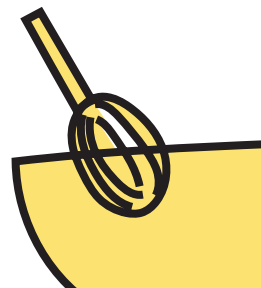


KLW à la Carte

Das Rezeptbuch für Kreislaufwirtschaft
in Ihrer Verwaltung



Herausgeber:innen

WIRTSCHAFTSRAUM Bern (RKBM)
Wirtschaftsamt Stadt Bern
ecos

Beitrag geleistet haben

Stadt Bern
ecos
Prozirkula
PUSCH
Abteilung Nachhaltige Textilien (ecos)
Hochschule für Agrar-, Forst-, und
Lebensmittelwissenschaften
reCircle AG
baubüro in situ
SBB Immobilien
Neustark
ecobau

Layout & Design

ecos

Druck

Digitaldruck durch Vögeli AG

Auflage

100 Exemplare

©2023 WIRTSCHAFTSRAUM Bern

Amuse Bouche

Liebe Leser:innen

Die ganze Welt spricht von Circular Economy. Ist es nur ein Hype oder vielleicht doch ein gewichtiger Lösungsansatz? Die Menge an Informationen und Beispielen zur Kreislaufwirtschaft kann überfordern. Wohin richte ich meinen Fokus? Wo fange ich an? Dieses Rezeptbuch soll Übersicht geben und Inspiration bieten, die Kreislaufwirtschaft umzusetzen: vom Diskutieren ins Handeln gelangen. Mit niedriger Eintrittsschwelle und einfachen Mitteln.

Denn Kreislaufwirtschaft rechnet sich. Sie erlaubt Verwaltungen Ressourcen zu schonen und Material und Wertstoffe zu sparen. Schlaue Lösungen ermöglichen es, Abschreibungszyklen auf Produkten zu verlängern und dabei den gesetzten Klimazielen näher zu kommen.

Investieren Sie einen Blick in dieses Rezeptbuch. Sie werden Anwendungen und Ideen für Ihre Gemeinde finden, welche einfach und ohne grosses Vorwissen umsetzbar sind. Aber vor allem: Sie werden künftige Entscheide mit der Sensibilität für Kreislaufwirtschaft fällen. Sie werden erkennen, dass Recycling die letztmögliche und nicht erstbeste Lösung ist – selbst wenn sich die Schweiz darin als Weltmeisterin betitelt.

Sollte Ihnen dies bereits geläufig sein, wenden Sie sich bei der Lektüre an die aufwendigeren Rezepte. Nehmen Sie die lokalen Zutaten Ihrer Gemeinde und probieren Sie aus. Wir helfen Ihnen gerne dabei den Anfang zu finden oder erste kleine Projekte umzusetzen und damit weitere Gemeinden für KLV zu begeistern. So gewinnen Sie auch das ansässige Gewerbe, die Unternehmen und letztlich Ihre Mitbürger:innen.

Das nächste Rezeptbuch ist in Vorbereitung. Es wird sich an KMUs richten. An Betriebe, die sich weder eine:n Nachhaltigkeitsverantwortliche:n noch eine dedizierte Nachhaltigkeitsabteilung leisten können und mit dem Tagesgeschäft über alle Ohren ausgelastet sind. Sie sollen mit umsetzbaren Lösungsansätzen den Einstieg in die Kreislaufwirtschaft finden. Sie werden damit zukunftsfähig und resilient und gehen aus den sich verschärfenden regulatorischen Rahmenbedingungen mit einem Marktvorteil hervor.

Das ist unser pragmatisches Ziel. Lasst es uns anpacken.

– Hansmartin Amrein, Leiter a.i. WIRTSCHAFTSRAUM Bern



Inhalt

Über die Köchinnen	5
Kreislaufwirtschaft - Der Mutterteig	6
1 Kreislauffähige Beschaffung – ein Leckerbissen	13
2 Kreislauffähige Mobiliarbewirtschaftung	27
3 Textilien länger nutzen, Kreisläufe schliessen	39
4 Food Waste reduzieren und vermeiden	51
5 Der Mehr-Weg	65
6 Kreislaufwirtschaft im Bau	75
7 Nutzen statt Besitzen	95
8 Kreislauffähige Veranstaltungen	105
Finanzhürden und Lösungsansätze - Der KLWeg	116
Abkürzungsverzeichnis	118
Quellenverzeichnis	119

Über die Köchinnen

Flurina Buschor
WIRTSCHAFTSRAUM Bern



Als begeisterte Brückenbauerin und lösungsorientierte Anpackerin freue ich mich, dass Sie dieses Rezeptbuch in den Händen halten. Es zeigt einen Teil der Projekte, welche uns ermöglicht haben, die Kreislaufwirtschaft (KLW) in Bern umzusetzen. Die KLW erlaubt uns unser System neu zu denken. Viele sind mit uns auf dem Weg in diese Richtung, probieren neue Konzepte aus, integrieren zirkuläre Kriterien und überdenken festgefahrene Abläufe. Einige dieser Aktivitäten möchten wir in diesem Rezeptbuch ohne Anspruch auf Perfektion und Vollständigkeit zeigen. Dieses Rezeptbuch soll Sie dazu inspirieren, die Kochschürze anzuziehen und mit erprobten Menüs und neuen Ideen auf den Geschmack der Kreislaufwirtschaft zu kommen. Ich wünsche «En Guete!»

Isabella Biermann, ecos



Mein Herz schlägt für systemischen Wandel, weg von der linearen Konsumgesellschaft hin zu einer regenerativen, werterhaltenden und zukunftsfähigen Welt. Das heisst für mich Alltagsthemen wie Textilien, Ernährung und Bau – aber eben auch Besitzverhältnisse und Finanzierungsmodelle – aus einer anderen Perspektive zu betrachten und auch mal in Frage zu stellen.

Als Bildgeberin und Mitautorin dieses Rezeptbuches hoffe ich Ihnen mit dem gewählten Format eben diese *andere* Perspektive auf eine spielerische und humorvolle Art und Weise näher zu bringen. Das Rezeptbuch möchte in aller Bescheidenheit inspirieren, begeistern und zum Denken anregen. In diesem Sinne: Kochlöffel in die Hände – fertig – los!

Kreislaufwirtschaft - Der Mutterteig

Gute Rezepte sind eine der wichtigsten Voraussetzungen für das Gelingen eines neuartigen Menus. Genauso verhält es sich mit der Kreislaufwirtschaft (KLW): ohne Hilfestellungen, Anregungen und Tipps ist es schwer, sich mit diesem neuen Thema zu beschäftigen und einen Anfang zu finden. Dieses Rezeptbuch hat daher das Ziel, konkrete Vorschläge für die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft zu machen – und das, mit einem kleinen, humorvollen Augenzwinkern. Trockene Sachbücher zum Thema KLW gibt es schliesslich genug. Wir glauben, dass KLW von Beginn an schmackhaft präsentiert werden sollte, um dadurch für viele Menschen zugänglich zu sein und den Appetit auf die praktische Umsetzung zu wecken.

Ziel der KLW ist es, Produkte so lange und so hochwertig wie möglich im Kreislauf zu halten, Material- und Energiekreisläufe zu verkleinern, zu verlangsamen und zu schliessen. Dadurch können systemorientiert und kosteneffizient nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster umgesetzt werden. Insgesamt wird unsere Wirtschaft dadurch verantwortungsbewusster, ressourcenschonender, lokaler, belastbarer und innovativer.

Verwaltungen der öffentlichen Hand haben hier eine grosse Hebelwirkung. Zum einen sind Projekte oft so gross, dass Anbietende von KLW stark gefördert werden und ihr

Angebot ausbauen können. Zum anderen besteht eine grosse Symbolwirkung, die an konkreten Beispielen aufzeigt, wie eine kreislauffähigere Zukunft aussehen kann. Pilotprojekte sind tolle Werkzeuge, um auch der Politik aufzuzeigen welchen Einfluss kleine Veränderungen in der Regulierung auf das lineare System haben können.

Die Stadt Bern hat die Bedeutung der KLW erkannt und setzt viele Aspekte bereits seit Längerem um. Dieses Rezeptbuch orientiert sich an den wesentlichen strategischen Handlungsfeldern der KLW mit Hebelwirkung. Einige der Rezepte basieren auf kürzlich durchgeführten Pilotversuchen der Stadt Bern.

Die nachfolgenden drei Seiten bieten eine Übersicht der wichtigsten KLW-Prinzipien:

- Definition von KLW, um die wichtigsten Inhalte und Zielsetzungen des Modells darzustellen (►S. 7).
- Schematische Abbildung, um die einzelnen Komponenten und wichtige Prozesse der KLW darzustellen (►S. 8).
- 10 RE der Kreislaufwirtschaft, welche die Hierarchie des Werterhalts abbilden. Das bedeutet, dass bevorzugterweise in der aufgeführten Reihenfolge gehandelt werden sollte (►S. 9).



Die Kreislaufwirtschaft (engl. Circular Economy) bietet im Vergleich zum linearen Wirtschaftsmodell und dem damit einhergehenden Ressourcenverbrauch eine nachhaltigere Zukunftsperspektive.

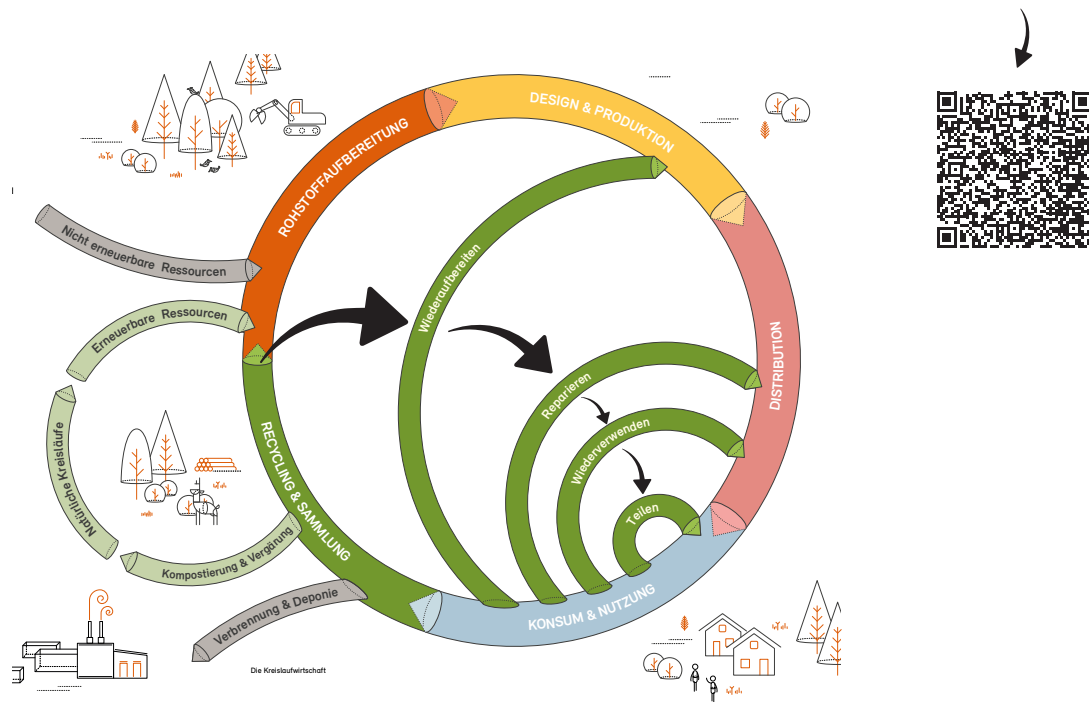
Die Kreislaufwirtschaft ist ein Modell, das eine ressourcenbasierte und systemische Sichtweise einnimmt (...) und der Gesellschaft dazu dient, das Wohlergehen innerhalb der planetaren Grenzen zu erreichen. Ziel der Kreislaufwirtschaft ist die Gestaltung eines Systems, in dem möglichst wenig Ressourcen auf effiziente Art und Weise mit höchst möglichem Wert in so geschlossenen Kreisläufen wie möglich wiederkehrend genutzt werden. Güter und Dienstleistungen werden mit erneuerbarer Energie produziert und sind aus Materialien hergestellt, die entweder durch biologische Prozesse erneuerbar sind oder sicher in Kreisläufen gehalten werden können.

– *Circular Economy Switzerland*¹

Die Zutaten

Die untenstehende Grafik bildet die Kreislaufwirtschaft schematisch ab. Die Schwarzen Pfeile zeigen das Ziel der Kreislaufwirtschaft: So schnell wie möglich in die inneren Kreise zu gelangen. Es geht weniger ums Recycling (siehe gegenüberliegende RE-Kaskade) sondern viel mehr darum, den Konsum zu überdenken, Ressourcenverbrauch zu reduzieren und zu teilen, diese wiederzuverwenden, zu reparieren, wiederaufzubereiten und letz-

ten Endes die Zufuhr von neuen Rohstoffen zu verringern. Im besten Fall ginge es sogar gänzlich ohne nicht-erneuerbare Ressourcen und mit minimaler Entsorgung und Deponie. Es gibt weitere Modelle wie den «Value Hill» oder das «Butterfly Diagram», die die Kreislaufwirtschaft und die damit einhergehenden Verhaltensweisen und notwendigen -veränderungen abbilden. Sie finden weiterführende Links unter dem QR-Code.



