizide und Fungizide sowie mineralische Dünger verzichtet werden.

Auch Unternehmen (mit Gastgarten/Schaufenster) können durch Hochbeete *urban gardening* betreiben. Ebenso sind Schulgärten dazuzuzählen.

Umsetzungsbeispiele: Essbarer Spielplatz / Essbare Gemeinde Übelbach, Gemeinschaftsgärten in Graz und Umgebung (Forum Urbanes Gärtnern)

Best Practice Beispiele: Essbare Stadt Andernach (DE); Incredible Edible Totmorden (UK); Essbare Stadt (Friesach in Kärnten)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Landwirtschaft, Sharing, Wiederverwenden

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann (selten), in Kooperation mit privaten Akteur:innen durchführen kann (selten) oder auch nur fördern (häufig), unterstützen (häufig) oder anregen (mäßig häufig) kann.

Handlungsebene: Mikroinfrastrukturen; Kommunale Steuerungsinstrumente: Bekenntnis, Informationen & Lobbyieren

D) Der Lebensmittelkreislauf: vom Abfall zum Kompost zum Humus

Humus und Kompost sind im Bereich Landwirtschaft und Ernährung die plakativsten Beispiele für Kreislaufwirtschaft. Ohne Humus können keine Lebensmittel produziert werden (außer in Nährstofflösungen / Hydroponic, Aquaponic). Jedes Jahr verlieren Ackerböden durch Erosion, aufgrund von zunehmend schlechterer Bodenqualität (schwere Maschinen, künstliche Düngung), Trockenheit und Wind sowie durch Unwetter (hohe Regenmengen) mehr Humus als sie wiederaufbauen können. Aktiver Humusaufbau ist dabei gefragt. Mit dem Verkauf von Humuszertifikaten für die Bindung von Treibhausgasemissionen in Form des Humus hat die Ökoregion Kaindorf ein Konzept geschaffen, bei dem Landwirt:innen Geld für ihren Bodenaufbau kriegen und wiederum von diesem Bodenaufbau selbst profitieren.

Kompost hilft zusätzlich dabei, die Bodenqualität zu verbessern. Er ist ein natürlicher Dünger. Gewonnen wird er aus biogenen Abfällen, in der Regel Lebensmittelabfällen. Diese wiederum sollten nicht im Restmüll landen und verbrannt werden. Gleichzeitig sollten Lebensmittelabfälle grundsätzlich vermieden werden. Letztlich werden bei einer Verbrennung für diese Lebensmittel umsonst Treibhausgasemissionen emittiert und Energie aufgewendet. Vor allem verarbeitete Produkte kompostieren schwerer. Gleichzeitig sind viele Lebensmittel durch den Einsatz von Pestiziden, Fungiziden und anderen Giften – noch im erlaubten Bereich, aber doch – belastet. Eine gute Kompostierung hilft jedoch, diese abzubauen.

Um diesen „Lebensmittelkreislauf" regional, im Sinne der Kreislaufwirtschaft zu schließen, sind neben bewusstseinsbildenden Maßnahmen bei der Bevölkerung (z. B. nicht zu viel einkaufen)

infrastrukturelle Maßnahmen erforderlich. Gemeinden fördern direkt bzw. indirekt bereits diesen Kreislauf durch eine getrennte Sammlung von Bioabfällen. In einigen Gemeinden sparen sich Haushalte die Biomüllgebühren, wenn sie selbst kompostieren. Gewisse nicht selbst kompostierbare Abfälle landen dann jedoch im Restmüll. Ebenso ist es weit verbreitet, dass Gemeinden (im Verbund) den aus dem Bioabfall gewonnen Kompost wiederum an Haushalte verkaufen.

Möglich wäre, dass qualitativ hochwertiger Kompost günstig oder bis zu einer gewissen Menge auch gratis an Haushalte oder Garteninitiativen abgegeben wird. Damit könnten zum Beispiel Transportkilometer und damit Energie eingespart werden, die bei der Großhandelslogistik von Baumärkten anfallen - eventuell können auch Kooperationen den Baumärkten eingegangen werden. Große Mengen von Kompost aus Kompostieranlagen, die nicht durch Privathaushalte oder Initiativen abgenommen werden, können an Lebensmittelproduzent:innen weitergegeben werden. Gleichzeitig werden Stoffkreisläufe regional geschlossen.

Umsetzungsbeispiele: Recycling Center Graz (Erde); diverse Kompostierungen in Gemeinden

Best Practice Beispiele: Ökoregion Kaindorf

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter biologischer Kreislauf

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann (selten), in Kooperation mit privaten Akteur:innen durchführen kann (selten) oder auch nur fördern (häufig), unterstützen (häufig) oder anregen (mäßig häufig) kann.

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente; Meso-/Makroinfrastrukturen

E: Regenerative Landwirtschaft

Unter regenerativer Landwirtschaft werden Bewirtschaftungsweisen verstanden, die auf den Erhalt des Mutterbodens abzielen. Dazu gehört der aktive Humusaufbau, der reduzierte Einsatz von Pestiziden und Kunstdünger sowie weitere Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität (z. B. seltener mähen / Wiesen stehen lassen). Damit sollen der Ressourceneinsatz und die negativen Auswirkungen der Landwirtschaft reduziert bzw. in fördernde Auswirkungen umgewandelt werden.

Siehe auch Maßnahme „D) Der Lebensmittelkreislauf: vom Abfall zum Kompost zum Humus".

Umsetzungsbeispiele: Wasserschutzbauern (RM Steirischer Zentralraum); Mellach/Gössendorf (Pacht von Flächen zur regenerativen Landwirtschaft)

Best Practice Beispiele: Ökoregion Kaindorf; diverse Ansätze der Permakultur in der Landwirtschaft (z. B. Permakultur Austria)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter biologischer Kreislauf

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann (selten), in Kooperation mit privaten Akteur:innen durchführen kann (selten) oder auch nur fördern (häufig), unterstützen (häufig) oder anregen (mäßig häufig) kann.

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente; Meso-/Makroinfrastrukturen; Kooperationsplattformen

6.10 Industrie und Technologie

Die Industrie verschwendet noch immer zu viele Ressourcen. Durch Kooperationen (Cluster) und innovative Technologien können kreislauforientierte, also ressourcenschonende Möglichkeiten geschaffen werden, um die Industrie in eine nachhaltige Zukunft zu lenken. Hier kann zum Beispiel auch die Digitalisierung positiv beitragen, indem durch computergesteuerte Anlagen eine effizientere Industrie generiert wird. Auch kann die Lebensdauer von Anlagen in der Industrie verlängert werden, denn durch eine so genannte Anlagenmodernisierung (Retrofit) werden veraltete Maschinen nicht entsorgt, sondern durch Reparaturen wieder auf den neuesten Stand gebracht.

(A) Verwertung von Abfallstoffen

Die Verwertung von Abfallstoffen und Nebenprodukten in der Industrie wird ein immer wichtigeres Thema. Zum Beispiel in der Kunststoffindustrie zeigt sich, dass es vielmals möglich ist, Abfälle aus der Landwirtschaft oder Lebensmittelindustrie, aber auch aus der Textilindustrie (Fasern, Lederwaren) und dem Bauwesen, etc. bei der Herstellung von Kunststoffen und Biokunststoffen zu verwerten, um neue Materialien zu entwickeln.

An einem Beispiel von Frankreich zeigt sich, wie das Abfallaufkommen im kommunalen Bereich reduziert werden kann, eben durch die Einführung einer Müllgebühr:

1) ist durch Endkonsument:innen zu entrichten und kann eine fixe oder aufkommensabhängige Gebühr sein;

2) ist durch Produzent:innen bzw. Verkäufer:innen zu entrichten. Zusätzlich kann von Gemeinden eine Deponiesteuer von maximal 1 €/t eingehoben werden. Zusätzlich gibt es einen Abfallvermeidungsplan für Gemeinden, mit den Schwerpunkten Bewusstseinsbildung sowie Einbindung von Konsument:innen und Firmen:
   - die Entwicklung eines Netzwerks von 100 Firmen, die sich zu 10 %-iger Abfallverringerung verpflichten,
   - Ökodesign-Handbücher für verschiedene Sektoren,
   - Normen für Produktlebenszeiten,
   - freiwillige Vereinbarungen mit der Industrie,
   - die Förderung von EMAS und Ökokennzeichnung,
   - eine freiwillige Vereinbarung mit dem Handel, den Umsatz von Plastiksackerln um 20 % zu reduzieren,
   - eine Vorschrift zur Verringerung von Junk-Mail und die Entwicklung von Leitfäden zur öffentlichen Beschaffung ökoeffizienter Produkte.

Best Practice Beispiele: Kalundborg Eco-industrial Park; NaturePlast (Frankreich)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: gesamter technischer Kreislauf

Wirkung: Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber fördern, unterstützen oder anregen kann mit Unternehmen / Privatwirtschaft

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen; Kooperationsplattformen: (Informations-) Austauschplattformen und Kooperationsprojekte; Gesetzliche Erfordernisse: Abfallwirtschaftsgesetz

(B) Branchenübergreifende Kooperationen

Eine branchenübergreifende Vernetzung und Kooperation von Produzent:innen, Hersteller:innen und Forschungsinstituten kann wesentlich sein, um eine kreislauforientierte Wirtschaft voranzutreiben. Die Vorteile einer Vernetzung von heterogenen Akteur:innen sind das Verbinden von unterschiedlichem Wissen aus Praxis und Forschung, das gemeinsame Finden von Lösungen und Entwickeln neuer und innovativer Technologien.