Schematische Abbildung der Kreislaufwirtschaft²

10 RE der Kreislaufwirtschaft

Refuse	Ablehnen	Etwas gar nicht erst kaufen oder nutzen.
Rethink	Umdenken	Produkte und Prozesse neu denken (z.B. intensiverer Produktgebrauch durch Teilen).
Reduce	Reduzieren	Bewusster Konsum: nicht nur im Kauf sondern auch in der Nutzung.
Re-use	Wiederverwenden	Mehrwegsysteme nutzen, um Ressourcenverbrauch zu minimieren. Weitergeben was man nicht mehr braucht statt es wegzuworfen.
Repair	Reparieren	Noch funktionstüchtige Sachen reparieren, anstatt wegzuworfen.
Refurbish	Auffrischen	Alte Dinge wiederaufbereiten.
Remanufacture	Refabrikation	Funktionierende Teile eines alten Produkts in einem Neuen verwenden.
Repurpose	Weiterverwenden	Materialien einen neuen Zweck geben (auch «Upcycling» genannt).
Recycle	Rezyklieren	Ressourcen zurück in den Kreislauf holen (das ist allerdings oft sehr ressourcenintensiv).
Recover	Rückgewinnung	Energie Rückgewinnung. Diese kann als letzter Ausweg auch noch als Teil der RE-Strategie aufgeführt werden.

Tabelle: eigene Darstellung | Die 10 RE der Kreislaufwirtschaft³

Lesehilfe - das Rezeptbuch verstehen

Dieses Buch beinhaltet verschiedene Rezepte für köstliche Gerichte und Menus. Im Folgenden werden die unterschiedlichen Elemente erläutert, damit dem Lesen und Nachkochen nichts im Wege steht. Wichtig ist: Die Rezepte sind nach Schwierigkeitsgrad aufgeteilt bzw. gekennzeichnet. Von den Koch-Lernenden bis zu den Chefköch:innen ist für alle etwas dabei. Sind Sie schon erfahren? Dann sind die fortgeschritteneren Inhalte relevanter für Sie. Ist das Ihr erster Berührungspunkt mit Kreislaufwirtschaft? Dann nehmen Sie sich die einfacheren Rezepte vor. Achten Sie wie bei jedem Gericht auf die Qualität Ihrer Zutaten und lassen Sie sich von Ihren Sinnen unterstützen. Sie werden schon merken, in welche Richtung es geht. Wenn Sie mehr wissen wollen, scannen Sie den QR-Code!

Viel Spass beim Lesen und einen guten Appetit.

Hinter diesem **QR-Code**, den Sie immer wieder vorfinden werden, verbergen sich Quellen und weiterführende Links.



Vorbereitung
2 Monate

Kochzeit
4 Monate

Angaben basierend auf unseren Erfahrungswerten.

externe Kosten

Personalaufwand

Schwierigkeitsgrad

Geschätzte Kosten für externe Hilfe, Materialaufwand, usw.

Verwaltungsinterner Personalaufwand .

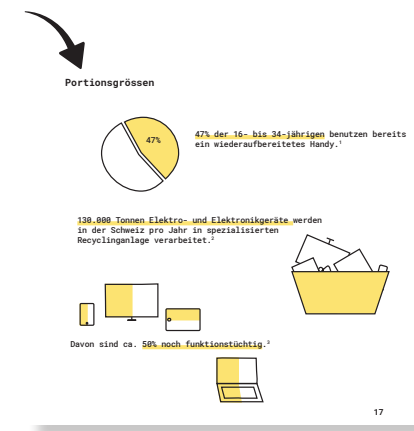
Schwierigkeitsgrad bezieht sich auf die Umsetzung und basiert auf Erfahrungswerten.

Passt gut zu...

- SDG 12
- Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes
- V6B, B6B und IV6B (Gültigkeit: Revision von 2021)
- Rahmenstrategie Nachhaltige Entwicklung (RAN) 2030

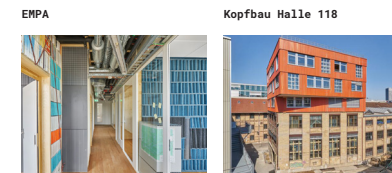
Richtlinien, Beschlüsse und Inspirationen, die das jeweilige Thema politisch / sozial / ökologisch / ökonomisch einbetten.

Die **Portionsgrößen** bestehen aus Zahlen und Fakten, aus passenden Grafiken und aus Zusatzinformationen. Sie zeigen den Kontext des Rezepts auf.



Der **KLW-Nährwert** vermittelt eine nicht-wissenschaftlich ermittelte Einschätzung darüber, wie gross der KLW-Impact des Rezepts ist. Im Moment steht uns hier kein «offizieller» Vergleichswert zur Verfügung.

Kennen Sie schon..?



Ziel der EMPA NEST-Unit Sprint war Wiederverwendung von Materialien und -schnelles und flexibles- Bauen zu vereinen. Die Büros sind nach dem »Design for Disassembly«-Prinzip rückbaufähig - so können die Materialien und Bauteile nach Rückbau woanders eingesetzt werden.

Im Rahmen des Projekts stellten sich Fragen wie »Wie wird die Nutzbarkeit von wiederverwendeten Materialien hinsichtlich ihrer Bausauglichkeit validiert?« Zur Zeit wurden noch keine generischen Antworten darauf gefunden aber das baubüro in situ arbeitet intensiv daran.

Der Auftrag war die Aufstockung einer Lagerhalle im Sulzer-Areal in Winterthur. baubüro in situ hat sich zum Ziel gesetzt, nur mit bestehenden Materialien zu arbeiten. Dadurch kehrte sich der Bauprozess um: Zuerst kam die Materialsuche, danach der Entwurf. Dieser wurde im Verlauf der Bauteilsuche laufend angepasst.

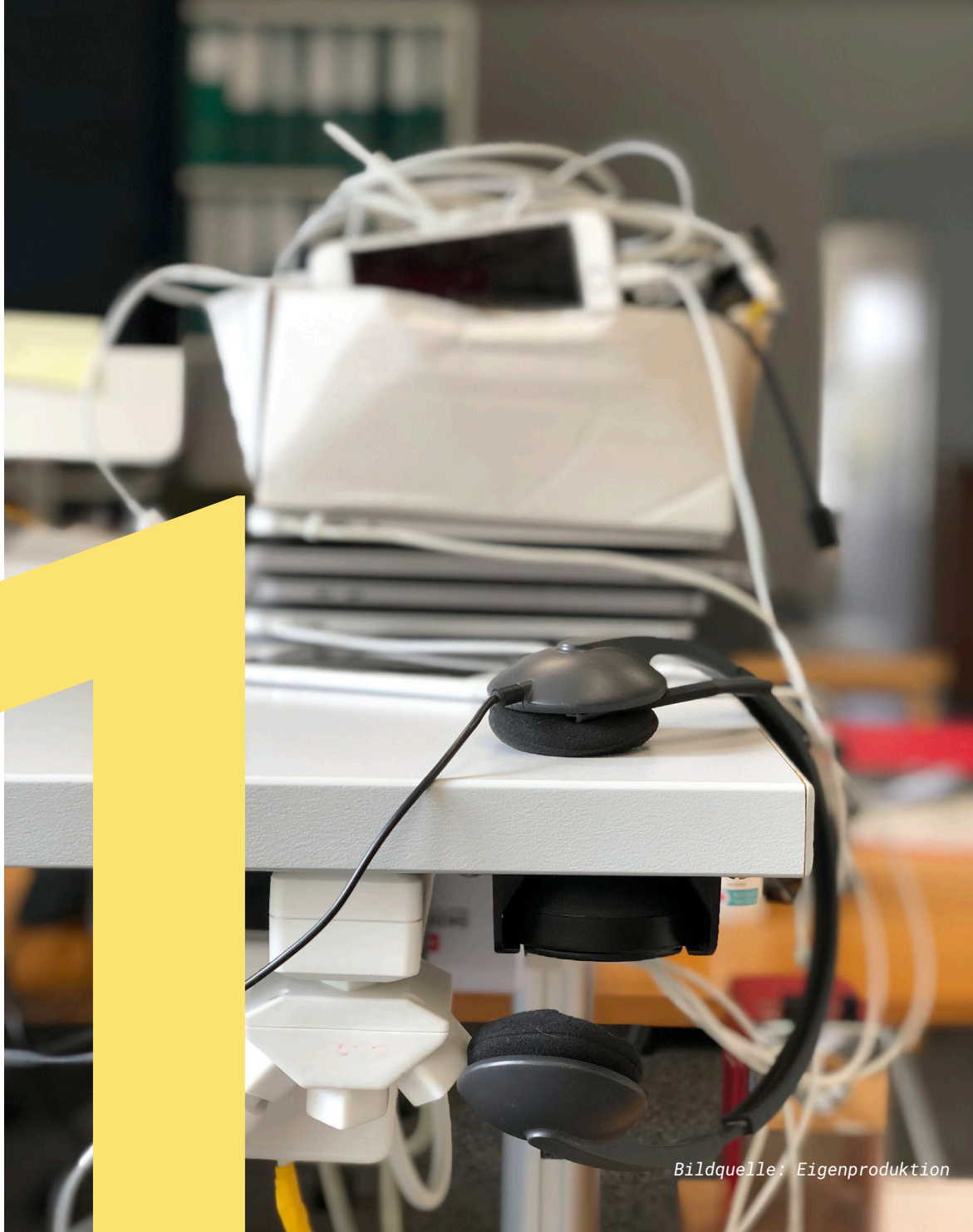
Jedes Bauteil wurde sehr detailliert inventarisiert und katalogisiert, damit die Arbeit mit den unterschiedlichen Massen möglich war. Die Bauteile stammen aus der Umgebung und die Aufstockung war kostenneutral im Vergleich zu einem Neubau.

Im Abschnitt „**Kennen Sie schon..?**“ finden Sie zu jedem Kapitel aktuelle Praxisbeispiele. Erfahren Sie hier, was gerade beim Thema Kreislaufwirtschaft passiert.

Kochequipe: baubüro in situ • Stadt Dübendorf

Kochequipe: baubüro in situ • Stiftung Abendrot • ZHAW

Die **Kochequipe** hebt die beteiligten Akteur:innen hervor. Sie dient der Einbettung in den aktuellen KLW-Akteur:innen-Kontext.



Bildquelle: Eigenproduktion

Kreislauffähige Beschaffung – ein Leckerbissen

Die öffentliche Hand hat mit der Nachfrage nach kreislauffähigen Lösungen einen enormen ökologischen und ökonomischen Hebel. Sie kann dafür sorgen, dass kreislauffähige Angebote vermehrt beschafft werden und damit Ressourcen geschont werden. Dazu muss die öffentliche Hand KLW-Anforderungen in ihre Beschaffungsgeschäfte integrieren. Dies darf Schritt für Schritt erfolgen. Ein bisschen, wie wenn Sie sich an neue Geschmacksrichtungen herantasten. Die Ausrichtung auf KLW erfolgt zu verschiedenen Zeitpunkten im Beschaffungsvorgang aber im Idealfall wird sie möglichst früh im Beschaffungsprozess integriert. Es folgt das Rezept für ein buntes Beschaffungs-Menu.

Zum Apéro: Führen Sie sich zur Inspiration die Merkblätter des Wissensplattform nachhaltige öffentliche Beschaffung (WÖB) zu Gemüte und prüfen Sie Ihre Möglichkeiten im Rahmen des Beschaffungsrechts.

Zur Vorspeise: Fragen Sie sich bei der Formulierung des Bedarfs, ob Sie wirklich ein neues Produkt benötigen. Können Sie eventuell auch mit dem Bestand arbeiten, Produkte leihen oder mit anderen Nutzer:innen teilen? Können aufbereitete Produkte den gleichen Nutzen bringen und damit auf den Kauf von Neuprodukten verzichtet werden?

Als Hauptgang: Die Idee der KLW ist nun in die Beschaffung der einzelnen Produkte zu übertragen. Sollen sich die zu beschaffenden Produkte beispielsweise einfach zerlegen und aufbereiten lassen, kann es als Option über ein entsprechendes Ausschreibungskriterium abgefragt und mit Punkten bewertet werden (im besten Fall ein technisches Kriterium).

Zum Dessert: Gerne kann alternativ dazu, KLW auch zum Thema in Gesprächen mit aktiven und potenziellen Lieferant:innen gemacht werden. Was erwartet die Beschaffungsstelle in Zukunft von ihren Lieferant:innen bezüglich KLW? Durch die frühzeitige Kommunikation dieser Erwartungen können sich Lieferant:innen mit ausreichend Zeit um eine entsprechende Angebotsentwicklung kümmern.