Best Practice Beispiele: Cleantech-Cluster (Linz); Green Tech Cluster (Steiermark und Kärnten); MOVECO: Zukunftsmodell Kreislaufwirtschaft (Onlineplattform/virtueller Marktplatz zum Austausch von Rohstoffen und Produkten, Donauraum); Circular-Economy-Toolbox (virtueller „Werkzeugkoffer" zum Thema Kreislaufwirtschaft, u. a. um Kooperationen zu finden)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: betrifft alle Bereiche

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde nicht selbst durchführen, aber unterstützen oder anregen kann (Kooperationen schaffen, auf Förderungen hinweisen, Informationen schaffen)

Handlungsebene: Meso-/Makroinfrastrukturen; Kooperationsplattformen: (Informations-) Austauschplattformen und Kooperationsprojekte

6.11 Privates und öffentliches Beschaffungswesen

Das private und öffentliche Beschaffungswesen ist ein großer Hebel in der Kreislaufwirtschaft. In diesem Kapitel werden Maßnahmen dazu gezählt, die noch nicht in anderen Bereichen wie der Bauwirtschaft oder dem Lebensmittelbereich abgedeckt werden. Somit geht es um das Mobiliar, Technik und Büromaterial. Bei der Kreislaufwirtschaft geht es somit um die Beschaffung langlebiger und reparierbarer Qualitätsprodukte und um deren Anschaffung nach tatsächlichem Bedarf. Der letztere Punkt bezieht sich auf Skaleneffekte: Die Preise einzelner Einheiten werden durch höhere Mengen günstiger.

Sollte eine öffentliche Ausschreibung notwendig sein, könnten entsprechende Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien festgelegt werden – z.B. im Bereich der Wartung, um Reparierbarkeit zu ermöglichen. Das Best- statt Billigstbieterprinzip kann bei Ausschreibungen angewendet werden.

A) Mobiliar und Büroausstattung

Ein Neubau, ein Umzug, eine Umgestaltung oder neue Betreiber:innen führen dazu, dass Büros, Verkaufsflächen oder Werbeflächen neugestaltet werden. Damit geht einher, dass diverse Ausstattungen dieser Räume und Flächen neu angeschafft werden. Während in vielen Fällen altes Mobiliar günstig hergegeben, verschenkt oder versteigert wird, sind Neuanschaffungen Neuwaren. Dabei hängt es stark von der Einstellung der Beschaffer:innen und vom Budget ab, was beschafft wird.

Ein nachhaltiges Beschaffungswesen setzt hier auf grüne Beschaffung: Neben der Langlebigkeit und Reparierbarkeit von Produkten geht es auch um deren Materialwahl – auch Second-Hand, upgecycelte oder renovierte Produkte sind möglich.

Um meist teure Qualitätsprodukte günstiger zu bekommen, empfiehlt es sich, größere Mengen, die tatsächlich auch gebraucht werden, in einem Zug zu bestellen (um mehrfache Transporte zu vermeiden). Sind einzelne Bestellende zu klein, könnten sie auch als Konsortium bestellen: mehrere Gemeinden (oder deren Abteilungen, Wirtschaftsbetriebe) oder auch in Zusammenarbeit mit Unternehmen. Die Bundesbeschaffungsagentur ermöglicht zumindest öffentlichen Einrichtungen solche Sammelbestellungen. (Kleinere) Bestellungen könnten wiederum auch bei ortsansässigen oder regionalen Betrieben gemacht werden, was der regionalen Wertschöpfung dient.

Umsetzungsbeispiele: Sozialraum im Recycling-Center (Stadt Graz; Upcycling von Stoffen)

Best Practice Beispiele: Angebote der Bundesbeschaffungsgesellschaft (für öffentliche Körperschaften), Bundesweiter Aktionsplan nachhaltige Beschaffung (Beispiele aus dem Leitfaden)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendung, geringere Verwendung endlicher Rohstoffe

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden oder auch privaten durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde bei Privaten anregen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente: interner Bereich: Management; Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde

B) Werbeartikel, Schreibwaren und Druckerzeugnisse

Schreibwaren und Druckerzeugnisse für den internen oder externen Gebrauch (Werbung, Information) sind Kernbestandteil öffentlicher und privater Beschaffung. Bei größeren Bestellungen verlocken Mengenrabatte zur Anschaffung entsprechender Mengen, die vielleicht gar nicht gebraucht werden, in Lagern verstauben und irgendwann entsorgt werden. Vor allem in der Außenkommunikation wird selten an der Quantität gespart, z. B. durch den weniger gezielten, sondern flächendeckend gestreuten Einsatz von Flyern oder Broschüren.

Deren reduzierter und gezielter Einsatz kann zur Ressourcenschonung beitragen. Gleichzeitig spielt die Materialwahl eine wichtige Rolle, z. B. durch die Verwendung von Recyclingpapier (das gilt auch für Hygienepapier). Darüber hinaus können Papiererzeugnisse, aber auch gewisse Werbeartikel und Schreibwaren bei regionalen Unternehmen (Druckereien und Händler:innen) bezogen werden, um lange Transporte zu senken.

Umsetzungsbeispiele: AWV GU (Liste an Beschaffungsmöglichkeiten für Gemeinden), OeBST (Liste an ökologischen Beschaffungsmöglichkeiten für Gemeinden)

Best Practice Beispiele: Verwendung von Umweltzeichenprodukten, Bundesweiter Aktionsplan nachhaltige Beschaffung (Beispiele aus dem Leitfaden)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendung, geringere Verwendung endlicher Rohstoffe

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S) und Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde bei Privaten anregen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente: interner Bereich: Management; Auflagen, Vorschreibungen & Support für Aktivitäten in der Gemeinde

C) Technologie und IT-Geräte

Viele IT-Geräte landen nach ihrem Gebrauch auf dem Müll. Smartphones haben im Durchschnitt einen noch kürzeren Lebenszyklus als Computer. Elektroschrott ist aufgrund des Produktdesigns nur sehr schwer in seine Einzelbestandteile zu zerlegen. Das Recycling der Materialien ist aufwendig. Eine kaskadische Nutzung ist nicht möglich.

Deswegen ist die Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten eine wichtige Maßnahme. Dies kann zum einen durch eine längere Nutzung erzielt werden (z. B. 4 statt 2 Jahre), da die Leistungen der Geräte trotz der schnellen Entwicklungen in der Regel lange für den Bedarf ausreichen. Zum anderen durch die Möglichkeit der Reparatur oder Einbaumöglichkeiten von Ersatzteilen. Entsprechende Wartungsverträge gibt es z. B. bei Druckern.

Für Drucker und andere Geräte gibt es auch spezielle Leasing-Möglichkeiten, in der das Produkt als Dienstleistung angeboten wird: Bezahlt wird die Nutzung. Die Verleiher:innen / Verleaser dieser Geräte kümmern sich um die Reparatur und nehmen die Geräte wieder zurück, wenn sie nicht mehr benötigt werden, um sie woanders einzusetzen.

Umsetzungsbeispiele: keine, abseits von finanziellen Überlegungen

Best Practice Beispiele: Bundesweiter Aktionsplan nachhaltige Beschaffung (Beispiele aus dem Leitfaden), Land Steiermark: Nutzungsdauerverlängerung IT-Geräte von 3 auf 5 Jahre

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendung, geringere Verwendung endlicher Rohstoffe

Wirkung: Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde bei Privaten anregen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente: interner Bereich: Management

D) Angebote für Bürger:innen

Viele wertvolle Ressourcen - aufsummiert auf alle Haushalte - werden verschwendet, in dem sie nicht getrennt gesammelt werden.

Sammelbehältnisse helfen, verschiedene Materialien getrennt zu sammeln. Die Gemeinde kann ihren Bürger:innen dazu mehrere Angebote machen. Beispiele hierfür sind Altspeiseölsammelbehälter bzw. -rückgabestellen, Alttextiliensammlung und Abgabemöglichkeiten von noch funktionstüchtigen oder reparierbaren Altgeräten. Die Ausgabe von Stofftaschen hilft, ressourcenaufwendige Plastik- und Papiersackerl zu ersetzen.

Umsetzungsbeispiele: Ressourcenforum (Liste an Beispielen für Angebote für Bürger:innen), Standorte Grazer Stoffsackerlspender)

Best Practice Beispiele: Beispiele von Zero Waste Europe, Zero Waste Cities

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Dienstleistung

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde bei Privaten anregen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente – externer Bereich: Management; Mikroinfrastrukturen

6.12 Querschnittsmaterien

Einige der bisher genannten Maßnahmen lassen sich nicht eindeutig einem Überthema zuordnen, sondern sind Querschnittsmaterien. Die thematische Trennung von Angelegenheiten ist in der Theorie und Praxis oft ein Problem, z. B. in der Verwaltung. Umso wichtiger ist es für eine Kreislaufwirtschaft, Mechanismen und Abläufe zu finden, welche sich nicht auf einzelne Themen oder Fachbereiche beschränken, sondern gemeinsamen Austausch, im besten Fall möglichst unbürokratisch, fördern.

A) Politisches Bekenntnis und Förderung kommunaler Kreislaufwirtschaft

Um proaktiv an Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft herangehen zu können, ist es wichtig, auch in der öffentlichen Wahrnehmung dieses Bestreben zu zeigen. Ein Gemeinderatsbeschluss als politisches Bekenntnis für eine Entwicklung, so z. B. bei den Klimanotstandsgemeinden, gibt den Maßnahmen mehr Gewicht. Diese (Grundsatz-)Beschlüsse dürfen in der Folge nicht ignoriert werden oder in Vergessenheit geraten. Umgekehrt kann es wenig glaubwürdig erscheinen, wenn zwar einzelne Maßnahmen in Richtung einer Kreislaufwirtschaft gefördert und gut kommuniziert werden, jedoch ein politisches Bekenntnis dahintersteht, welches sich z. B. durch ein fehlendes Gesamtkonzept auszeichnet.

Auch wenn eine Gemeindeverwaltung nur bedingt Einfluss vor allem auf größere (Industrie-)Betriebe nehmen kann, so kann die Gemeinde doch anregen, auf einzelnen Ebenen unternehmensintern etwas zu tun, z. B. in der Bewusstseinsbildung, der internen Beschaffung oder auch der Mobilität der Mitarbeiter:innen. Wenn es einen Spielraum im Gemeindebudget gibt, können auch Subventionen / Förderungen der Gemeinde selbst oder die Kommunalsteuer als Steuerungsinstrumente verwendet werden, um Kreislaufwirtschaft orientiertes Handeln und Wirtschaften zu fördern. So kann beispielsweise ein Teil der Kommunalsteuer als De-minimis-Förderung rückerstattet werden, wenn ein Unternehmen seinen Bedarf zu einem gewissen Anteil aus der Gemeinde oder Region beschafft und infolgedessen Arbeitsplätze erhalten oder neue geschaffen werden (die Vereinbarkeit mit EU-Recht muss im Einzelfall geprüft werden). Gleichzeitig wird damit die Kreislauf- und Regionalwirtschaft gefördert.

Umsetzungsbeispiele: Zero Waste Gemeinde (Gratwein-Straßengel),

Best Practice Beispiele: Fairtrade Gemeinden (Übersicht) Zero Waste Gemeinden (Liste und Beispiele), sonstige Gemeindenetzwerke (Klimabündnis, e5, …)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: betrifft alle Bereiche

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S), Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente

B) Bürger:innen-Dialog / -Plattformen

Eine Gemeinde als Gebietskörperschaft steht ihren Bewohner:innen abseits von Behördenwegen, Kommunalwahlen und Festen dann nahe, wenn sie diese in politische und entwicklungsperspektivische Prozesse miteinbezieht. Bürger:innenbeteiligung kann dabei auf formeller oder informeller Ebene erfolgen, wobei offen oder gezielt eingeladen werden kann oder Bürger:innen per Zufallsentscheid (z. B. beim Modell des Bürger:innen-Rats) miteinbezogen werden. Diese Verfahren können einmalig zu einem bestimmten Thema, aber auch dauerhaft (sich wiederholend) eingesetzt werden.

Das Ziel eines Bürger:innen-Dialogs ist es, die Bürger:innen für die gemeinsame Sache zu gewinnen. Bürger:innen werden dabei ernst genommen, auf Augenhöhe begegnet und ihre Ansichten eingebunden. Hier ist es deswegen bedeutend, über das verpflichtende Ausmaß an Information hinauszugehen und Räume der Konsultation, aber auch der Mitbestimmung durch die Bürger:innen zu schaffen. Hier sollte vermieden werden, etwas schon Beschlossenes / Fixes als etwas noch Offenes, wo die Bürger:innen tatsächlich noch etwas ändern können, darzustellen. Es ist gerade bei kontroversen Themen immer mit emotional geladenen Meinungsverschiedenheiten zu rechnen. Auch auf Partikularinteressen einzelner oder einer kleinen Gruppe zu deren Vorteil sollte geachtet werden. Im schlimmsten Fall „geht der Prozess nach hinten los".

Es muss sich bei diesen Formaten nicht ausschließlich um demokratisch-politische Entscheidungsprozesse handeln. Entsprechende Plattformen oder Formate können auch für alltagsrelevante Themen (Daseinsgrundfunktion) oder wirtschaftliche Aspekte genutzt werden (Wirtschaftsforum; Gründung eines Bauernmarkts, ...).

Für solche Bürger:innenbeteiligungsprozesse empfiehlt es sich grundsätzlich, unabhängigen Rat oder Beratung von außen einzuholen, da neben dem Sachthema auch die (gemeindeinterne) Vorgeschichte über die Angemessenheit / Sinnhaftigkeit der Bürger:innenbeteiligung von großer Bedeutung ist.

Umsetzungsbeispiele: diverse Verfahren zur Bürger:innenbeteiligung, Gemeinde- bzw. Bezirksversammlungen, Kindergemeinderäte (Verein beteiligung.st)

Best Practice Beispiele: Dialogplattform Roubaix (Frankreich), BürgerInnen-Rat (Vorarlberg), Transition (Town) Initiativen

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: betrifft alle Bereiche; Dienstleistung

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden oder regionalen Strukturen durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente

C) Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen

Viele Potentiale werden nicht ausgeschöpft, weil Akteur:innen unterschiedlicher Sektoren, Größe und Geschäftsfelder nebeneinander existieren, aber zu wenig miteinander kooperieren. Nachbarschaftshilfe im informellen Bereich, Kooperationen in der Landwirtschaft (Maschinenring) oder das Zusammenspiel örtlicher Handwerksbetriebe (z. B. für den Hausbau) sind bekannte Beispiele dafür. Ebenso gibt es zahlreiche Beispiele im industriellen Maßstab – vom Silicon Valley bis hin zum BauKarussell in der Bauwirtschaft (siehe 7.C und D) oder Ressourcenparks bei der Abfallverwertung (siehe 1.A). Diese Plattformen können a) dem Informations- und Erfahrungsaustausch dienen, b) wirtschaftliche Kooperationen darstellen oder c) räumliches Clustering von verschiedenen Institutionen bedeuten.

Bei entsprechenden Kooperationsplattformen sind nicht nur Wirtschaftsunternehmen vertreten, sondern auch Verbandsvertreter:innen, Gemeinden oder zivilgesellschaftliche Akteur:innen. Eine mögliche Kooperation wäre z. B. eine Plattform, wie Abfallverwerter:innen mit Re-Use-Läden oder Repariershops zusammenarbeiten können. Beim bestehenden Grazer Re-Use-Friday/Saturday werden beim Altstoffsammelzentrum in Graz die Kund:innen gefragt, ob ihr Gerät grundsätzlich noch funktioniert, sodass es nicht direkt recycelt wird, sondern an Carla-Shops weitergegeben wird, die diese dann reparieren und günstig weiterverkaufen.

Zivilgesellschaftliche Akteur:innen können z. B. für bewusstseinsbildende Maßnahmen an Bord geholt werden. Auch können so die Forderungen von politischen Protesten für ein nachhaltiges, klimafreundliches Wirtschaften praktisch umgesetzt werden. Vielen klein- und mittelständischen Unternehmen fehlen die Kapazitäten und Ressourcen, um Adaptierungen umzusetzen. Sie sind überfordert oder ablehnend gegenüber Ansprüchen des nachhaltigen Wirtschaftens. Mit entsprechenden Plattformen (kommunal, regional) wäre es leichter möglich, gemeinsam an Strategien zu arbeiten (siehe auch 12 B). Diesen Ansatz verfolgt beispielsweise auch LEADER.

Der Bauernmarkt in St. Nikolai im Sausal entstand aus dem Dorferneuerungsprozess *Vitale Gemeinde*. Hier hat die Gemeinde selbst alle Direktvermarkter:innen der Gemeinde zusammengebracht. Gemeinsam wurden die Rahmenbedingungen für den Markt, der nicht nur den Verkauf von Lebensmitteln zum Gegenstand hat, sondern auch kulturelle Angebote, gelegt.

Eine weitere Möglichkeit wäre die öffentliche und private Auftragsvergabe an Konsortien regionaler Unternehmen, wobei hier auf kartell- und vergaberechtliche Aspekte geachtet werden muss. Dieses Konsortium stellt dann eine Kooperationsplattform dar.

Umsetzungsbeispiele: Re-Use-Friday (Stadt Graz), BauKarussell (siehe oben), Interkommunaler Erfahrungsaustausch von **Gemeinden und Abfallwirtschaftsverbänden aus** Graz und Graz Umgebung,

Best Practice Beispiele: REconomy Centre Totnes

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: betrifft alle Bereiche

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S), Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst oder in Kooperation mit anderen Gemeinden/Regionen oder in Zusammenarbeit mit Privaten durchführen kann; etwas, das eine Gemeinde unterstützen und fördern kann

Handlungsebene: Kooperationsplattformen

D) Veranstaltungen und Vereine

In jeder Gemeinde gibt es Vereine verschiedenster Art, und es werden Veranstaltungen (meist durch die Vereine selbst) durchgeführt. Vor allem bei kleineren Gemeinden ist die Gemeinde selbst direkt eingebunden, indem sie mitwirkt, Ressourcen bereitstellt bzw. fördert, die Veranstaltung bewirbt oder genehmigen muss.

Die Kreislaufwirtschaft kann an dieser Stelle sehr leicht gefördert werden: Einerseits können Förderungen oder Subventionen an gewisse (Beschaffungs-)Kriterien gebunden sein (z. B. Mehrweg statt Einweg), andererseits können Auflagen für die Genehmigung gemacht werden. Letzteres kann auf Ebene der Beschaffung heikel sein, da damit Grundrechte verletzt werden könnten, jedoch kann z. B. eine ordentliche Mülltrennung vorgeschrieben werden – bei Nichteinhaltung werden Gebühren verrechnet.

Bei der Kommunikation nach außen, egal ob mit Veranstalter:innen oder Besucher:innen, soll vermittelt werden, dass es nicht um Verzicht geht oder darum, jemanden „zu ärgern", sondern um das Gemeinwohl, die Regionalwirtschaft, die Umwelt bzw. die Zukunft. Diese Kommunikationsaspekte müssen dabei nicht explizit sein (wie in der Werbung), sondern können in kleinen Handlungen erfolgen: z. B. wenn nicht mehr die gewohnte Limonade oder Energydrinks von großen Herstellern angeboten werden, sondern regionale Säfte.

Umsetzungsbeispiele: Green Event (Land Steiermark)

Best Practice Beispiele: Bundesländer (Green Event Netzwerk Austria)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: Dienstleister, Sharing, Wiederverwendung

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S), Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde selbst durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente

E) Regionales Wirtschaften durch Regionalwährungen

Regionales Wirtschaften kann eine Maßnahme zur Förderung der Kreislaufwirtschaft sein. Der Kerngedanke besteht darin, sowohl Stoffkreisläufe als auch Geld-/Zahlungsflüsse in einer bestimmten Region zu halten.

Aspekte des nachhaltigen Wirtschaftens im Sinne der Kreislaufwirtschaft (Stoffkreisläufe) wurden anhand der anderen Maßnahmen bereits dargestellt. Ebenso wurden am Beispiel des Beschaffungswesens (siehe 11 A-D) und anderer Maßnahmen (siehe 12 A-D) bereits kommunale Steuerungsinstrumente gezeigt. An dieser Stelle fehlt noch das Instrument der Regionalwährung in unterschiedlichen Lösungen.