Sous-Chef:innen in diesem Kapitel: Prozirkula, Pusch

Kreislauffähige Beschaffung - Grundrezept



Vorbereitung
2 Monate



Kochzeit
4 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- SDG* 12
- Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes
- VöB, BöB und IVöB (Gültigkeit: Revision von 2021)
- Rahmenstrategie Nachhaltige Entwicklung (RAN) 2030

Zutaten

- Eine Handvoll experimentierfreudiger Bedarfsträger:innen mit Lust auf neue Geschmäcker
- 3 EL Innovation & Kreativität
- Ein Schuss Freude am Verarbeiten neuer Zutaten eines/r Beschaffungs-Köch:in
- Ein anstehendes Beschaffungsgeschäft, das sich für KLV-Ansätze eignet
- Eine Prise Input einer begleitenden Profi-Köch:in
- Ein Messerspitze technische Anforderungen
- Ein passendes Merkblatt des WÖB

Vorgehen

1. **Zutatenwahl:** Man nehme ein anstehendes Beschaffungsprojekt, zum Zeitpunkt der Bedarfsdefinition. Wie beim Kochen lässt sich aus unverarbeiteten Lebensmitteln die grösste Menüvielfalt kreieren.
2. **Menüvorbereitung:** In einem ersten Meeting werden die Projekt-Rollen geklärt und mögliche KLV-Ansätze für den konkreten Beschaffungsgegenstand diskutiert. Damit wird klar, wer Chefköch:in und wer Warenlieferant:in ist.
3. **Geschmack - Gewürze:** Die ausgewählten KLV-Ansätze werden in würzige Ausschreibungskriterien und/oder technische Anforderungen übersetzt. Das ist wie die Gewürzauswahl: sie sollten die Sinne der potenziellen Anbietenden anregen und ihre Kreativität wecken. Fügen Sie einen Nachweis- und Bewertungsschlüssel hinzu, um sicherzustellen, dass der Geschmackstest fair verläuft.

Profi-Tipps

Sous-Chefs abholen: Nehmen Sie Bedarfsträger:innen und die Fachstelle Beschaffungswesen von Anfang an mit auf die KLV-Reise. Ihre Zustimmung ist zentral fürs Gelingen.

Geeignete Warengruppen: Textilien, Gebäudereinigung, IT, Betriebsmaterial, Kommunikation- und Medientechnik, Fahrzeuge

und Batterien, Papeterie, Druck & Verpackung, Büro- & Raumausrüstung (nicht elektronisch), Anlagen, Beleuchtung.

Die gleichen Grundzutaten für alle: Legen Sie der Ausschreibung eine KLV-Definition bei. So stellen Sie klar, worauf die Lösungsvorschläge einzahlen sollten und können Ihre Punkte-

vergabe bei der Evaluation besser begründen.

Transparenz bei der Bewertung: Klären Sie ab, ob die Publikation des Bewertungsschlüssels nützlich wäre. Den Anbietenden hilft es, wenn sie sehen, für welche Antworten Sie am meisten Punkte erhalten können. Dahingehend müssen sie ihre Lösungen entwickeln.

4. **Abschmecken:** Treffen Sie sich zu einem Abschmeck-Meeting zwischen Beschaffung und Einkauf. Hier geht es darum, die Kriterien zu verfeinern – wie ein:e Meisterköch:in, die:der ihre:seine Sauce perfektioniert. Diskutieren Sie über die Gewichtung der Kriterien, damit alle Zutaten des Menüs perfekt harmonieren.
5. **Degustation und Fragen:** Sobald die Ausschreibung veröffentlicht ist, werden Fragen der interessierten Anbietenden eintreffen. Wie die Fragen zu den exotischen Zutaten eines ungewöhnlichen Gerichts...
6. **Die feine Auswertung:** Wenn die Angebote eintreffen, ist es an der Zeit, diese zu analysieren. Lassen Sie sich bei Bedarf von einer Profi-Köchin (z.B. Prozirkula) begleiten, um sicherzustellen, dass die eingetroffenen Menüvorschläge zu Ihren Vorgaben passen.



Mit diesem Rezept wird Ihre Beschaffungsgourmet-Erfahrung sicherlich unvergesslich sein. Sie dürfen die neuen Geschmackserlebnisse auf alle möglichen Beschaffungsgegenstände anwenden. Guten Appetit beim Schlemmen durch die Welt der KLV-Ansätze à la Carte!

– Prozirkula

Kreislauffähige Beschaffung zum Reinbeissen

Für Koch-Lernende: Ihre erste Beschaffung mit KLV-Kriterien am Beispiel einer Multimedia-Beschaffung

Dieses Rezept ist einfach nachzukochen. Es setzt wenig Vorkenntnisse voraus. Eine Portion Experimentierfreude und Lust auf Neues sind hingegen unabdingbar.

Bei der Stadt Bern stand eine zentrale Beschaffung im Bereich Multimediatechnik für Schulen und Offices an. Da die Stadt bereits mehrfach mit dem Konzept der KLV und den Chancen der kreislauffähigen Beschaffung in Berührung gekommen ist, entschied sie sich, mit dieser Beschaffung weitere Erfahrungen mit Anforderungen an die Kreislauffähigkeit der Angebote zu sammeln. Das Beschaffungsgeschäft eignete sich dafür nicht nur aufgrund des ressourcenintensiven Gegenstands gut, sondern auch, weil die KLV frühzeitig im Beschaffungsprozess angedacht wurde und damit ausreichend Zeit vorhanden war, die verschiedenen KLV-Ansätze zu erarbeiten und zu diskutieren.

An einer ersten Arbeitssitzung präsentierte ProZirkula verschiedene KLV-Ansätze, die sich bei der Beschaffung von Multimediatechnik anwenden lassen. Daraus wählte die Stadt Bern drei Ansätze aus, die in der Folge von ProZirkula ausgearbeitet wurden. Die Stadt Bern finalisierte die daraus erstellten Ausschreibungskriterien.

Als Ergebnis integrierte die Stadt Bern schlussendlich folgende drei Zuschlagskriterien in die Ausschreibungsunterlagen: Die Anbietenden sollten angeben, ob sie:

1. Einen **Rücknahmeprozess** für Multimediatechnologiegeräte aufgebaut haben und zu welchem Preis sie die Rücknahme der offerierten Geräte anbieten;
2. Über ein **Wiedereinsatzkonzept** verfügen, das für einen möglichst werterhaltenden Wiedereinsatz der ausgedienten Geräte sorgt;
3. **Secondhand-Produkte** anbieten können für die Erstausrüstung bei der Stadt Bern und ob die Anbietenden für die Secondhand-Geräte eine Garantieleistung anbieten oder nicht.

ProZirkula unterstützte die Stadt Bern während der Evaluation zu diesem Beschaffungsgeschäft mit einer Zweitmeinung.

Es zeigte sich, dass der Markt zwar noch in den Kinderschuhen steckt, einige Ansätze aber in die gewünschte Richtung gehen. Das Verständnis für die Anforderungen kann sicherlich im Nachgang zur Beschaffung über Lieferantengespräche weiter erhöht werden.



Schwierigkeitsgrad

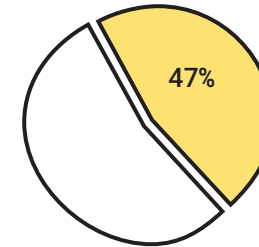


Personalaufwand



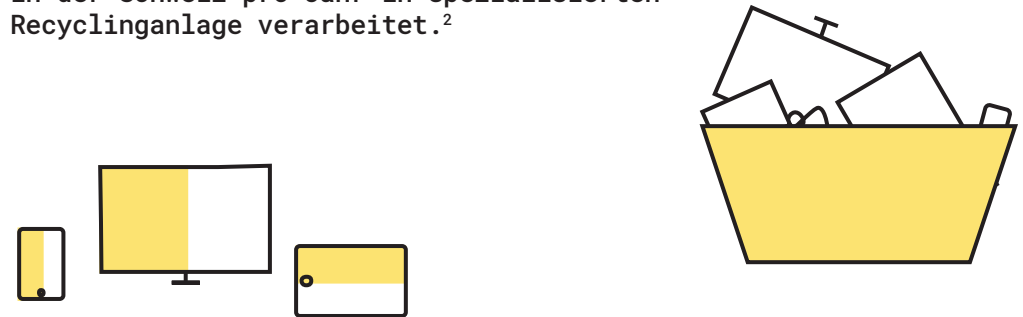
KLV-Nährwert

Portionsgrößen



47% der 16- bis 34-jährigen benutzen bereits ein wiederaufbereitetes Handy.¹

130.000 Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte werden in der Schweiz pro Jahr in spezialisierten Recyclinganlagen verarbeitet.²



Davon sind ca. 50% noch funktionstüchtig.³



Beschaffung und dann?

Für passionierte Hobbyköch:innen: Der kreislauffähige Umgang mit dem beschafften Gut

Dieses Rezept wird jenen Köch:innen gelingen, die bereits einige Kreislaufwirtschafts-Menüs ausprobiert haben und sich nun an den nächsten Schritt wagen wollen.

Als KLV-Köch:in wird Ihnen bekannt sein: Das Einkaufen von kreislauffähigen Gütern allein reicht noch nicht, um den Ressourcenverbrauch innerhalb der eigenen Organisation zu senken. Denn was bringt es, wenn ich beispielsweise zwar reparierbare und modulare Bürotische beschaffe, sie aber weder repariere noch effektiv aufbereiten lasse, sobald das nötig wird? Darum ist nebst der Beschaffung kreislauffähiger Produkte der **kreislauffähige Umgang** mit den Produkten zentral für ein erfolgreiches Schonen von Ressourcen.

Da die meisten beschafften Produkte von unterschiedlichen Stellen innerhalb einer Organisation genutzt und bewirtschaftet werden, ist es ratsam, diese «Bedarfsstellen» mit auf die KLV-Reise zu nehmen.

Schritt 1: Sensibilisierung. Eine entsprechende Sensibilisierung ist damit der Startpunkt: Warum setzen wir auf KLV? Was bringt uns das für Vorteile? Mit welchen

(vielleicht nur im ersten Moment als solche empfundenen) Einschränkungen müssen wir lernen uns abzufinden? Was kann jede:r dazu beitragen, dass wir zunehmend Ressourcen schonen?

Schritt 2: Richtlinien prüfen. In einem weiteren Schritt gilt es dann, organisationsintern zu prüfen, ob es Anpassungen an bestehenden Richtlinien braucht. Im Fall einer kreislauffähigen Möblierung braucht es beispielsweise eine Richtlinie, die besagt, dass sich von nun an alle zuerst aus dem Möbel-Bestand bedienen, bevor ein neues Möbelstück bestellt wird. Und dass auch neue Möbelstücke gewissen KLV-Anforderungen entsprechen müssen.

Unter Umständen ist für die Umsetzung der kreislauffähigen Bewirtschaftung der Produkte auch eine neue Rolle innerhalb der Organisation zu schaffen. So sollte im Möbel-Beispiel jemand dafür Verantwortung übernehmen, ein Möbel-Inventar anzulegen und stets aktuell zu halten.

► **Mehr Details zur kreislauffähigen Möbelbeschaffung in Kapitel 2 (ab S. 27).**



Schwierigkeitsgrad

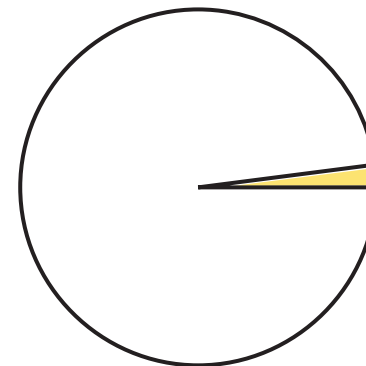


Personalaufwand



KLV-Nährwert

Portionsgrößen

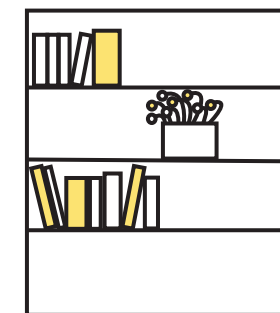


Die Schweizer Wirtschaft ist erst 7% zirkulär. Die restlichen 93% sind linear...⁴



Durch den Wiedereinsatz von Möbeln entfielen rund 20-25% der Neubeschaffung. Dadurch konnte das AUE finanzielle Ressourcen einsparen.⁵

- Prozirkula zum AUE Projekt in Basel (► **siehe auch Beispiel auf S. 36**)



Anbieter:in und Nachfrager:in – eine runde Sache

Für Chefköch:innen: Roundtable als Vorspeise

Dieses Rezept richtet sich tendenziell an Beschaffungsverantwortliche, die bereits Erfahrungen mit kreislauffähiger Beschaffung gesammelt haben. Am Roundtable teilnehmen können aber auch Einsteiger:innen und die Zusammenstellung des Programms kann bei Bedarf extern gegeben werden, womit die Notwendigkeit für Vorkenntnisse abnimmt.

Wer bereits einmal Kreislaufwirtschaftsanforderungen in Ausschreibungen integriert hat, weiss, dass die eintreffenden Angebote meist noch keine umfassenden KLV-Lösungen beinhalten. Gründe dafür sind mitunter das fehlende Wissen über Kreislaufwirtschaft und die Annahme, dass niemand nach kreislauffähigen Lösungen fragt und sich darum die Entwicklung entsprechender Lösungen nicht lohnt. ► [Siehe Beispiel auf S. 37.](#)

Damit die ausschreibende Stelle passgenauere Offerten erhält, sollte sie innerhalb des beschaffungsrechtlichen Rahmens in die Marktvorbereitung investieren: Indem sie vor einer eigentlichen Ausschreibung mit dem Markt in Austausch tritt, verschafft sie der Angebotsseite mehr Zeit, um sich mit den Anforderungen der Verwaltung auseinanderzusetzen und entsprechende Lösungen zu entwickeln. Als gewichtiger «Nebeneffekt» lernt die Nachfrageseite den Markt besser kennen und kann ihre

Ambition anpassen. Mittelfristig führt das zu mehr kreislauffähigen Beschaffungsgeschäften. Der Markt für kreislauffähige Lösungen wird stimuliert.