Regionalwährungen haben das Ziel, Geldkreisläufe, Zahlungsflüsse und damit die Kaufkraft und Wertschöpfung in der Region zu halten. Dabei gibt es unterschiedliche Systeme, die in der Regel durch eine gewisse Menge an Euro gedeckt sind bzw. sein müssen. Die meisten Regionalwährungen (selten als solche bezeichnet) sind Gutschein-basierte Lösungen (Regionalgeld), die den Betrieben eine Vorfinanzierung für eine Leistung, die beim Einlösen erbracht werden muss, ermöglichen. Diese finden sich primär im Geschäftskontakt: Unternehmen – Endkund:in. Die Verwaltung erfolgt durch eine beauftragte Institution (z. B. Verein oder GmbH) im Auftrag oder Eigentum der öffentlichen Hand oder der partizipierenden Unternehmen.

Komplementärwährungen wiederum sind eigenständige Währungen, die als Zahlungs-, Investitions- und Schenkungsmittel in einer definierten Region bzw. unter teilnehmenden Partner:innen gelten. Sie sind in der Regel an den Euro gebunden und durch eine Bareinlage gedeckt. Ihr Einsatz ist nicht nur zwischen Unternehmen und ihren Kund:innen gedacht (wie Gutscheinlösungen), sondern vor allem auch zwischen einzelnen Unternehmen. Damit werden sowohl Stoff-/Warenflüsse als auch Geldflüsse in der Region gehalten. Der intendierte „Nachteil", der daraus hervorgeht ist, dass diese Währung nur regional eingesetzt werden kann. Ein Rücktausch in Euro ist meist mit einer Verwaltungsgebühr verbunden.

Die meisten Regionalwährungssysteme basieren darauf, dass sie im Umlauf gehalten werden. Deswegen verlieren sie – meistens jährlich – etwas an Wert, damit sie nicht angespart werden. Regionalwährungssysteme gibt es auch in digitaler Form.

Umsetzungsbeispiele: Styrrion

Best Practice Beispiele: Ennstaler (OÖ), Chiemgauer (OÖ), Brixton Pound (Großbritannien)

Einordnung in die Kreislaufwirtschaft: betrifft alle Bereiche

Wirkung: Smarte Produktnutzung (G), Verlängerung der Lebensspanne (S), Materialverwertung (B)

Kompetenzbereich: etwas, das eine Gemeinde bzw. mehrere Gemeinden gemeinsam unterstützen kann/können; etwas, das eine Gemeinde mit Privaten durchführen kann

Handlungsebene: Kommunale Steuerungsinstrumente: Finanzen, Förderungen und Steuern

7. SWOT-Analyse zur Potentialanalyse zur Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum PA©K

7.1 Erhebung von Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Risiken nach Handlungsebenen

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der SWOT-Analyse[9] zur Potentialanalyse zur Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum präsentiert. Aufgezeigt werden in diesem Kapitel Maßnahmen bzw. Themen, die sich bei unserer Analyse als sehr relevant, also mit sehr hohem Potential herauskristallisiert haben, und die damit unseren Empfehlungen für Priorisierungen und folglich den als wesentlich identifizierten Potentialen für Kreislaufwirtschaft im Steirischen Zentralraum entsprechen.

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über alle identifizierten Schwächen im Zentralraum Steiermark. Es muss an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass mit Schwächen keinesfalls gemeint ist, dass hier im Steirischen Zentralraum noch nichts passiert, ganz im Gegenteil gibt es auch in diesen Bereichen einige hervorragende Beispiele. Die Analysen des Projekts zeigen jedoch, dass diese nur vereinzelt durchgeführt werden und noch viel stärker forciert werden sollten.

[9] Die SWOT-Analyse (engl. Akronym für Strengths [Stärken], Weaknesses [Schwächen], Opportunities [Chancen] und Threats [Risiken]) ist ein Instrument der strategischen Planung und dient der Positionsbestimmung sowie der Strategieentwicklung. Sie wurde daher als relevantes Tool zur Einordnung der Maßnahmen und Themen gewählt.

7.2 Identifizierte Schwächen mit sehr viel Potential im Steirischen Zentralraum

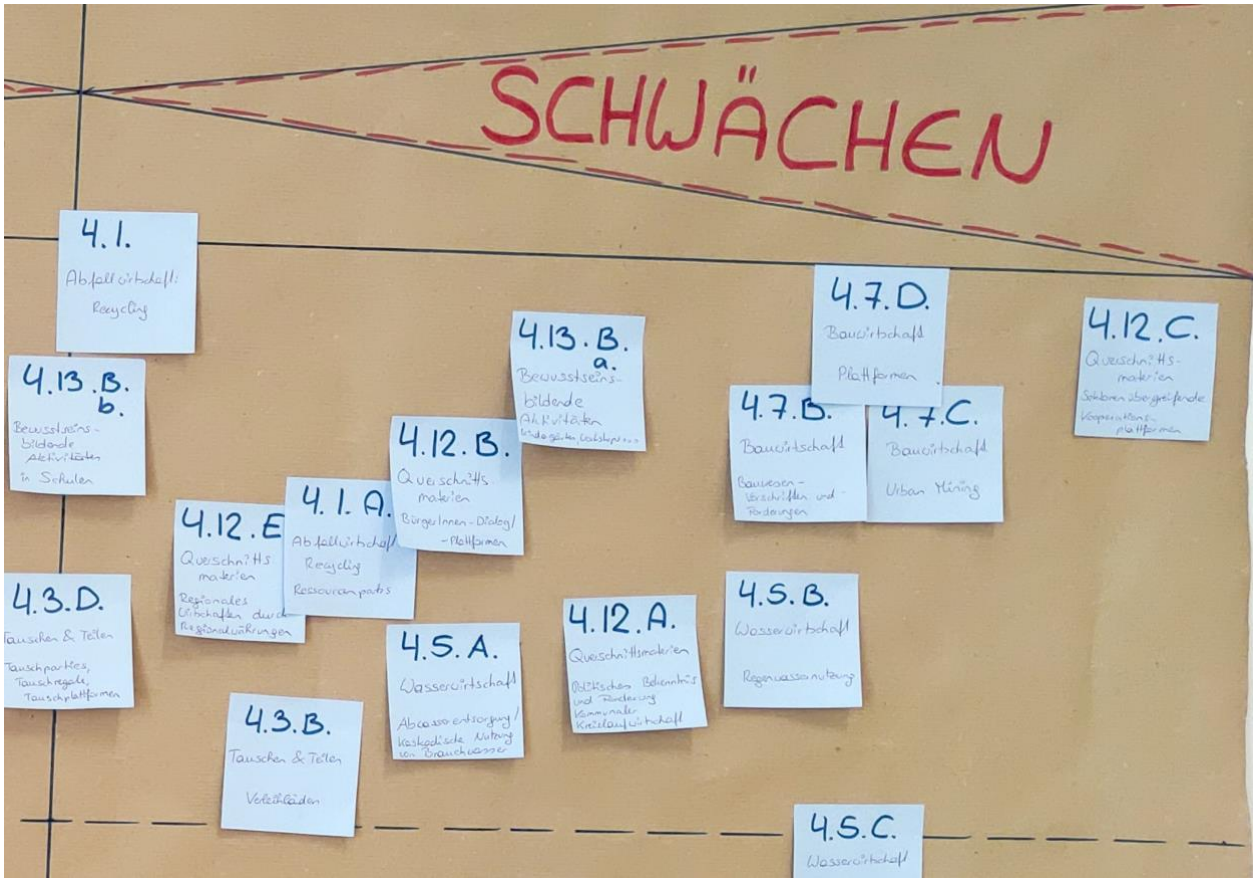

Abbildung 15: *Darstellung der SWOT-Analyse (identifizierte Schwächen), Workshop mit Regionalmanagement am 02.11.2021.*[10]

Die folgenden fünf Themen beziehen sich auf identifizierte Schwächen, welche jedoch ein hohes Potential aufzeigen, um Kreislaufwirtschaft seitens der Gemeinden im Steirischen Zentralraum zu fördern.

[10] Quelle: Eigenes Bild.

Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen (aus Kapitel 6.12)

Durch sektorenübergreifende Kooperationsplattformen kann ein wichtiger Austausch zwischen unterschiedlichen Akteur:innen geschaffen werden. Das kann nicht nur für einen Informationsaustausch wesentlich sein, sondern auch wichtige wirtschaftliche Kooperationen schaffen. Eine mögliche Kooperation wäre eine Plattform, auf der Abfallverwerter mit Re-Use-Läden oder Reparatursho ps zusammenarbeiten können. Dies ist jedenfalls ein Bereich, welcher durch eine Gemeinde unterstützt oder gefördert werden kann. Beispiele sind der Bauernmarkt in St. Nikolai im Sausal, bei welchem nicht nur regionale Produkte, sondern auch Kultur geboten wird (die Infrastruktur wird seitens der Gemeinde geschaffen), und der Re-Use-Friday, ein Beispiel für eine Kombination von Sammlung, Wiederverwendung und Weiterverkauf von Re-Use-Waren in Graz. Beim Re-Use-Friday werden noch funktionierende Geräte gesammelt und nicht recycelt, sondern an Carla Shops weitergegeben und sodann repariert und günstig weiterverkauft.