Eine Möglichkeit zur Marktvorbereitung stellt die Durchführung eines branchenspezifischen Industry Roundtables dar. Unter Beachtung der Gleichbehandlung finden Angebot und Nachfrage in einem kreativen Rahmen zusammen, um über Erwartungen, Herausforderungen und Potenziale zu reden und diese auszuloten.

Schritt 1: Thema definieren. Um einen möglichst zielgerichteten Event zu veranstalten sollte ein spezifisches Thema definiert werden. Als Beispiel: Kreislauffähige Textilien, kreislauffähiges Mobiliar, Food Waste vermeiden, uvm.

Schritt 2: Akteure zusammentrommeln. Zunächst müssen die relevanten Akteur:innen identifiziert und kontaktiert werden. Wichtig ist hier die Vielfalt von Akteur:innen, um einen möglichst angeregten Austausch zu ermöglichen.

Schritt 3: Event organisieren. Ein Roundtable kann ganz unterschiedlich ausgestaltet werden. Am besten wird passend zum jeweiligen Thema entschieden, welche Formate passend sind. Von Inputreferaten bis zum Speed-Dating zwischen Anwesenden



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLV-Nährwert

ist alles denkbar. Wichtig ist die Moderation und Kuratierung der Formate, und das Festhalten der Ideen, Gedanken und Resultate. Hier empfiehlt es sich eng mit Expert:innen zum definierten Thema zusammen zu arbeiten

Schritt 4: Durchführung. Sind die Rahmenbedingungen und Formate geklärt, so geht es in die Durchführung. Natürlich sollte die Veranstaltung selbst auch im Zeichen der KLV stehen. ► [Mehr dazu in Kapitel 8.](#)

Schritt 5: Evaluation. Nach der Veranstaltung ist eine Evaluation und Nachbereitung der Ergebnisse zentral. Es ist möglich aus den Resultaten ein Positionspapier zu schreiben oder die Ergebnisse zusammenzufassen. Wichtig ist, dass diese allen zur Verfügung gestellt werden. In einem zweiten Schritt kann auch das Ziel sein, eine Art Absichtserklärung zu schreiben, welche von Akteur:innen unterschrieben wird.

Die Praxis:

Im Februar 2023 organisierte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) gemeinsam mit ProZirkula einen ersten solchen Industry Roundtable zum Thema kreislauffähiges Mobiliar. Es nahmen 80 Personen teil, fast gleich viele von der Angebotsseite (Planende, Händler:innen, Herstellende sowie Beschaffungsorganisationen) wie von der Nachfrageseite.

Die Vorträge und vor allem die ausgedehnten, moderierten Gruppendiskussionen trugen dazu bei, dass die Anbietenden nun besser verstehen, unter welchen Bedingungen die Beschaffungsstellen aus-schreiben, was ihre Wünsche und Ziele im Bereich Kreislaufwirtschaft sind und was sie bereit sind zu investieren. Andererseits wissen die Beschaffungsverantwortlichen nun, was sie dazu beitragen können, dass die Anbietenden passendere Offerten ein-geben können und kennen den Stand der Kreislaufösungen in der Möbelbranche. Darauf aufbauend gelingt es ihnen künftig besser, spezifische Anforderungen zu formulieren.

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Beschaffungsleitbild Biel



Die Stadt Biel meint es ernst mit der nachhaltigen Beschaffung und erarbeitet deshalb ein entsprechendes Leitbild. Gemeinsam mit den Beschaffenden wird die Umweltbelastung der wichtigsten Bereiche analysiert und Grundsätze der Beschaffung definiert. Nicht zuletzt wird mit Blick auf Kreislaufwirtschaft und die neue Gesetzgebung das Potenzial der nachhaltigen Beschaffung ausgelotet. Die Stiftung Pusch bringt ihre langjährige Erfahrung mit der Erarbeitung von Leitbildern und Richtlinien ein, und unterstützt die Stadt dabei.

Kochequipe:

Stadt Biel • Pusch • WÖB

E-Ladesäulen im Kreislauf



Für die Beschaffung von E-Ladesäulen für Elektrofahrzeuge hat Prozirkula, in Zusammenarbeit mit IWB, KLV-Kriterien für die Ausschreibungen erstellt. Mithilfe der Kriterien sollen Anbietende nachweisen, dass z.B. eine Ersatzteil- und Aufbereitungsstrategie verfolgt wird. Auch sollen Anbietende sicherstellen, dass ein zukunftssicheres Konzept für die Rückkehr der Produkte und für das «Remanufacturing» von Produkten und Komponenten besteht. Dieses Beispiel zeigt, wie die Nachfrage dazu beitragen kann, den Markt in Richtung kreislauffähige Ansätze zu lenken.

Kochequipe:

Prozirkula • IWB

Graz Reparaturgutscheine



Die Stadt Graz förderte 2018 Reparaturmassnahmen (jetzt Reparaturbonus). Im Rahmen dessen wurden Reparaturinitiativen (Repair-Cafés) finanziell unterstützt. Neben dem praktischen Informations- und Wissensaustausch tragen Repair-Cafés zur Bewusstseinsbildung und Wertschätzung für Gegenstände bei. Auch Reparaturdienstleistungen an grossen und kleinen Elektrogeräten (wie etwa Waschmaschinen, Kühlschränken, Föhns, Mixer) wurden gefördert. Die Förderhöhe für Reparaturinitiativen lag bei max. 1'200 € pro Jahr und für Reparaturdienstleistungen bei 50% der Reparaturkosten (maximal 100 €).

Kochequipe:

Stadt Graz

Convertibles Graubünden



Das Bündner Amt für Informatik (Afi) hat in Zusammenarbeit mit Prozirkula in einer Ausschreibung für Convertibles (Touchscreen Laptops) verschiedene KLV-Kriterien aufgenommen. So wurden Anbietende dazu angehalten aufzuzeigen:

- Wie sie bereits im Design auf einen möglichst effizienten Materialeinsatz achten;
- Wie sie dank langer Verfügbarkeit und einfachem Bestellprozess von Ersatzteilen die Reparierbarkeit der angebotenen Geräte sicherstellen; und
- Ob sie auch aufbereitete Geräte offerieren können.

Kochequipe:

Amt für Informatik Graubünden • Prozirkula

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



PAIR: IKT-Einkaufsgemeinschaft



PAIR steht für «Partenariat des achats informatiques romands» – das Einkaufskonsortium für Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) der Westschweiz. PAIR «setzt auf den Zusammenschluss öffentlicher Akteure, anerkannte Labels und unabhängige Kontrollen, um eine verantwortungsbewusste und nachhaltige Beschaffung zu gewährleisten.»⁶ Die im Jahr 2000 gegründete Gemeinschaft zählt heute 57 Mitglieder. Mit dieser Grösse ist es ein wichtiger öffentlicher Akteur für die Beschaffung von Hardware im Bereich IKT und kann den Markt in eine nachhaltige Richtung lenken.

Alle zwei bis vier Jahre führt PAIR bei Mitgliedern Bedarfsabklärungen durch. Meist geht es um unterschiedliche Hardwareprodukte wie PCs, Laptops, Drucker, Bildschirme. Da die Lebenszyklen einiger Produkte sehr ähnlich sind, stimmen die Anforderungen an die Geräte der unterschiedlichen Mitglieder oft überein.

Ein Beispiel aus dem Jahr 2021: Eine Ausschreibung, an der sich 45 Mitglieder beteiligten, umfasste ein Gesamtvolumen von ca. 30 Millionen Franken. Damit wurden ca. 20'000 PCs, 25'000 Laptops, 27'000 Bildschirme und 2'000 Drucker beschafft.

Kochequipe:

PAIR Konsortium • WÖB

Wandtafeln in Landquart



Die Gemeinde Landquart wurde in der KLV-Pionier-Beschaffung digitaler Wandtafeln von Prozirkula begleitet. Die Marktrecherche hatte ergeben, dass sich die beiden wichtigsten Komponenten – das Display und die Wandtafel an sich – in ihrer Lebensdauer stark unterscheiden.

Deshalb wurde in der Ausschreibung die einfache Austauschbarkeit des Bildschirms gefordert: Ein modulares Design sollte dies so weit erleichtern, dass der Austausch kostengünstig erfolgen kann. Damit wird der langjährige Erhalt der Wandtafel sichergestellt und verhindert.

Kochequipe:

Gemeinde Landquart • Prozirkula

Winterthur e-Nutzfahrzeuge



Die Stadt Winterthur hat ein Klimakonzept verabschiedet, und stellt nun ihre Fahrzeugflotte peu à peu auf Elektro um. Das «Energie- und Klimakonzept 2050» gibt den Startschuss für die Dekarbonisierung aller Fahrzeuge für Verwaltung, Werkhöfe und den öffentlichen Personenverkehr bis 2028. «Die Erfahrungen mit den elektrischen Dienst- und Kommunalfahrzeugen haben gezeigt, dass mit politischer Überzeugung, vorausschauender Planung und Einbezug aller Beteiligten die Beschaffung von fossilfrei betriebenen Fahrzeugen gelingen kann.»⁷

Kochequipe:

Stadt Winterthur



Bildquelle: Pexels

Kreislauffähige Mobiliarbewirtschaftung

Wer einen kreislauffähigen Umgang mit dem Mobiliar anstrebt, versteht es die Möbelstücke so lange wie möglich zu nutzen. Wie in jedem Lebenszyklus ist dazu allenfalls eine Auffrischung des Möbelstücks nötig, eventuell sind Umbauten gefragt oder gar Ersatzteile erforderlich. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung ist die Aufwertung von Einzelteilen in jedem Fall sinnvoller, als ganze Möbelstücke zu entsorgen. Denn: Ausser der bei der Verbrennung entstehenden Wärmeenergie sind durch das Entsorgen keine Restwerte aus dem Produkt zu erhalten. Insofern strebt der kreislauffähige Umgang mit Mobiliar eine möglichst hohe Einsparung an Ressourcen und CO₂-Emissionen an.

Die Vorspeise. Bestandsaufnahme: was steht an Mobiliar zur Verfügung? Erstellen Sie ein Inventar. Nur wer seine Zutaten kennt, kann damit auch ein leckeres Gericht kochen.

Der Hauptgang. Kreativität: Kann etwas, das an einer Stelle nicht gebraucht wird, an einer anderen Stelle zum Einsatz kommen? Braucht es dafür vielleicht eine Auffrischung oder Umnutzung? Arbeiten Sie mit den verschiedenen Abteilungen zusammen. Bei diesem Rezept gilt nicht: «Zu viele Köch:innen verderben den Brei», sondern: «Inspiration geben auch Sonderköch:innen», denn diese verleihen dem Menu ihre ganz eigene Note. Zudem dürfen überzeugende Kreationen übernommen werden, so bspw. die zugrundeliegende Logik der Möbelbewirtschaftung mit maximaler Ressourcenschonung aus dem nachfolgenden Rezept «Möbelbewirtschaftung für Geniesser:innen».

Das Dessert. Arbeiten Sie innerhalb des beschaffungsrechtlichen Rahmens mit Ihren Lieferant:innen zusammen und suchen Sie das Gespräch. Die Lieferant:innen können oft im Design oder im Geschäftsmodell Anpassungen vornehmen, so dass Sie Ihre Ziele erreichen können.

Sous-Chef:in in diesem Kapitel: Proziracula

KLW-Mobiliarbewirtschaftung – Grundrezept



Vorbereitung
4 Monate



Kochzeit
12 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- SDG 12
- Neuen Arbeitsmodellen
- Attraktivität des Arbeitgebers / der Arbeitgeberin für kommende Generationen

Zutaten

- 1 Bund aktuell gehaltenes Möbel-Inventar (im Einsatz & eingelagerte Möbelstücke)
- 5 EL Gewürzmischung: Fürsorge & Sensibilität
- 100g Souschef:in, die das Ziel im Auge behält (gemäss Hierarchie der Möbelbewirtschaftung, folgende Seite) und alle Köch:innen kennt (informiert über Abläufe und Möglichkeiten der Reparatur, Auffrischung, Umbau)
- 500 ml Abschmecker:in (Facility Management), die:der angebranntes (leicht beschädigtes Mobiliar) wieder retten kann (Reparatur)

Vorgehen

1. **Zutatenwahl:** Man nehme die Vertreter:innen der verschiedenen Abteilungen, sowie die Beschaffenden und lege eine gemeinsame Stossrichtung fest. Ein:e Souschef:in (Planer:in) wird ernannt.
2. **Menuvorbereitung:** Anordnung der Zutaten in vorgegebene Reihenfolge (► **gemäss Hierarchie der Möbelbewirtschaftung, S. 31**) ist unabdingbar, damit sich die Zutaten vermengen.
3. **Gewürzauswahl:** Jetzt Zutaten mit den nötigen Gewürzen verfeinern (Ressourcen). Manchmal lohnt es sich, etwas mehr Zeit und Geld in die Zutaten(wahl) zu stecken, um ein sättigenderes Gericht zu kochen (z.B. wenn im Ankaufpreis gewisse Mehrkosten in Kauf genommen werden, dadurch ein langlebiges, gut reparierbares und aufbereites Mobiliar beschafft wird, das dann länger zufriedenstellend im Einsatz sein kann).

Profi-Tipps

Rezept offenlegen: Es geht nicht darum, dass die Mitarbeitenden kein neues Mobiliar verdienen, sondern darum, wertschätzend mit vorhandenen Ressourcen umzugehen. Die Erläuterung der Grundgedanken hinter dem Rahmenkonzept fördert die Akzeptanz.

Geschmacksrichtungen hinterfragen: Brauche ich effektiv das neue Möbelstück oder habe ich mich hier vielleicht etwas vom «tollen Neuen» verleiten lassen? Brauche ich die ganzen neuen Funktionen oder werde ich auch mit einer einfacheren, aus bestehendem Mobiliar realisierbaren Lösung glücklich?

Fusion-Kitchen: Zutaten, die nicht zum Einsatz kommen, werden für die Verwendung in anderen Menus freigegeben (interne Koordination und Unterstützung erforderlich).

4. **Abschmecken:** Die:der Abschmecker:in prüft den Zustand des Gerichts (Möbelstück). Kann es – vielleicht mit etwas Geschick, noch für dieses Rezept verwendet werden (z.B. Kratzer in der Oberfläche)? Kann z.B. das Beträufeln mit etwas Zitrone oder das Dazugeben von Zucker Abhilfe schaffen oder ist es wirklich ungeniessbar?
5. **Degustation und Fragen:** Die:der Souschef:in steht für Fragen zum Rezept zur Verfügung und schaut, dass die Reihenfolge der Zutaten (Hierarchie der Möbelbewirtschaftung) eingehalten wird.
6. **Die feine Auswertung:** Erzählen Sie, wie viele Zutaten eingespart werden konnten (Arbeit mit Bestand) und in welchem anderen Rezept es (evtl. dank Auffrischung) Verwendung gefunden hat.



Mit diesem Menu ist Ihnen die Kreativität und Motivation Ihrer Geniesser:innen gewiss. Seien Sie mutig und leben Sie es vor!

– Prozirkula

Möbelbewirtschaftung für Geniesser:innen

Für Koch-Lernende: Die Entwicklung eines Rahmenkonzepts als Grundlage für kreislauffähige Möbelbewirtschaftung

Dieses Rezept bildet die Basis für weitere Variationen. Es braucht eine:n gute:n Lehrmeister:in und die Bereitschaft, über traditionelle Gerichte hinaus zu denken.

Die Berner Fachhochschule (BFH) hat sich verpflichtet, ihren Betrieb nachhaltig zu gestalten. Die Klimaziele gelten dabei auch für die Beschaffung. Die Verantwortlichen der Möbelbewirtschaftung und -beschaffung haben sich deshalb zum Ziel gesetzt, eine kreislauffähige Beschaffung anzustreben und so Treibhausgasemissionen entlang des Lebenszyklus zu reduzieren.

Prozirkula arbeitete intensiv in zwei Workshops mit Vertreter:innen aus unterschiedlichen Departementen sowie dem Leiter Nachhaltige Entwicklung zusammen. Die KLV-Ansätze im Mobiliarbereich wurden vorgestellt und mit Beispielen greifbar gemacht. Dies bildete die Grundlage, um die Ambition der BFH auf Umsetzungsschritte herunterzubrechen.

Als Ergebnis einigten sich die verschiedenen Teilnehmenden auf eine Hierarchie der Möbelbewirtschaftung:

- **Direkter Wiedereinsatz:** Was ohne zusätzliche Arbeit weiterhin eingesetzt werden kann, soll eingesetzt werden. Dies ergibt ökologisch und ökonomisch am meisten Sinn.

- **Wiedereinsatz nach Auffrischung:** Kleinere Mängel oder Schäden an bestehendem Mobiliar werden behoben und das Möbelstück weiter eingesetzt.
- **Wiedereinsatz nach Umbau:** Sind die Schäden am Mobiliar zu gross oder gibt es eine Bedürfnisänderung können aus bestehenden Möbelkomponenten durch Umbau neuwertige Möbel gefertigt werden.
- **Kauf von Gebrauchtmöbeln:** Kann der Möblierungsbedarf nicht durch die oberen Optionen gedeckt werden, sollen Quellen von Gebrauchtmöbeln geprüft werden (z.B. Trading Zone, Novu Office oder Quadrat AG).
- **Neukauf nach KLV-Kriterien:** Als letzte Option steht der Neukauf von kreislauffähigem Mobiliar (unter Einhalten der KLV-Designkriterien), das in der Zukunft Ressourcen sparen wird.
- **Möglichst werterhaltende Entsorgung:** Gibt es Mobiliar, für das sich intern keine Verwendung mehr findet, sollen folgende Optionen geprüft werden: Abverkauf als Gebrauchtmöbel > Spende > Weitergabe an einen Betrieb, der die Komponenten für Upcycling-Produkte weiterverwendet > Recycling > Entsorgung.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLV-Nährwert

- **Nutzen statt besitzen:** Über die ganze Möbelbewirtschaftung hinweg soll geprüft werden, ob Anbieter:innen im Besitz des Mobiliars bleiben und dafür sorgen können, dass das Mobiliar nach der Rückgabe wiederverwendet wird (z.B. Zesar, Novu Office ►siehe S. 34).

Dieses Rahmenkonzept wurde von der Hochschulleitung freigegeben und bildet fortan die Grundlage, wie in der BFH mit Mobiliar umgegangen wird. Zusätzlich wurden Prozesse, Aufgaben und Finanzierungsfragen geklärt, so dass der Anwendung des Rahmenkonzepts nichts mehr im Weg steht.

Mehr zu diesem Rezept... Hierarchie der Möbelbewirtschaftung¹



Aufbereitete Möbel mit Stil

Für vintage-affine Hobbyköch:innen: Einkauf von Gebrauchtmobiliar

Inspiration vom Feinsten. Hier kochen Sie die kreativsten Menus mit den Zutaten des Gemüseabos. Und das Beste: Es braucht nicht immer die neusten Küchengeräte für ein gelungenes Menu.

Wir kennen es alle: Eine Reihe alter Bürostühle mit hervorquellender Polsterung; Bürotische, deren Lack abblättert oder die nicht dem Stehpult-Bedürfnis entsprechen; Sitzungszimmermobiliar mit sichtbaren Gebrauchsspuren; uvm. Doch deswegen direkt aussortieren und neue kaufen? Das war gestern. Heute werden die Grundstrukturen und Materialien dieser Möbel als Ressource erkannt.

Oft ist der grösste Teil der einzelnen Möbelstücke weiterhin brauchbar und es bedarf lediglich einer Renovation - bzw. einer fachmännischen Wiederaufbereitung. Das ist ein vielversprechender Markt, denn besonders Verwaltungen und öffentliche Institutionen besitzen häufig hochqualitative Möbel, die sich auch gut wiederaufbereiten lassen.

Zum Beispiel hat die Schweizer Traditionsfirma Girsberger einen eigenen herstellerunabhängigen Geschäftszweig aufgebaut, der Mobiliar wiederaufbereitet. Nicht nur Ressourcen werden dabei geschont, ab einem bestimmten Volumen macht es auch

einen bedeutenden finanziellen Unterschied, ob das Mobiliar aufgemöbelt oder neu gekauft wird.

Schritt 1: Mit Anbieter:in ein Gespräch vor Ort vereinbaren. In einem ersten Gespräch ermittelt das Remanufacturing Team den genauen Bedarf und gibt eine Einschätzung der Möglichkeiten an. Das geschieht vor Ort, damit die Profis genaue Details aufnehmen können.

Schritt 2: Offerte. Die Anbieterin erstellt ein Angebot auf Basis des Erstgesprächs. Dabei wird vom Abholen bis zur Lieferung der wiederaufbereiteten Möbel und die finale Abnahme durch die:den Kund:in alles berücksichtigt und eingepreist.

Schritt 3: Gemeinsame Abmachungen. Je nach Kund:innenwunsch ist wählbar, ob in Etappen vorgegangen oder alles auf einmal wiederaufbereitet wird. Die Anbieterin richtet sich nach den Bedürfnissen der Kund:innen. Selbst eine mobile Werkstatt vor Ort ist möglich, wenn beispielsweise ein laufender Betrieb nicht unterbrochen werden darf.

Schritt 4: Grande Finale. Die Möbel werden fertiggestellt und in Rücksprachschleifen sichergestellt, dass das Ergebnis für den:die Kund:in passt. Dann wird geliefert. Voilà!



Schwierigkeitsgrad

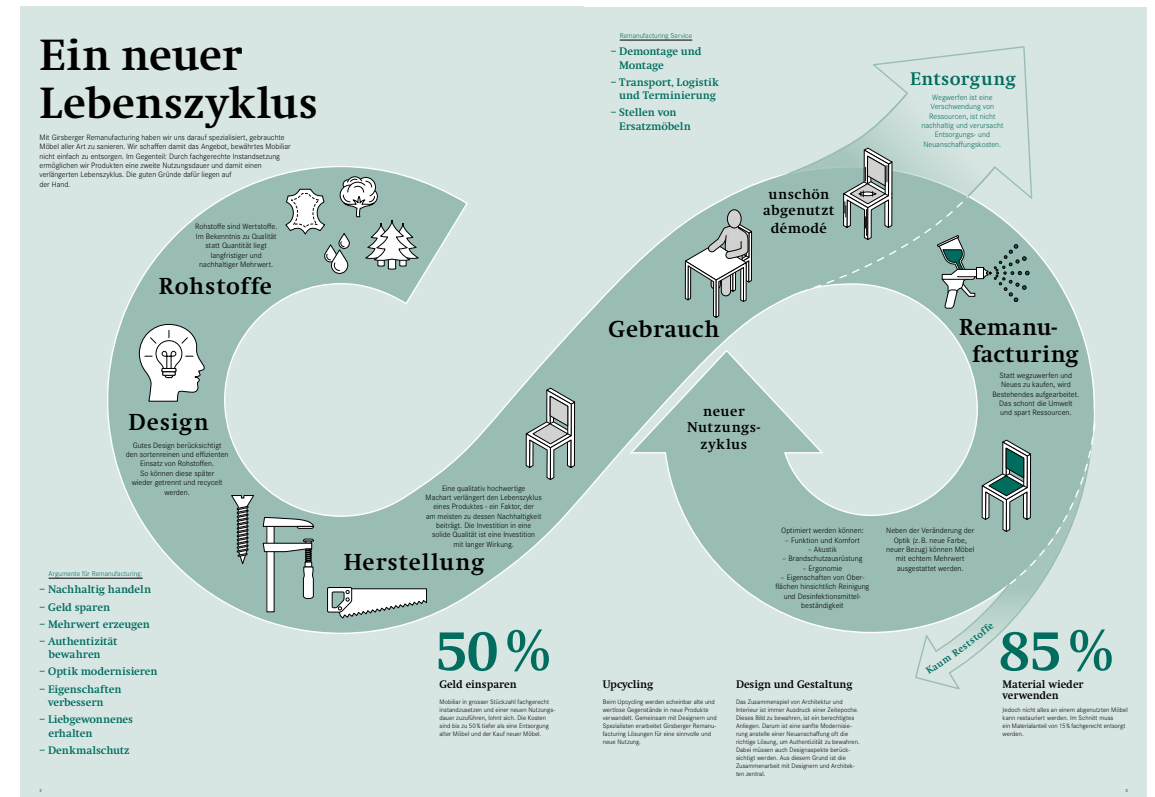


Personalaufwand



KLW-Nährwert

Mehr zu diesem Rezept: Abbildung des Remanufacturing-Kreislaufs von Möbelhersteller Girsberger²:



Flexibel Möblieren, nach Bedarf und Laune

Für Profiköch:innen: Mobiliar wird nicht mehr gekauft, sondern in einem Servicemodell bezogen

Dieses Rezept ist für die mutigen Beschaffungsverantwortlichen, die sich nicht mit den einzelnen Zutaten abmühen, sondern nach unkomplizierten Mehrgangmenüs Ausschau halten.

Nutzen statt besitzen? Das ist das Modell der Zukunft für alle, die mutig genug sind den Besitz der Möbel anzugeben. Novu Office (und andere) bietet die gesamte Büroausstattung oder nach Bedarf auch nur Teile davon im Miet- oder Abomodell an. Das Vorgehen kann wie folgt aussehen:

Schritt 1: Kontaktaufnahme mit Anbieter:in. In einem ersten Schritt prüfen, ob ein ordentliches Beschaffungsverfahren durchgeführt werden muss. In einem nächsten Schritt werden Räumlichkeiten angeschaut und die Bedürfnisse ermittelt. Folgende Fragen werden gestellt:

1. **Miet- oder Abomodell?** Zunächst wird entschieden, welches Modell sich am besten für die eigenen Bedürfnisse eignet. Das Mietmodell hat oft eine Mindestvertragslaufzeit von 6 Monaten oder einem Jahr. Dabei kann meist ein ganzes Büro oder nur ein Teil eingerichtet werden. In diesem Modell können die Möbel zu jeder Zeit abgekauft werden. Die bereits bezahlte Miete wird dabei oft vom Ver-

kaufspreis abgezogen. Das Abomodell sieht meist eine längere Mindestlaufzeit vor (z.B. 4 Jahre bei Novu). Dafür beinhaltet es oft eine ganzheitliche Versorgung: Die Einrichtung kann getauscht oder retourniert werden und bei Bedarf wird sie von Profis repariert.

2. **Secondlife Möbel?** Im Beispiel Novu, kann der Anteil an wiederaufbereiteten Möbelstücken gewählt werden. Über den Daumen gilt: Je mehr wiedereingesetzte Möbelstücke, desto nachhaltiger ist das Angebot.