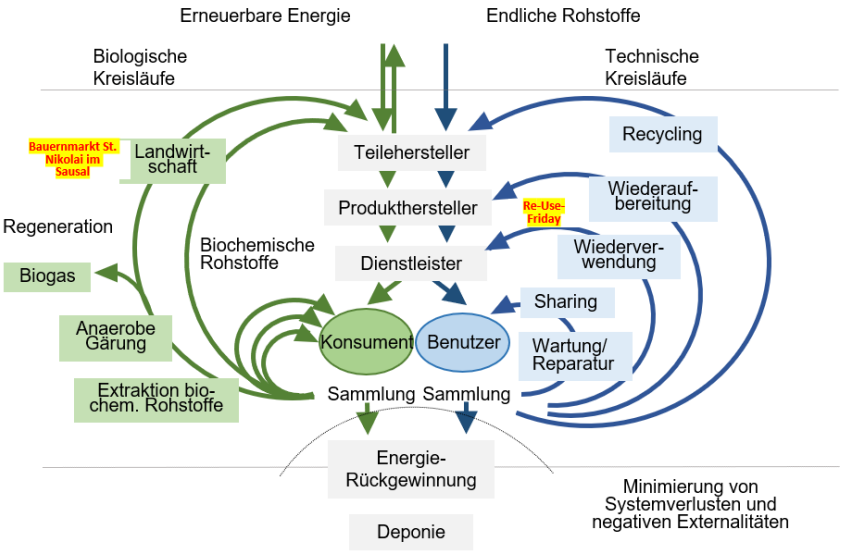

Abbildung 16: *Best Practice – Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen (weitere Beispiele in Kapitel 6.12.C).*[11]

Bauwirtschaft (aus Kapitel 6.7)

Die Gemeinde kann hier einen wesentlichen Beitrag leisten. Es muss bei diesem zentralen Thema gezeigt werden, was im Sinne der Kreislaufwirtschaft optimiert werden kann. Hier geht es um Langlebigkeit, Reparierbarkeit, Austauschbarkeit und Wiederverwendbarkeit, also um die Reduzierung des Ressourcen- und Flächenverbrauchs. Bauwirtschaft ist ein Thema, von dem wir alle betroffen sind. Projekte hier anzusetzen, sehen wir als besonders wichtig für eine kreislauforientierte Zukunft. Wichtig ist hier auch, grundsätzliche Möglichkeiten aufzuzeigen.

[11] Quelle: Eigene Darstellung.

Sehr gute Beispiele hierfür bieten die Reininghausgründe: Dabei handelt es sich um einen Transformationsprozess in Graz, wobei basierend auf vorgefundenen Materialien, Geschichten und Praktiken ein neuer Stadtteil entsteht. Ein Fokus wird auf Urban Mining[12] gesetzt, also das Nutzen von vorhandenen Ressourcen. Auch das BauKarussell realisiert zahlreiche Vorzeigeprojekte im Sinne des Social Urban Minings[13]. Ein weiteres Beispiel bildet Koowo - Kooperatives Wohnen in Volkersdorf (nahe Graz). Dies ist ein generationsübergreifendes, ökologisches Wohnprojekt, das mit viel Beteiligung der Bewohner:innen geplant und errichtet wurde. Das Beispiel wurde gewählt, da es ganz im Sinne der Bioökonomie gänzlich in Holzbauweise gebaut wurde.

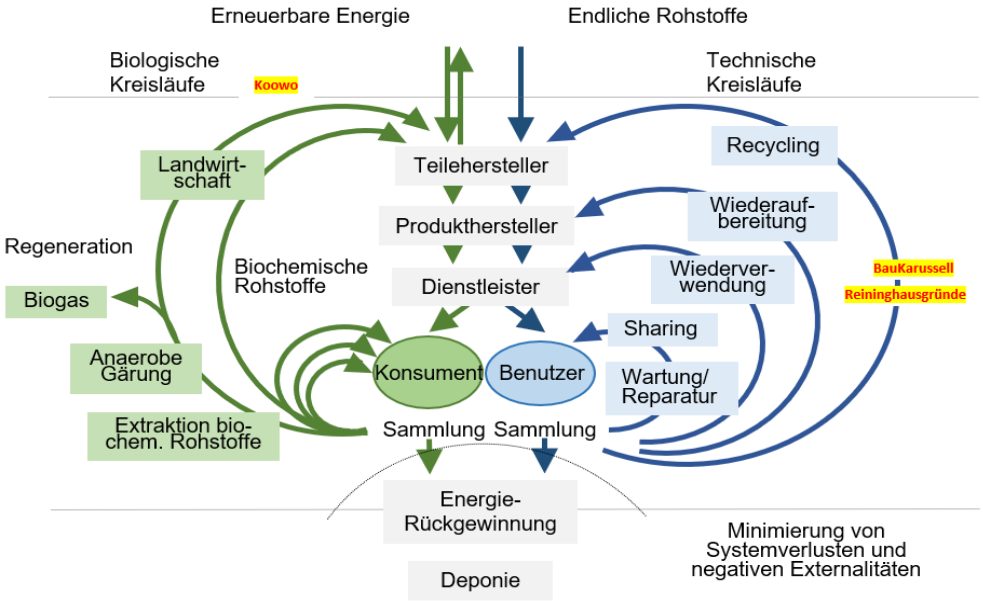

Abbildung 17: *Best Practice - Bauwirtschaft (weitere Beispiele in Kapitel 6.7).*[14]

Bewusstseinsbildende Aktivitäten

Dieses Thema umfasst viele Maßnahmen, die sich nicht wirklich einer einzelnen Maßnahme oder Aktivität zuordnen lassen. Es ist uns wichtig, es anzuführen, da sich zeigt, dass

[12] Urban Mining bezeichnet die Nutzung der Tatsache, dass eine dicht besiedelte Stadt als riesige Rohstofflagerstätte anzusehen ist.

[13] Das von BauKarussell entwickelte Konzept Social Urban Mining erlaubt Projektentwickler:innen und Bauherren die Umsetzung mehrfach nachhaltiger Aspekte in ihren Rückbauprojekten: Ressourceneffizienz wird erhöht, Kreislaufwirtschaft gefördert und gleichzeitig werden wichtige Arbeitsplätze für Benachteiligte geschaffen. Zudem werden Bauherren in der Einhaltung ihrer rechtlichen Verpflichtungen unterstützt.

[14] Quelle: Eigene Darstellung.

bewusstseinsbildende Aktivitäten von enormer Bedeutung sind. Die Förderung von bewusstseinsbildenden Aktivitäten muss von den Gemeinden weiter forciert werden. Das fängt bei der konsequenten Abfallvermeidung und Entsorgung an, bei der es noch immer viel Bildungsbedarf gibt.

Analysen zeigen, dass zum Beispiel noch immer zu viel Bioabfälle im Restmüll landen, dadurch gehen wichtige Ressourcen verloren. Hier gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten: Workshops, Vorträge, Informationsveranstaltungen, Ferienspielaktionen für Kinder, Aktivitäten in Kindergärten, Schulen oder in Unternehmen. Beispiele dazu sind Transition Graz, Pilotprojekt Ost, das Abfall-Trenn-ABC, Wertstoff Bioabfall sowie sämtliche Initiativen zur Lebensmittelabfallvermeidung (Fairteiler, Too Good To Go, Lebensmittelretter).

- Transition Graz ist ein hervorragendes Beispiel für Bewusstseinsbildung mit dem Fokus auf Vernetzung und Förderung von diversen Projekten.
- „Pilotprojekt Ost" ist ein Beispiel aus St. Radegund: Dort wurde ein Gebührensystem anstatt eines pauschalierten Systems (Pay as you throw – bezahl nur das, was du tatsächlich wegwirfst) mit dem Ziel eingeführt, den Anteil des Restmülls zu reduzieren.
- Das Abfall-Trenn-ABC ist ein Überblick zum richtigen Entsorgen für die Haushalte in Graz Umgebung.
- „Wertstoff Bioabfall", ein Projekt in Kalsdorf bei Graz, zielte auf die Reduktion der Fehlwurfmenge in Bioabfällen ab, um deren Qualität wieder zu verbessern. Dabei wurde bei einer vorbildlichen Entsorgung eine grüne Karte verteilt, mit welcher der jeweilige Haushalt an einem Gewinnspiel teilnahm. Es gab eine Verwarnung mit einer gelben Karte, bis zur roten Karte bei hohen Fehlwurfmengen. Bei einer roten Karte wurden die Fehlwürfe aussortiert und kostenpflichtig im Restmüll entsorgt: ein sehr gutes Beispiel, um Bewusstsein zu schaffen und Fehlwurfmengen zu reduzieren.

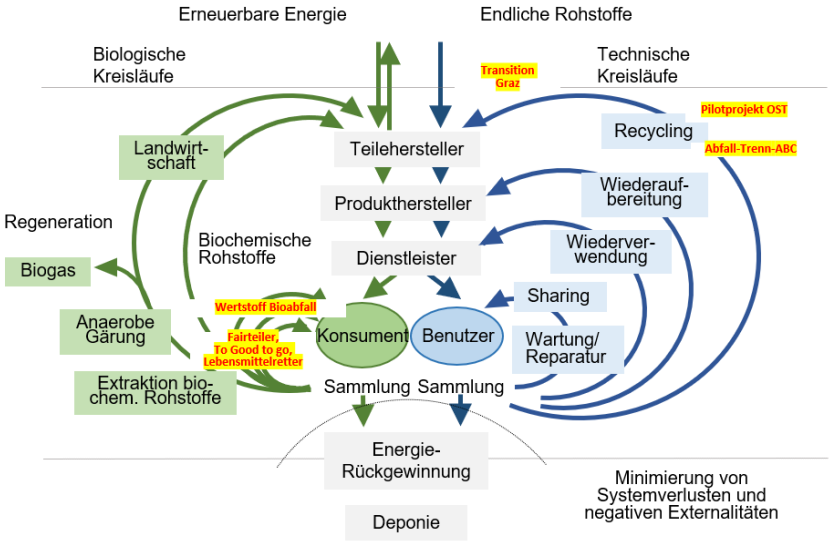

Abbildung 18: *Best Practice – Bewusstseinsbildende Aktivitäten (weitere Beispiele im Kapitel 6).*[15]

Abfallwirtschaft - Recycling - Ressourcenparks (aus Kapitel 6.1)

Die Wichtigkeit der Bewusstseinsbildung zeigt sich auch im nächsten Thema – der Abfallwirtschaft. Die Recyclingquote muss erhöht werden, wofür Ressourcenparks ausgebaut werden sollten. Hierfür sehen wir es als besonders wichtig, dass Gemeinden auch untereinander kooperieren und Bürger:innen weiter sensibilisiert werden. Ein Vorzeigebeispiel für eine Gemeindekooperation in Bezug auf Ressourcenparks bildet das Untere Kainachtal. Hier haben sich vier Gemeinden zusammengeschlossen, um für 16.000 Bürger:innen einen Ressourcenpark zu schaffen. Eine gute Möglichkeit bei Ressourcenparks bietet die Verbindung mit Re-Use-Shops, um noch brauchbare Gegenstände wieder in den Kreislauf zu bringen.