3. **Welche Bedürfnisse?** Es besteht oft die Möglichkeit Arbeitsplätze, Lounges, Meetingräume oder Telefonboxen zu beziehen. Je nach Bedarf und Platz können verschiedene Kombinationen gewählt werden. Der:die Anbieter:in berät hier meist mit Bezug auf Erfahrungswerte und Bedürfnisse.

Schritt 2: Testen. Sobald die Entscheidungen getroffen wurden, steht die Einrichtung an. Sollten sich im Verlauf der Zeit die Bedürfnisse ändern, ist es mit Anbietenden meist möglich, die Möbel auszutauschen und anzupassen.

► Mehr zu nutzenbasierten Geschäftsmodellen in Kapitel 7 (ab S. 95).



Schwierigkeitsgrad

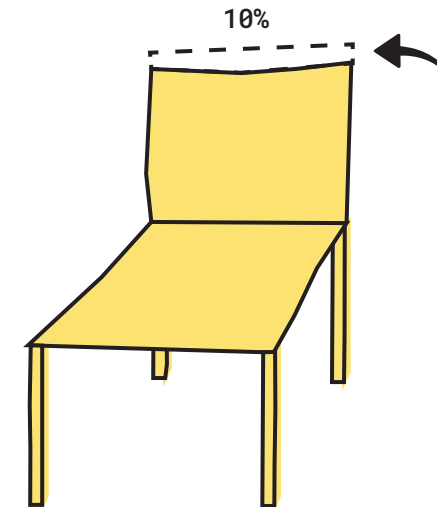


Personalaufwand



KLW-Nährwert

Portionsgrößen



Nur 10% der ungenutzten Möbel werden in Europa nicht verbrannt oder auf Mülldeponien entsorgt. **90% schon.**³

Die Wiederverwendung von wertvollen Materialien und Produkten ermöglicht CO₂-Einsparungen pro Jahr von bis zu 40%.⁴



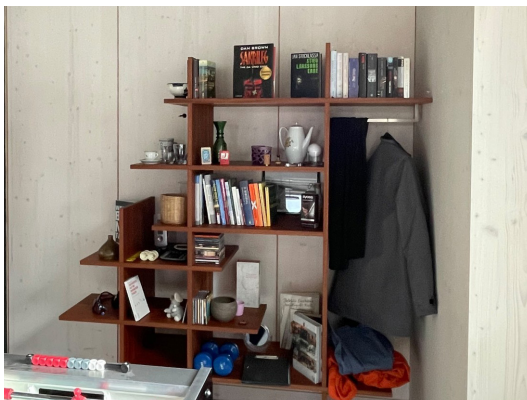
40% weniger CO₂-Emissionen pro Jahr

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Verwaltung Basel



Im neuen Amt für Umwelt und Energie des Kanton Basel-Stadt wird Nachhaltigkeit gross geschrieben: Das neue, energetisch hocheffiziente Gebäude wurde von aussen wie auch von innen nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft gedacht. Die alten Möbel wurden teils aufgefrischt oder upgecycelt. Alte Schranktüren wurden zu Tauschkisten, Regale wurden umgeschreinert und alte Metallschränke sind neu pulverbeschichtet.

Für den Erfolg dieses Projektes war eine umfangreiche Bestandsaufnahme und Inventarisierung notwendig.

Kochequipe:

Prozirkula • Kanton Basel-Stadt

via Futura 26+ Bern



Im Tiefbauamt der Stadt Bern wird Kreislaufwirtschaft gelebt. Für den leeren Projektraum via Futura 26+ durften Mitarbeitende der Abteilung Betriebe und Unterhalt selbst Möbel entwerfen und bauen, anstatt neue zu kaufen. Die Möbel wurden aus bestehenden Materialien aus der Strassenreinigung, den Baubetrieben, der Signalisation, der Garage und den Kanalnetzbetrieben entworfen und gebaut. Für den Erfolg dieses Projektes war viel Kreativität, Planung, Teamgeist, handwerkliches Geschick, Zeit und Motivation notwendig. Die Freude über die neuen Möbel ist gross.

Kochequipe:

Tiefbauamt Stadt Bern

Markttransformation



Im Jahr 2017 veröffentlichte das Niederländische Ministerium für Infrastruktur und Wasser Management eine Ausschreibung für **100.000 Arbeitsplätze**, die den Anbieter:innenmarkt transformierte:

1. Instandhaltung, Wiederaufbereitung und Reparatur des bestehenden Mobiliars;
2. Lieferung und Wartung neuen, kreislauffähigen Mobiliars;
3. Bewertungskriterien: 80% Qualität, 20% Preis; und
4. Alle Möbel und Materialien sollten einen Materialpass erhalten.

Kochequipe:

Niederländisches Ministerium für Infrastruktur und Wasser Management

28 staatliche Abteilungen waren involviert und das Auftragsvolumen betrug **€200 Mio. über 10 Jahre**. Die Langfristigkeit und das Volumen gab den Anbieter:innen die nötige Investitionssicherheit und Abnahmegarantie, ihr Design und Geschäftsmodell schrittweise zu transformieren. Die Ausschreibung löste einen Entwicklungsschub im kreislauffähigen Design in den Niederlanden aus.

Entscheidend war eine klar definierte Vision und, dass verschiedene Anbieter:innen beauftragt wurden, wodurch ein intensiver Austausch zustande kam. Im ersten Jahr war der Fokus von Anbieter:innen der Verkauf der Möbel, danach der Wiedereinsatz.



Bildquelle: Pexels

Textilien länger nutzen, Kreisläufe schliessen

Die öffentliche Hand hat bei der Auswahl von Textilien einen wichtigen Hebel, um die Kreislaufwirtschaft im Textil- und Bekleidungssektor zu fördern. Das Potenzial der Kreislaufwirtschaft für die öffentliche Textilbeschaffung ist hoch, da häufig grosse Mengen der gleichen Textilien und Materialien beschafft werden. In diesem Kapitel beziehen wir uns nicht auf Arbeitskleidung der Norm EN 20471, reflektierende Materialien, da uns hierzu keine Lösungsansätze bekannt sind. Die Auswahl des geeigneten Geschäftsmodells für Textilien sollte unter dem Gesichtspunkt der grösstmöglichen Werterhaltung des Materials betrachtet werden. Nach diesem Schema wird versucht, die Textilien mit möglichst geringen Eingriffen so lange wie möglich zu nutzen. Das heisst, es wird versucht, möglichst in folgender Reihenfolge vorzugehen: Verleih, Reparatur, Wiederverkauf, Umgestaltung und erst ganz zum Schluss, wenn die anderen Modelle nicht mehr anwendbar sind, die Schliessung des Kreislaufs durch Faser-zu-Faser-Recycling oder biologischen Abbau.

Die Vorspeise: Am Anfang steht die Beschaffung neuer Textilprodukte. Hier hat die Wahl des richtigen Materials eine wichtige Bedeutung. Anstelle von neuen Materialien kann die Wahl hier auch auf recycelte oder bereits verwendete Materialien fallen. Zudem sollte viel Wert auf eine hohe Qualität gelegt werden, damit die Nutzdauer des Produkt möglichst lang sein kann. Für alle Chefköch:innen gilt es ferner zu beachten, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer recycelt oder biologisch abgebaut oder wiederverwendet werden kann.

Der Hauptgang: Beim Hauptgang ist Kreativität gefragt. Hier können Geschäftsmodelle wie Mieten, Reparieren, Wiederverkaufen und Umgestalten integriert werden, damit der Genuss der Hauptspeise auch möglichst lang und ausgiebig ist.

Das Dessert: Hier ist es fast wie früher: Nur wer aufgegessen hat, bekommt einen Nachtisch. Erst wenn das Textil nicht mehr verwendet werden kann und alle Geschäftsmodelle wie Reparatur, Wiederverkauf oder Umgestaltung nicht (mehr) anwendbar sind, wird der Kreislauf durch Faser-zu-Faser-Recycling oder biologischen Abbau geschlossen.

*Sous-Chef:in in diesem Kapitel:
ecos, Abteilung Nachhaltige Textilien*

Textilien - ein langlebiger Gaumenschmaus



Vorbereitung

2 Monate



Kochzeit

4 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- SDG 11, 12, 13
- Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes
- Sustainable Textiles Switzerland 2030
- Bundesamt für Umwelt: KLV-Beschaffungskriterien

Zutaten

- 1 anstehendes Textil-Beschaffungsvorhaben, oder Textilien, die bald nicht mehr verwendet werden können
- 1 Person mit Überblick über die verwendeten Textilien
- 6 EL Kreativität
- 400g Innovation
- Eine Prise Experimentierfreude
- 3 TL Input einer begleitenden Profi-Köch:in für Textilien und Kreislaufwirtschaft (z.B. ecos)

Vorgehen

1. **Menuwahl:** Man nehme ein anstehendes Beschaffungsprojekt oder Textilien, die bald nicht mehr verwendet werden können.
2. **Menuvorbereitung:** In einem ersten Treffen werden mit den Beschaffenden die Rollen geklärt, die Ziele des Menus definiert und mögliche Profi-Köch:innen zur Unterstützung kontaktiert.
3. **Mise en place:** Aufstellung und Betrachtung der Textilien, die demnächst nicht mehr verwendet werden bzw. derjenigen, die demnächst beschafft werden müssen. 6 EL Kreativität und 400g Innovation beimischen.
4. **Zutatenauswahl:** Wählen Sie im Kochteam die richtigen Zutaten aus, falls nötig mit Unterstützung einer Profiköchin / eines Profikochs. Dabei werden mögliche KLV-Ansätze für die Textilien und mögliche low hanging fruits diskutiert und priorisiert. Gut mischen.

Profi-Tipps

Qualität der Zutaten: Eine hohe Qualität der Textilien ist die Grundlage der KLV-Ansätze. Langlebige Produkte sind notwendig, um das Potenzial von Geschäftsmodellen der Kreislaufwirtschaft auszuschöpfen.

Werterhalt: Der möglichst lange Werterhalt von Textilien ist wichtig. Seien

Sie kreative Köch:innen. Vielleicht lässt sich die Kochschürze noch reparieren oder zu einer Kinderschürze umnähen.

Faser-zu-Faser-Recycling: Sowohl bei der Beschaffung als auch am Ende der Lebensdauer eines Textils sollte versucht werden, im gleichen Stoffkreislauf zu

bleiben. Bevorzugen Sie bei der Beschaffung recycelte Textilmaterialien gegenüber Textilien aus PET-Flaschen. Und versuchen Sie am Ende der Lebensdauer eines Textils eine Recyclinglösung zu finden, bei der wieder neues Textilmaterial entsteht.

5. **Einkaufsliste:** Eine Prise Experimentierfreude begeben und etwas Mut, auch mal neue Gewürze zu probieren. Was fehlt vielleicht noch? Eine Einkaufsliste erstellen (Umsetzungsmöglichkeiten, Lösungsanbieter:innen der KLV-Ansätze und low hanging fruits).
6. **Es kocht:** Umsetzungsmöglichkeiten gemeinsam diskutieren und das Fehlende einkaufen. Auswahl der Möglichkeiten mit der grösstmöglichen Wirkung. Dann: das Feuer im Küchenteam zum Glühen bringen.
7. **Abschmecken:** Bei Bedarf noch einmal nachwürzen.
8. **Servieren und Sternebewertung:** Das Gericht heiss servieren und das Feedback des gesamten Teams einholen. Die Rückmeldungen einarbeiten und das Rezept detailliert festhalten.
9. **Ausblick auf den Speiseplan der nächsten Wochen:** Bald verköstigen Sie erste Quick Wins und bereiten die Menus vor, um Textilien wie Arbeitsbekleidung länger zu nutzen.



Damit das Team motiviert bleibt, ist es sinnvoll ein paar schnelle und leckere Rezepte auf dem Menu zu haben - einige Rezepte dauern nämlich etwas länger.

- ecos

Nutzungsdauer & Reparatur

Für Koch-Lernende: Verlängerung der Nutzungsdauer von Textilien durch Reparatur

Dieses Rezept ist leicht nachzukochen. Es erfordert wenig Vorkenntnisse. Eine Portion Kreativität und Offenheit für neue Partnerschaften sind jedoch unerlässlich.

Alle Köch:innen, die hart in der Küche arbeiten, müssen von Zeit zu Zeit ihre Messer schärfen. Sowohl bei eigenen als auch bei gemieteten Produkten kann die Reparatur zur Verlängerung der Nutzungsdauer beitragen.

Schritt 1: Entscheiden Sie welches Modell zu Ihnen passt.

- **Mietmodell:** Wenn Produkte gemietet werden, kann die Option zur Reparatur in die Ausschreibungskriterien aufgenommen werden. Dadurch wird die Reparatur aktiv gefördert und auch als Geschäftsmodell attraktiver. Einige Wäschereien wie auch Berufsbekleidungsanbieter:innen haben die Reparatur bereits in ihr Geschäftsmodell eingebaut.
- **Gekaufte Textilien:** Auch beim Kauf von Produkten kann die Reparatur integriert werden. Dies kann entweder durch eigenes Personal (z.B. in eigenen Wäschereien) oder durch externe Partner:innen erfolgen. Bei externen Partnerschaften kann auch die soziale Nachhaltigkeit gefördert werden, in dem Nähwerkstätten von sozialen Einrichtungen (die z.B. Integration oder Bildung fördern) ausgewählt werden. Beispiele hierfür sind Caritas Nähwerkstätten, Repair Café Bern,

Social Fabric oder Lernateliers. Wichtig ist dabei, dass ausreichend Ersatzteile (z.B. Reissverschlüsse, Knöpfe etc.) zur Verfügung stehen und den Mitarbeitenden der Nähwerkstättenaktiv Reparaturkenntnisse vermittelt werden.