[15] Quelle: Eigene Darstellung.

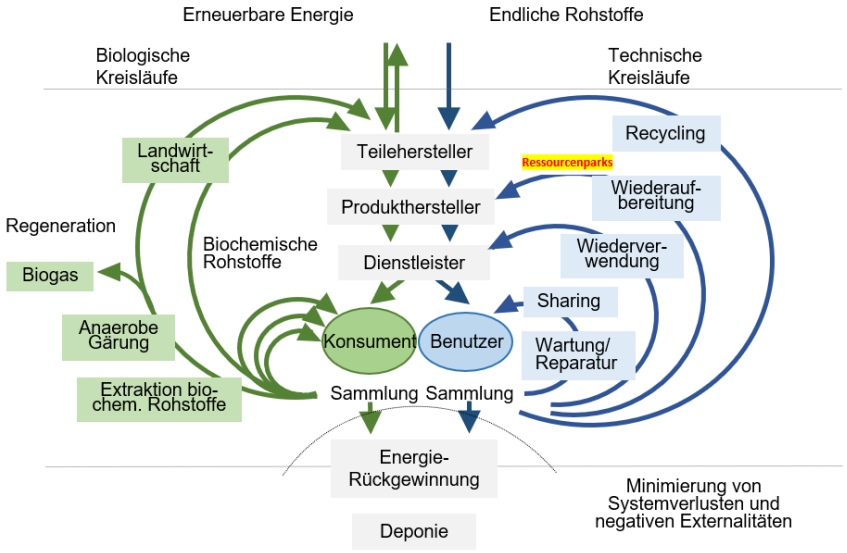

Abbildung 19: *Best Practice - Abfallwirtschaft - Recycling – Ressourcenparks (weitere Beispiele in Kapitel 6.1).*[16]

[16] Quelle: Eigene Darstellung.

Tauschen und Teilen - Verleihläden und Tauschpartys (aus Kapitel 6.3)

Auch wenn im Bereich des Tauschens und Teilens schon vieles passiert, ergeben unsere Analysen die Wichtigkeit und weitere Forcierung dieser Themen. Viele Gegenstände, Kleidung oder Werkzeuge aus Privathaushalten bleiben vielmals wenig oder sogar ungenutzt. Durch die Förderung von Teil- und Tauschkreisen oder Verleihläden können diese Gegenstände in den Umlauf gebracht und wertvolle Ressourcen gespart werden. Auch sehen wir viel Potential an der Schaffung von Verleih-Konzepten, indem den Bürger:innen ermöglicht wird, Gegenstände, z. B. Werkzeuge, zu einem leistbaren Betrag auszuleihen, um nicht alles selbst kaufen zu müssen.

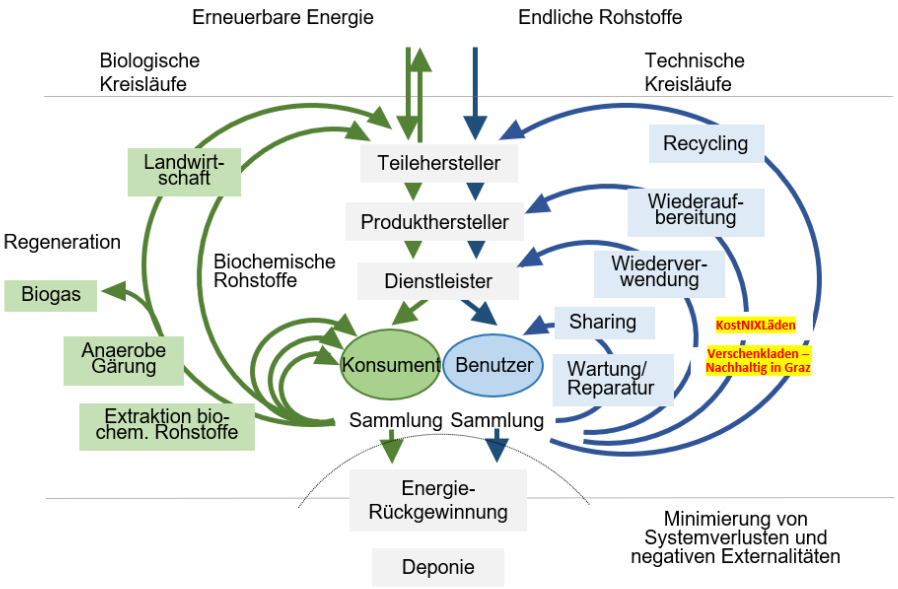

Abbildung 20: *Best Practice - Tauschen und Teilen - Verleihläden und Tauschpartys (weitere Beispiele in Kapitel 6.3)* [17]

[17] Quelle: Eigene Darstellung.

7.3 Identifizierte Stärken mit sehr viel Potential im Steirischen Zentralraum

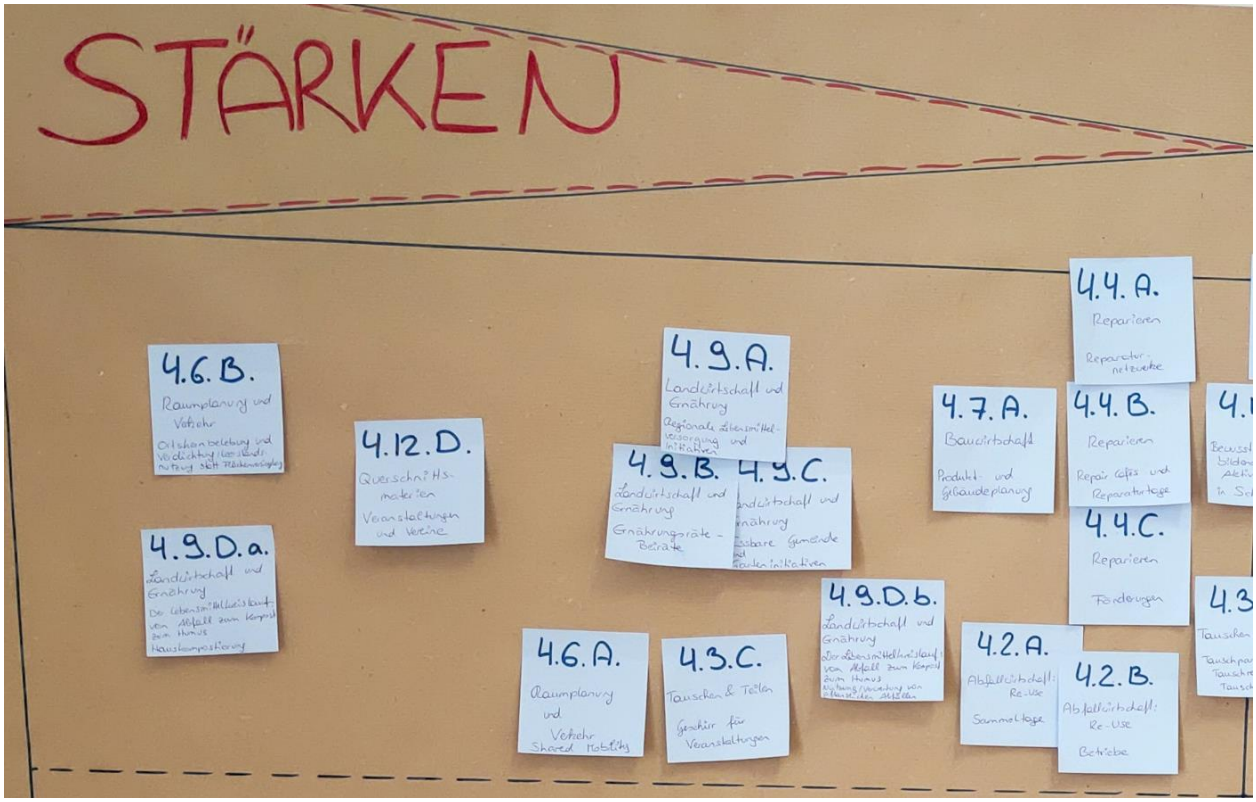

Abbildung 21: *Darstellung der SWOT-Analyse (identifizierte Schwächen), Workshop mit Regionalmanagement am 02.11.2021.*[18]

Die folgenden vier Themen beziehen sich auf identifizierte Stärken, welche weiterhin ein hohes Potential aufzeigen, um Kreislaufwirtschaft seitens der Gemeinden im Steirischen Zentralraum zu fördern.

[18] Quelle: Eigenes Bild.

Reparieren (aus Kapitel 6.4)

Reparieren ist nach wie vor eine Nische mit sehr viel Ausbaupotential, Gemeinden haben hier sehr viele Möglichkeiten. Zum Reparieren passiert schon einiges im Steirischen Zentralraum, gleichwohl gibt es noch sehr viel Potential, um dies weiter zu fördern. Sehr viel Potential sehen wir, im Ausbau der Reparaturnetzwerke von Graz aus auch in die umliegenden Gemeinden und in die gesamte Region. Gemeinden können dafür Plattformen bieten, um eine Vernetzung von zentralen Akteur:innen zu schaffen, wie der Abfallwirtschaft, Reparaturexpert:innen, Re-Use Läden und Konsument:innen. Durch das Reparieren von Gegenständen können Abfälle bereits im Vorhinein vermieden und Ressourcen geschont werden. Im Steirischen Zentralraum gibt es bereits zahlreiche und erfolgreich durchgeführte Repair-Cafés, diese können aber noch verstärkt forciert werden, um ein flächendeckendes Angebot zu schaffen.