Schritt 2: Voraussetzungen klären.

- Hochwertige, langlebige Produkte
- Einfache Demontage, Austauschbarkeit
- Ersatzteillager
- Reparaturkenntnisse
- Kreatives zirkuläres Design
- Regionale Partnerschaften

Schritt 3: Sichtbares Flicken. Kreativität bei der Reparatur: Letztere muss nicht immer unsichtbar sein. Mit etwas Kreativität kann die Reparatur auch zur Individualisierung von Textilien genutzt werden. Zum Beispiel könnte ein Loch in einer Jacke mit einem gebrandeten Logo Patch versehen werden. So wird die Reparatur nicht nur zum Selbstzweck genutzt, sondern es entstehen einzigartige Produkte.

Die Erfahrungen im Bereich Reparatur können auch zur Sensibilisierung der Bevölkerung genutzt werden. So hat zum Beispiel Patagonia in Zusammenarbeit mit iFixit eine Sammlung von über 40 Textil Selbst-Reparaturanleitungen erstellt.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

Portionsgrößen

Verlängerung der Nutzungsdauer durch Reparatur und CO₂ Einsparungspotenzial¹

Lineares System



20x getragen



Entsorgung



Ende der Nutzungsdauer



Ersatz durch neues Kleidungsstück

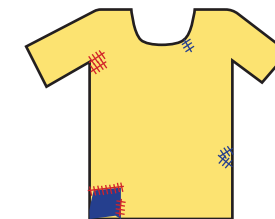
Reparatursystem



20x getragen



Reparatur



Verlängerung der Nutzungsdauer um 75%.

30% weniger CO₂ verbraucht.

7,5 Millionen Tonnen Textilabfälle fallen jährlich allein in Europa an.²

16% der weltweit eingesetzten Pestizide werden für den Baumwollanbau benötigt, obwohl nur 2,5% der weltweiten Anbaufläche für Baumwolle genutzt wird.³

Nutzungsdauer & Umgestaltung

Für passionierte Hobbyköch:innen: Umgestaltung (Upcycling) von nicht mehr verwendeten Textilien

Dieses Rezept wird jenen Köch:innen gelingen, die bereits Kreislaufwirtschaftsmenus ausprobiert haben und nun den nächsten Schritt wagen wollen.

Jede:r Köch:in ändert von Zeit zu Zeit die Speisekarte und hat daher Produkte in der Küche, die nicht mehr benötigt werden. Dann ist Kreativität gefragt. Vielleicht können die Zutaten in einer anderen Form verwendet werden oder vielleicht kann eine andere Küche die Produkte verarbeiten.

Schritt 1: Ideen für die Umgestaltung.

Diese können in einem Workshop intern gemeinsam erarbeitet oder durch externe professionelle Prozessbegleiter:innen (z.B. ecos) entwickelt werden. Wichtig ist, dass das Material, welches für die Umgestaltung verwendet wird noch in gutem Zustand ist.

Schritt 2: Nachkochen – Anstöße.

1. **Mit-ohne Branding:** Eine Arbeitshose aus einer Abteilung könnte durch das Entfernen des Logos in einer anderen Abteilung weiterverwendet werden. Oder noch besser: Es könnte gänzlich aufs Branding verzichtet werden und somit Kleidungsstücke zwischen Abteilungen oder Ämtern zirkulieren. Benefit: Aufwand gering, Ertrag hoch.

2. **Aus altem Brot wird Paniermehl.** Ein Produkt, das so nicht mehr angeboten werden kann, findet oft dennoch eine andere Verwendung. Hier ist denkbar, dass z.B. aus einer ausgedienten Jacke eine Laptophülle genäht wird oder aus alten Duvetbezügen (z.B. aus Pflegeheimen) neue Kissenbezüge entstehen. Der Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt. Aber denken Sie daran: die Materialeigenschaften verändern sich nicht. Also muss darauf geachtet werden, dass das Material die richtigen Eigenschaften für das neue Produkt hat.

3. **Aus Pizzateig kann in der Kita nebenan Schlangensbrot gebacken werden – Um die Ecke denken.** Bei Textilien bedeutet dies: Wenn intern keine Möglichkeiten zur Umgestaltung gefunden werden können, müssen regionale Partnerschaften angegangen werden, die Upcycling-Produkte aus Textilien herstellen. Oft ist es für Upcycling-Firmen interessant, wenn sie eine größere Menge eines Produktes erhalten.

Voraussetzungen für das Gericht:

- Leicht abnehmbares Branding
- Hochwertige, langlebige Textilien
- Kreative Ideen
- Lokale Partnerschaften



Schwierigkeitsgrad



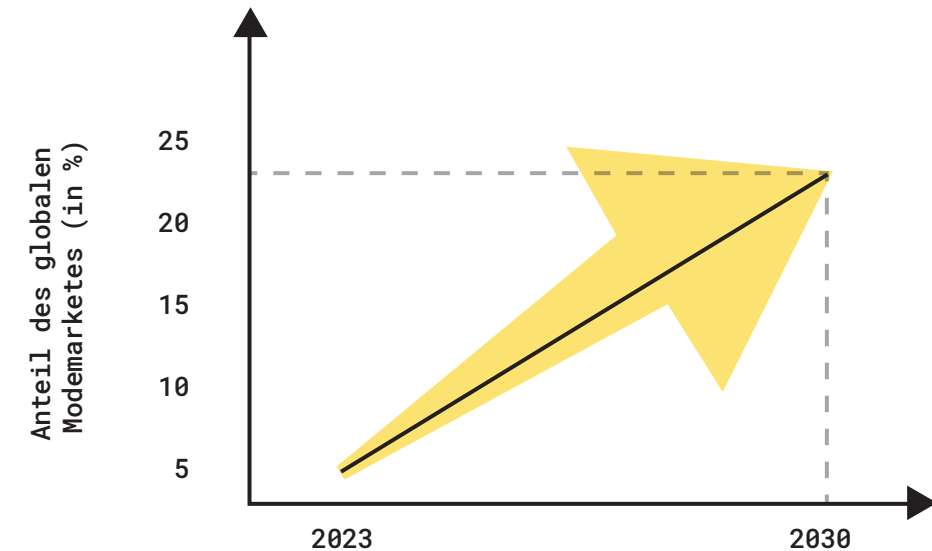
Personalaufwand



KLW-Nährwert

Portionsgrößen

Marktpotenzial von Wiederverkauf, Vermietung, Reparatur und Umgestaltung



Wiederverkauf, Vermietung, Reparatur und Umgestaltung haben das Potenzial, von heute 3.5% des globalen Modemarktes auf 23% im Jahr 2030 zu wachsen.⁴

Nutzungsdauer & geschlossener Textilkreislauf

Für Chefköch:innen: Recycling-Pilotprojekt für einen geschlossenen textilen Kreislauf

Dieses Rezept richtet sich vor allem an Chefköch:innen, die sich bereits Wissen über Textilien und Kreislaufwirtschaft angeeignet haben und/ oder auf externe Profiköch:innen mit vertieften Kenntnissen zurückgreifen können.

Vor dem Kochen: Damit dieses anspruchsvolle Gericht gelingt, müssen im Vorfeld zwei Punkte geklärt werden:

- Interne Ist-Situation (aktuelle Prozesse, Produkte, Materialzusammensetzungen und Bedürfnisse der Nutzenden, u.v.m.)
- Recherche Lösungsanbieter:innen im Bereich Faser-zu-Faser-Recycling

Aus der Überschneidung, was aktuell durch Lösungsanbieter:innen möglich ist und was zu der internen Situation passt, ergeben sich Möglichkeiten für ein Recycling-Pilotprojekt. ► **Profi-Tipp:** Derzeit eignen sich vor allem weisse Textilien mit hohem Baumwollanteil, wie z.B. Flachwäsche, für Recycling-Pilotprojekte. Es ist aber davon auszugehen, dass sich in den kommenden Jahren viele neue Möglichkeiten ergeben.

Kochzeit und Rollen in der Küche: Sobald ein geeignetes Recycling-Pilotprojekt gefunden ist, kann mit dem Pilotprojekt begonnen werden. Eine klare Rollen- und Aufgabenverteilung sowie ein realistischer Zeitplan für die Umsetzung sind essentiell.

Küchenteam stärken: Abholen und Einbinden involvierter Personen, um ein gegenseitiges Verständnis für die Anforderungen an Prozesse und Produkte zu erarbeiten.

Kochen: Die Prototypen aus recyceltem Material werden von den Lösungsanbieter:innen hergestellt und das Material im Waschtest unter die Probe gestellt.

Verkostung: Prototyp-Produkt-Tests werden begleitet und das Feedback der Nutzenden gesammelt.

Verbesserung der Rezeptur: Nach Abschluss der Testphase werden die Erfahrungen zusammengetragen und daraus Empfehlungen für eine breitere Einführung der finalen Kreislauf-Lösung abgeleitet.

Es ist ein anspruchsvolles Gericht und benötigt ausreichend Kochzeit. Der Aufwand lohnt sich jedoch, da der Innovationsgrad hoch ist und einige Sterne für die Küche dazu gewonnen werden können.

Voraussetzungen für das Gericht:

- Innovation
- Zerlegbares Produkt / bestenfalls hergestellt aus Monomaterialien
- Partnerschaften
- Rücknahmesystem
- Digitaler Produktpass (Rückverfolgbarkeit und Informationen zum Produkt)



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand

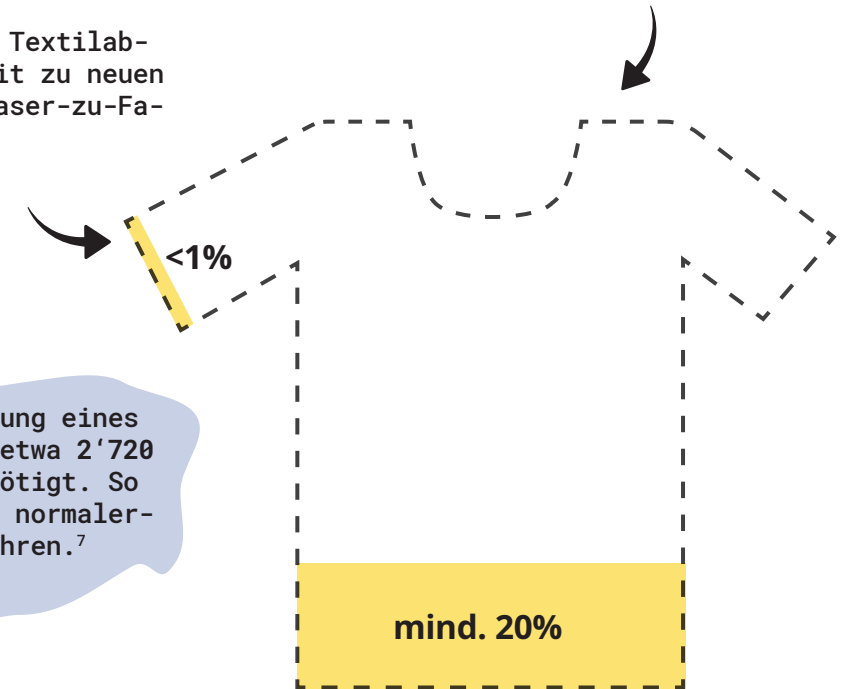


KLW-Nährwert

Portionsgrößen

Die Modeindustrie ist schätzungsweise für 10% der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich - mehr als internationale Flüge und die Schifffahrt zusammen.⁵

Weniger als 1% der Textilabfälle werden derzeit zu neuen Kleidungsstücken Faser-zu-Faser recycelt.⁶



Für die Herstellung eines T-Shirts werden etwa 2'720 Liter Wasser benötigt. So viel trinken wir normalerweise in drei Jahren.⁷

Mindestens ein Fünftel der Textilabfälle könnte in neue Kleidung umgewandelt werden.⁸

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Mietwäsche Gesundheitswesen



Die ZWZ AG bietet ein umfassendes Sortiment an Mietwäsche für den gesamten Bedarf im Gesundheitswesen: von Bett- und Tischwäsche über verschiedene Arten von Laken und Decken bis hin zu diversen Reinigungstextilien.

Die Übernahme von Logistik, Reinigung, Reparatur und anderen Services reduziert den Raumbedarf vor Ort – von der Wäscherei bis zum Lager werden dadurch Kapazitäten für Betten oder ähnliches frei.

Kochequipe:

ZWZ AG

Arbeitsbekleidung



Immer mehr Unternehmen der Berufsbekleidungsbranche bieten Miet- und Reparaturmodelle an. CWS vermietet fast ausschliesslich Produkte, anstatt sie zu verkaufen. Dies ist nur möglich, weil sie ihre Produkte so entwickeln, dass sie langlebig, reparierbar und recyclingfähig sind. Sie müssen also weniger Material kaufen, weil sie die Mietprodukte waschen und reparieren und so deren Lebenszyklus verlängern. Auf diese Weise minimieren sie die Umwelt- und Klimaauswirkungen der Produkte über ihren gesamten Lebenszyklus.

Kochequipe:

CWS

Bettwaren-Leasing



Der Schweizer Bettenhersteller Elite bietet der Hotellerie, Spitälern und anderen Einrichtungen ein Matratzen-Leasing-Modell an. Die Bezahlung erfolgt nach Betten-Belastung – Letztere wird mit einem integrierten Sensor gemessen.