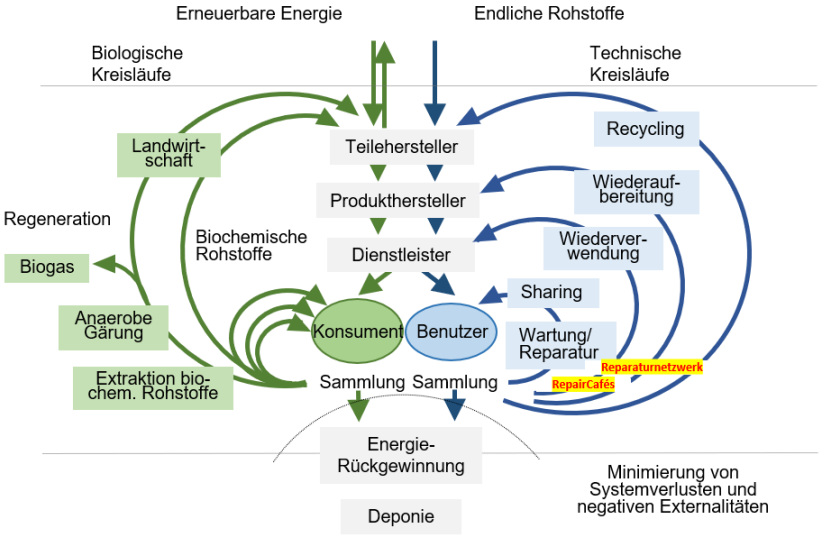

Abbildung 22: *Best Practice – Reparieren (weitere Beispiele in Kapitel 6.4).* [19]

[19] Quelle: Eigene Darstellung.

Landwirtschaft und Ernährung (aus Kapitel 6.9)

Eine regionale Lebensmittelversorgung wird immer wichtiger, von „altbekannten" Beispielen wie Bauernmärkten und -läden oder Greißlern bis hin zu Selbstbedienungsschränken, oder sogar ganzen Läden, Foodcoops sowie solidarischen Landwirtschaften. Die Gemeinde kann auch hier durch Vernetzung von Landwirtschaftsbetrieben und Konsument:innen unterstützend tätig sein und Infrastruktur wie Platz für Angebote (in- und outdoor) oder Leerräume, bieten. Durch eine regionale Lebensmittelversorgung werden nicht nur kleinräumige Stoffkreisläufe geschaffen, sondern es wird auch die regionale Wirtschaft gestärkt.

Lebensmittelkreislauf:

Humus und Kompost, also der Kreislauf von Abfällen zu einem aktiven Humusaufbau, sind sehr wesentliche Themen in der Kreislaufwirtschaft. Seitens der Gemeinde sind hier infrastrukturelle Maßnahmen gefragt. Durch eine getrennte Sammlung von Bioabfällen wird ein Lebensmittelkreislauf bereits gefördert. Wesentlich könnte hier aber sein, qualitativ hochwertigen, eventuell zertifizierten Kompost herzustellen. Das ist eine Herausforderung, kann aber wesentlich sein, um die Bodenqualität zu verbessern.

Ein gutes Beispiel für eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung bietet der Biosphärenhof Liebmann (Fernitz, Mellach). Hier werden neben Bio-Fleisch auch Bio-Heu, Komposterde und Humus angeboten. Der Fokus liegt dabei auf der Erhöhung der Biodiversität. Unter anderem werden auch konventionelle Flächen gepachtet, um dort mit einer regenerativen Bewirtschaftung zu beginnen. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt „Unser Boden - Unser Leben", bei dem auch Humus im Fokus steht. Bei diesem Projekt geht es um Humusaufbau und Wasserschutz. Begleitet wird das Projekt durch die Wasserschutzbauern in Kooperation mit den Gemeinden. Ein Fokus liegt hierbei auch auf der Bewusstseinsbildung in Schulen. Zur Förderung von regionalen Lebensmittelschränken oder kleinen Verkaufsplätzen zur Selbstbedienung dienen Konzepte wie *Regionale Produkte to Go*, *MilchHofer* in Rinnegg oder *Baula Pausenlos* in Feldkirchen. Baula Pausenlos ist eine Kombination aus Selbstbedienungsautomat und Schließfachsystem, in der ausschließlich nachhaltige und qualitätsgeprüfte Lebensmittel angeboten werden. Dieses Projekt, beauftragt durch das Regionalmanagement Steirischer Zentralraum, ist eine gute Möglichkeit, um regionale und saisonale Lebensmittel uneingeschränkt an die Bevölkerung zu bringen und gleichzeitig Bewusstsein zu schaffen.

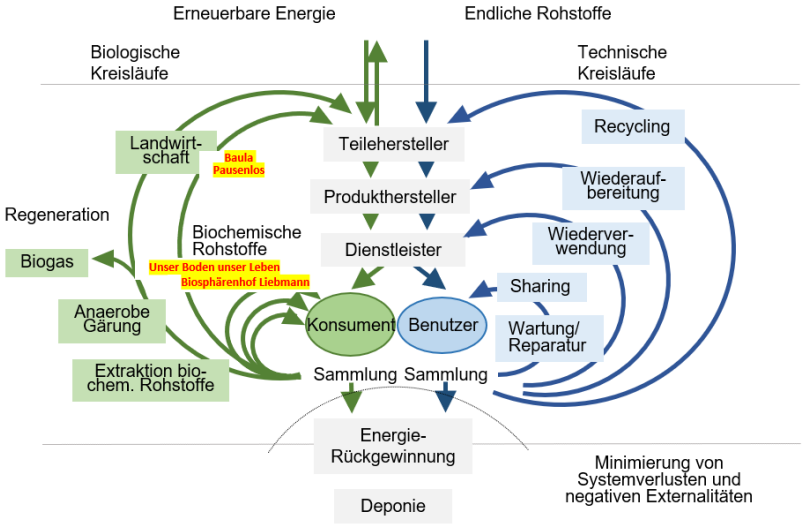

Abbildung 23: *Best Practice – Landwirtschaft und Ernährung (weitere Beispiele in Kapitel 6.9).*[20]

Veranstaltungen und Vereine (aus Kapitel 6.12.D)

Mit *Green Events* und *G'scheit feiern* passiert schon einiges im Steirischen Zentralraum. Veranstaltungen und Vereine sind ein gutes Thema, um Kreislaufwirtschaft zu fördern, indem Ressourcen und Infrastruktur bereitgestellt werden. Bei der Bewerbung der Veranstaltung kann eine Gemeinde Unterstützung anbieten.

Die Genehmigung einer Veranstaltung kann an kreislauforientierte Auflagen gebunden sein. Ebenso können Gemeinden Förderungen und Subventionen an kreislauforientierte Kriterien binden. Wichtig ist hier auch die Kommunikation, warum es gewisse Auflagen gibt. Es sollte klar kommuniziert werden, dass es um das Gemeinwohl und eine nachhaltige Entwicklung geht, nicht darum um „jemanden zu ärgern". G'scheit feiern ist ein Vorzeigebeispiel des Landes Steiermark mit einem Fokus auf Beschaffung und Abfall, Verpflegung und Catering sowie der An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln für Besucher:innen.

Ein weiteres hervorragendes Beispiel aus der Steiermark ist das Projekt *Weniger Müll für's Lebensg'fühl* in Schladming. Die steirische Stadtgemeinde Schladming will das Thema Abfallvermeidung in allen Lebensbereichen in Angriff nehmen und damit Vorbild als Tourismusregion sein. Getragen wird das Projekt von der Gemeinde, lokalen Schlüsselpersonen und Expert:innen.

Im Rahmen des Projektes haben sich drei zentrale Themen herauskristallisiert: Events, Tourismus sowie Kindergärten und Schulen – auf diese wurde der Fokus gelegt. Zum Beispiel wurden fünf Hotels in der Region mit dem Österreichischen Umweltzeichen zertifiziert (und

[20] Quelle: Eigene Darstellung.

weitere sollen folgen). Es wurde ein eigener Leitfaden für sogenannte „Green Events" ausgearbeitet. Das gesamte Projekt beinhaltet Maßnahmen, um einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu schaffen und gegenwärtige Müllprobleme abzuschaffen.

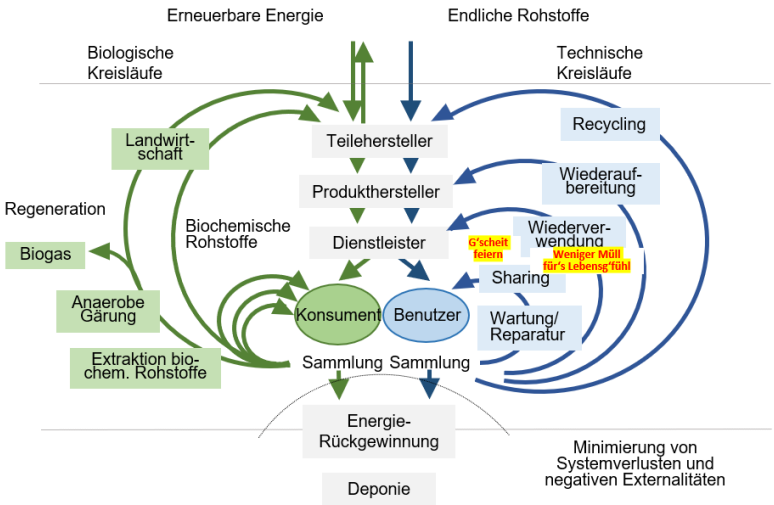

Abbildung 24: *Best Practice – Veranstaltungen und Vereine (weitere Beispiele in Kapitel 6.12.D).* [21]

Raumplanung und Verkehr - Ortskernbelebung (aus Kapitel 6)

Das letzte Thema bezieht sich auf Ortskernbelebung und Verdichtung, ein Thema, das sehr eng mit der Bauwirtschaft verknüpft und sehr aktuell ist. Immer mehr Böden verschwinden unter Straßen und Bauwerken. Jedoch müssen die Flächenversiegelung gestoppt und die Leerstandsnutzung gefördert werden.

Das kann z.B. durch Co-Working-Spaces oder Selbstbedienungsläden erfolgen. Auch wäre es eine Möglichkeit, vorhandene Leerstände an junge Unternehmer:innen zu geben und so günstigere Büros mit günstigeren Mieten und / oder Betriebskosten zur Verfügung zu stellen. Ein Beispiel bietet hier das Projekt *Turnaround,* bei dem es um die Förderung der Nutzung von Leerstand in Innenstädten geht. Daraus entstanden ist *Der Stadtmarkt* in der Stadtgemeinde Voitsberg, einem innovativen Concept-Store mit Pop-up-Aktivitäten. Der Fokus hierbei liegt auf Innenstadtbelebung und dem Sichtbarmachen von regionalen Unternehmer:innen und Produkten.

Ein weiteres Beispiel zur Ortskernbelebung ist der Minihofladen in Stephanshart. Hier wurde die Landjugend miteinbezogen. Die Aufgabe bestand darin, den Leerstand von 80m^2

[21] Quelle: Eigene Darstellung.

(aufgelöste Bank im Ort) für einen Tag als Geschäftslokal anzubieten. Die Bürger:innen sahen dann, dass dort etwas „passiert" und lernten dies zu schätzen. Nun bieten dort die Produzent:innen der Umgebung ihre Produkte an. Doch geht es hier nicht nur um eine Förderung der regionalen Wirtschaft, denn mit dem Minihofladen hat Stephanshart auch einen „Platz zum Treffen" geschaffen und so zur Ortskernbelebung beigetragen. Die Leute treffen sich gerne dort, tauschen sich aus – das funktioniert sehr gut. Teilweise werden, wenn möglich, die Waren von den Produzent:innen auch mit dem Rad gebracht - es werden hier also viele Themen zusammengebracht.

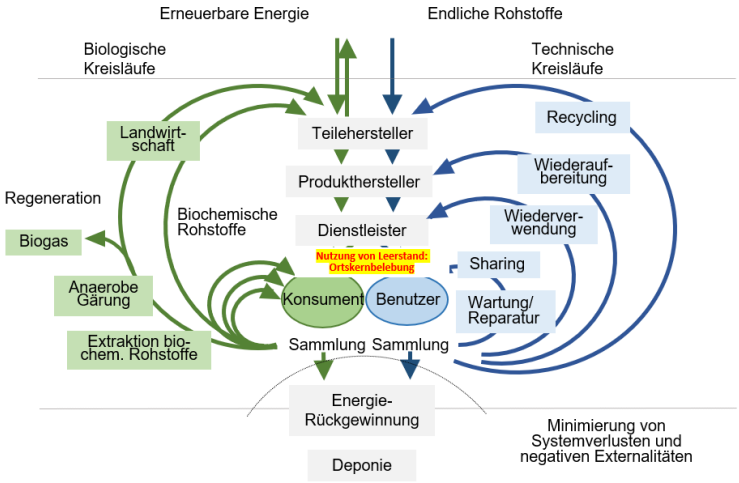

Abbildung 25: *Best Practice - Raumplanung und Verkehr – Ortskernbelebung (weitere Beispiele in Kapitel 6.9).*[22]

[22] Quelle: Eigene Darstellung.

8. Empfehlung und Ausblick

Im Projekt PA©K wurden Hintergründe und Ansatzpunkte für eine verstärkte Integration des Kreislaufwirtschaftsgedankens in die regionale Handlungsweise des Steirischen Zentralraumes durchleuchtet. Ausgangspunkt dafür waren die Gemeinden der Region. Kreislaufwirtschaftsprojekte können im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde, in Kooperation mit anderen Gemeinden, mit Unternehmen oder zivilgesellschaftlichen Einrichtungen oder auch mit Bildungseinrichtungen und anderen Einrichtungen der hoheitlichen Administration umgesetzt werden.

Es wurde eine Reihe von Ansatzpunkten bzw. Potentialen entwickelt. Als deren wesentlichste empfehlen wir die Errichtung von sektorenübergreifenden Kooperationsplattformen, in denen mit anderen Einrichtungen, die sich mit Kreislaufwirtschaft befassen, zusammengearbeitet und beraten wird. Weiterhin bestehen viele Möglichkeiten für Kreislaufwirtschaft im Bereich der Bauwirtschaft und vor allem der nachhaltigen Flächennutzung (Stichwort Leerstände). Ein sehr „heißes" Thema ist die Bewusstseinsbildung, vor allem im Bereich der Schulen, aber auch im Hinblick auf Jugend- und Erwachsenenbildung. Die Umsetzung kann erfolgen durch das Anbieten von Workshops, Abfallfesten und ähnlichen Aktivitäten. Dazu gehören im weiteren Sinne auch Tauschen und Teilen, etwa durch das Einrichten von Verleihläden, Tauschkreisen und -partys.

Bereits in Gang gesetzt sind die verbesserte Umsetzung des Reparierens, der Bereich regionale Landwirtschaft, Ernährung und Biokreisläufe sowie die kreislauforientierte Ausrichtung von Veranstaltungen bzw. Events, die von Vereinen organisiert werden, und vor allem die Ortskernbelebung und die Raumplanung. Da diese Bereiche großes Potential in Hinblick auf Kreislaufwirtschaft haben, sollen sie weiter ausgebaut und unterstützt werden.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, auf einen guten Mix von kurzfristig und langfristig umsetzbaren Aktivitäten zu achten. Einige der als wesentliche Potentiale definierten Aktivitäten können ohne großen Aufwand und ohne viele Fördermittel rasch in Angriff genommen werden, andere werden voraussichtlich mehr Vorlauf und vor allem mehr finanzielle Ressourcen benötigen. Wichtig ist es, aus den Potentialen einen guten Mix zu wählen, der lang- und kurzfristige Projekte ebenso kombiniert wie Projekte, die die Gemeinden selbst oder in Kooperationen durchführen können, mit Projekten, die teilweise oder völlig an Dritte ausgelagert werden. Besonders empfehlen wir hier auch eine massive Einbeziehung von zivilgesellschaftlichen Einrichtungen.

Ein integrativer, umfassender Zugang zum Thema ermöglicht schließlich auch die Einbindung in den Strategieansatz des Regionalmanagements Steirischer Zentralraum, wodurch Synergien mit anderen Projekten und Strategien geschaffen und genutzt werden können. Damit ist mittelfristig eine verbesserte Nachhaltigkeit in der gesamten Region zu erwarten, die alle Lebensbereiche betrifft.

Literaturverzeichnis

Circular Futures: Kreislaufwirtschaft, Verfügbar unter https://www.circularfutures.at/themen/kreislaufwirtschaft/ (abgerufen am 2.12.2021)

Ellen MacArthur Foundation, 2013. Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. pp. 22 - 34. Verfügbar unter: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf (abgerufen am 02.12.2021)

Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). *Circular economy: measuring innovation in the product chain* (No. 2544). PBL Publishers.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: *Die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft für die Akteursgruppen (Bürger:innen und Unternehmen) sowie für die Wirtschaft und Umwelt.* 8
Abbildung 2: *Verschiedene Stoffflüsse von Wirtschaftsweisen im Vergleich.* 9
Abbildung 3: *Übersicht und Verortung verschiedener Möglichkeit der Ressourcenaufwendung im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft.* 10
Abbildung 4: *Der Kreislaufwirtschafts-„Schmetterling"* 11
Abbildung 5: *Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum gesamt.* 18
Abbildung 6: *Abfallaufkommen im Steirischen Zentralraum nach Fraktionen.* 19
Abbildung 7: *Abfallaufkommen in der Stadt Graz nach Fraktionen.* 20
Abbildung 8: *Abfallaufkommen im Bezirk Graz Umgebung nach Fraktionen.* 21
Abbildung 9: *Abfallaufkommen im Bezirks Voitsberg nach Fraktionen.* 22
Abbildung 10: *Relevanz der Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 38).* 24
Abbildung 11: *Einstufung der Umsetzungsmaßnahmen zur Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 28
Abbildung 12: *Einstufung der bewusstseinsbildenden Maßnahmen zur Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 29
Abbildung *13:* *Einstufung der Umsetzungsmaßnahmen zur Kreislaufwirtschaft im Bereich Bauwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 30
Abbildung 14: *Unterstützungsbedarf für die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft nach Themenfeldern der Gemeinden des Steirischen Zentralraums (Referenz = 35).* 31
Abbildung 15: *Darstellung der SWOT-Analyse (identifizierte Schwächen), Workshop mit Regionalmanagement am 02.11.2021.* 74
Abbildung 16: *Best Practice - Sektorenübergreifende Kooperationsplattformen (weitere Beispiele in Kapitel 6.12.C)* 75
Abbildung 17: *Best Practice - Bauwirtschaft (weitere Beispiele in Kapitel 6.7).* 76
Abbildung 18: *Best Practice - Bewusstseinsbildende Aktivitäten (weitere Beispiele im Kapitel 6).* 78
Abbildung 19: *Best Practice - Abfallwirtschaft - Recycling – Ressourcenparks (weitere Beispiele in Kapitel 6.1).* 79
Abbildung 20: *Best Practice - Tauschen und Teilen - Verleihläden und Tauschparties (weitere Beispiele in Kapitel 6.3)* 80
Abbildung 21: *Darstellung der SWOT-Analyse (identifizierte Schwächen), Workshop mit Regionalmanagement am 02.11.2021.* 81
Abbildung 22: *Best Practice - Reparieren (weitere Beispiele in Kapitel 6.4).* 82
Abbildung 23: *Best Practice - Landwirtschaft und Ernährung (weitere Beispiele in Kapitel 6.9).* 84
Abbildung 24: *Best Practice - Veranstaltungen und Vereine (weitere Beispiele in Kapitel 6.12.D).* 85
Abbildung 25: *Best Practice - Raumplanung und Verkehr – Ortskernbelebung (weitere Beispiele in Kapitel 6.9).* 86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: *Barrieren bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 25
Tabelle 2: *Kooperationen im Bereich Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 26
Tabelle 3: *Wunsch nach Kooperation im Bereich Kreislaufwirtschaft bei Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 36).* 27
Tabelle 4: *Informationsstand bzgl. Kreislaufwirtschaft der Gemeinden im Steirischen Zentralraum (Referenz = 35).* 31