Zudem bietet die Firma ein umfangreiches Pflegepaket mit Desinfektion und Überwachung des Bettwarenverschleisses an. Elite verpflichtet sich dabei der Nachhaltigkeit und achtet gemäss eigenen Angaben auf Langlebigkeit der Materialien.

Kochequipe:

Elite

Postbekleidung 2.0



Berufskleider der Schweizerischen Post erhalten ein zweites Leben: Das SRK verkauft in Secondhand-Läden (La Trouvaille) fast neuwertige Kleider zu günstigen Preisen. Gut erhaltene Kleider mit kleinen Mängeln kommen über Tell-Text unter anderem der Schweizer Berghilfe zugute. Bergbauernfamilien erhalten sie gratis. Das Abnehmen des Brandings (Post-Logo) erfolgt im Rahmen von Integrationsmassnahmen durch Personen mit gesundheitlichen oder sozialen Beeinträchtigungen. Zusätzlich werden in einer Werkstatt von Menschen mit Beeinträchtigung aus kaputten Softshell-Jacken Taschen und Laptophüllen genäht.

Kochequipe:

Schweizerische Post • SRK • Tell-Text



Bildquelle: unsplash

Food Waste reduzieren und vermeiden

Dieses Rezept wird nicht nur Ihren Gaumen erfreuen, sondern auch einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz leisten. Die öffentliche Verwaltung ist täglich mit Herausforderungen konfrontiert, die nicht nur den reibungslosen Ablauf unserer Gesellschaft betreffen, sondern auch unseren Planeten beeinflussen. Eine dieser Herausforderungen, die wir gemeinsam angehen können, ist der unnötige Abfall von Lebensmitteln – kurz: «Food Waste».

Wussten Sie, dass weltweit ein Drittel aller produzierten Lebensmittel im Müll landet?! Das hat nicht nur ökonomische Konsequenzen, sondern wirkt sich auch massiv auf die Umwelt aus. Food Waste ist Ressourcenverschleiß, da für die Produktion jener Nahrungsmittel Boden, Arbeit, Wasser und Dünger umsonst investiert wurden. Eine nachhaltigere Produktion von Lebensmitteln bzw. Bodenbewirtschaftung sowie das Vermeiden von Lebensmittelabfällen sind also entscheidend für die Schließung der Kreisläufe. In unserem täglichen Streben nach Effizienz und Praktikabilität vergessen wir oft, welchen ökologischen Fussabdruck wir hinterlassen. Dieses Kapitel ist unsere Antwort auf diese Problematik und eine Einladung, gemeinsam Veränderungen zu bewirken.

Lassen Sie uns gemeinsam diese kulinarische Reise antreten, bei der nicht nur der Geschmack zählt, sondern auch die Verantwortung gegenüber unserer Umwelt. Denn jeder Bissen kann einen Unterschied machen, und gemeinsam können wir dazu beitragen, Food Waste zu minimieren.

Die Vorspeise. Die Verwaltung kann als Vorbild vorangehen und Food Waste innerhalb der Verwaltung selbst minimieren. Hierfür muss erst analysiert werden wo Food Waste entsteht.

Der Hauptgang. Sie kann die Gemeinschaftsgastronomie nutzen und Food Waste in öffentlichen Betrieben wie Tagesbetreuungen, Spitälern und Kantinen senken.

Das Dessert. Die Verwaltung kann durch Sensibilisierungskampagnen und Schulungen das Bewusstsein in der Bevölkerung für das Thema und dessen Einfluss auf die Umwelt stärken.

Food Waste vermeiden - Grundrezept



Vorbereitung
3 Monate



Kochzeit
6 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- SDG 12, 12.3
- Umwelt Schweiz 2022 - Bericht des Bundesrats
- Aktionsplan gegen die Lebensmittelverschwendung 2022 (BAFU)

Zutaten

- 1 Bund öffentlicher Betriebe (zum Beispiel Spitalkantinen, Schulverpflegung, usw.)
- 1-2 saftige Ansprechperson(en) innerhalb der Betriebe
- 1 reife:r Assistent:in für Food Waste-Messungen
- 2 EL Köch:innen mit positiver Einstellung / Offenheit
- Eine Prise Food-Beschaffer:in / -Koordinator:in
- Bei Bedarf ein Regenerationsgerät (eine Art Ofen/ Mikrowelle), um Speisen zu erwärmen

Vorgehen

1. **Zutatenauswahl:** Man betrachte die Vielfalt der öffentlichen Betriebe und nehme sich ein Zielbild (Vision) vor.
2. **Mundgerecht schneiden:** Nach der Auswahl des Zielbildes schneide man dieses in handhabbare Stücke (z.B. Verwaltung / Gemeinde X ist Vorbild im Umgang mit Lebensmitteln und vermeidet essbare Lebensmittelabfälle durch gezielte Massnahmen).
3. **Abmessen:** Man nehme die handlichen Stücke des Zielbildes und definiere messbare Ziele daraus (z.B. Food Waste wird um x% reduziert; die Produktionsmengen für bestimmte Komponenten werden um x% reduziert.)
4. **Menuvorbereitung:** Jetzt wird das Pilotprojekt zur Messung von Food Waste in den jeweiligen Betrieben geplant. Hier muss zwischen Tellerresten und überschüssiger Produktion differenziert werden. Allenfalls Personalschulungen einplanen.

Profi-Tipps

Mundgerechte Stücke:

Möglichst einheitliche und aussagekräftige Indikatoren und Zielwerte definieren, damit klare Aussagen getroffen werden können.

Gäste und Nachbarn involvieren: Workshops veranstalten, um Beteiligte abzuholen und die Wichtigkeit der Vermeidung von Food Waste zu vermitteln.

Zusammenarbeit mit

Köch: innen: um die kleinen individuellen Hebel zu identifizieren, die in der jeweiligen Küche vorhanden sind. Von der Reduktion der Produktionsmenge bis zur simplen Anpassung von Rezepturen bestehen viele Möglichkeiten. Jede Küche würzt ein bisschen anders.

Gäste-Bedürfnisse be-

achten: Analysieren Sie die Bedürfnisse Ihrer Zielgruppe: Essen ältere Menschen, Jugendliche oder Kinder?

Gespräche führen: Vor Ort sein und mit den Essenden Gespräche führen, denn manchmal liegen die Antworten auf der Hand - oder besser noch - auf dem Teller.

5. **Niedergaren:** Pilotprojekt in einem geeigneten Gefäss auf mittlerer Flamme durchführen (gemäss nachfolgenden Rezepten), um möglichst zarte Ergebnisse zu erzielen. Am besten gleichzeitig in unterschiedlichen Betrieben, um grösstere Datenmenge zu generieren und präzise Massnahmen definieren zu können.

6. **Abschmecken:** Kostprobe nehmen und Messungen auswerten. Bei Bedarf etwas würzen, z.B. mit der Definition von Massnahmen zur Zielerreichung (unter anderem Produktionsmengen anpassen; Portionsgrössen verkleinern; Wunschzettel...)

7. **Servieren:** Identifizierte Massnahmen umsetzen und bei Bedarf vor dem Servieren weitere Anpassungen vornehmen und final abschmecken. Messungen alle paar Jahre wiederholen, um ggf. auf Veränderungen zu reagieren.



*Die Gastronomie und die Haushalte verursachen zusammen 35% der Lebensmittelabfälle.
- Foodwaste.ch²*

Pilotprojekt à la Carte

Ein mehrgängiges Menu am Beispiel der Stadt Bern

Dieses Menu ist für ein pfiffiges Küchenteam geeignet. Es bedarf einer genauen Planung. Der Beschrieb bezieht sich auf das in der Stadt Bern durchgeführte Pilotprojekt zur **Reduktion von Food Waste an städtischen Betrieben der Tagesbetreuung**. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der BFH-HAFL (Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Fachbereich Food Science & Management) durchgeführt. Ziel des Pilotprojekts war es, Stellschrauben zu identifizieren und Massnahmen zu definieren, um den Food Waste in städtischen Betrieben langfristig zu reduzieren.

In städtischen Betrieben der Tagesbetreuung werden täglich viele Mahlzeiten serviert. Wer hier schon einmal dabei war weiss: Besonders Kinder sind wählerische Esser:innen. Die Herausforderung ist also, Kindern leckere und nährhafte Mahlzeiten anzubieten. Die Stadt Bern orientiert sich hierfür an den Richtwerten und Mengempfehlungen von Fourchette Verte, wobei viele Reste in Form von Food Waste entstehen. Diese werden in zwei Arten kategorisiert: Tellerreste und Ausgabereste.

Um Food Waste zu reduzieren ist es in erster Linie sinnvoll vor Ort Food Waste-Messungen zu machen. Bei der Stadt Bern wurden während zwei Wochen täglich die Ausgabe- und Tellerreste gewogen und notiert. Gleichzeitig wurde jede Mahlzeit auf einem Smiley-Fragebogen von den Kindern bewertet (Akzeptanzmessung).

Die Daten boten eine solide Grundlage, um effektive Massnahmen für die Erhöhung der Akzeptanz des Mittagessens und die Reduktion von Food Waste im Dialog zu entwickeln. Denn erst die feine Mischung aus den besten Zutaten verleiht einem Gericht den richtigen Pfiff.

So luden die Profis von der HAFL unterschiedliche Akteure und Akteurinnen der Kinderverpflegung ein (Küchenpersonal, Küchenleitung, Tagesschulleitung, Fourchette Verte und Behörde), um sich auszutauschen. Sie denken viele Köch:innen versalzen die Suppe? An dieser Stelle definitiv nicht, denn der wertvolle Austausch hat unter anderem folgende Massnahmen hervorgebracht:

Food Waste:

1. Gezielt Produktionsmenge reduzieren
2. Schulen aktiv auffordern, geplante Abwesenheiten (wie Klassenausflüge) zu kommunizieren
3. Chargenweise Regeneration der Speisen

Akzeptanz:

1. Bild von Tagesmenu pro Tag zeigen
2. Probierhäppchen anbieten (auf Löffel)
3. Positiven Einfluss der Betreuungspersonen nutzen
4. Speisekomponenten getrennt anbieten



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

In einem zweiten Messungszeitraum konnten Food Waste-Massnahmen #1 und #2 umgesetzt werden, wobei einige Speisekomponente um fast 50 Prozent reduziert werden konnten. (► Siehe Tabelle S. 57)

Food Waste-Ergebnisse: Für ausgewählte Speisekomponenten konnten durch eine gezielte Reduktion der Produktionsmengen die Ausgabereste deutlich gesenkt werden. Im ersten Erhebungszeitraum betrug die Ausgabereste 25.9 Prozent und die Tellerreste 7.4 Prozent des gesamten Food Wastes. Im zweiten Erhebungszeitraum betrug die Ausgabereste 22.1 Prozent und die Tellerreste 6.5 Prozent. Die Reduktion der Produktionsmenge kann abhängig von der Speisekomponente eine effektive Massnahme sein, um Ausgabereste zu reduzieren. (► Siehe Rezept zur Reduktion von Produktionsmengen (S. 58).

Akzeptanz-Ergebnisse: Die Begleitung der Kinder seitens der Betreuungsperson gewinnt noch stärker an Bedeutung, um die Kinder zu motivieren, gesunde und zum Teil vielleicht unbekannte Speisekomponenten wie Gemüse, Salat und Hülsenfrüchte zu probieren. Beispielsweise konnte für eine Linsensuppe eine Steigerung der Akzeptanz beobachtet werden.

Auch die unverbindlichen Probierlöffel fanden bei den Kindern grossen Anklang und trugen zur Vermeidung unnötiger Tellerreste bei.

Empfehlungen:

1. Systematische Erfassung der Food Waste-Mengen und der Akzeptanz der angebotenen Speisen unter Anwendung der erfolgsversprechenden Massnahmen
2. Produktspezifische Reduktion der Produktionsmengen ist möglich
3. Bei Betrieben mit Regeneration: Aufwärmen in Chargen, falls nötig
4. Zentrale Beschaffungsstelle bzw. Netzwerk zur Umverteilung der nicht-regenerierten Speisen aufbauen
5. Regelmässiges Controlling bzgl. der Lebensmittel, die häufig in grossen Mengen übrig bleiben und Rücksprache halten mit Produktionsküche (falls Regenerationssystem)
6. Regelmässiger Austausch zwischen der Küchenleitung und Verpflegungsort.

Auf den nächsten Seiten folgen Rezepte zur Umsetzung einzelner Gänge dieses Menus.

Food Waste & Atmosphäre der Mensa

Der geschmeidige Kocheinstieg. Der Ton macht die Musik, oder: Die Atmosphäre der Mensa

Dieses Rezept ist für Einsteiger:innen geeignet. Hier geht es ganz gezielt um die Schulung des Personals vor Ort in den Mensen und Schulkantinen. Ziel: eine einladende und herzliche Atmosphäre schaffen. Unter schönen Bedingungen sind Kinder offener dafür, Neues zu probieren.

Tellerreste sind ein Teil des Food Wastes in öffentlichen Betrieben. Sie können nicht weiterverwendet werden, dürfen heutzutage auch nicht mehr an Schweine verfüttert werden und landen somit in der Tonne. Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt in Bern zeigen: Je ruhiger, einladender und beherbergender die Atmosphäre in den Verpflegungsräumen ist, desto besser ist die Mittagszeit. Diese Atmosphäre wird grösstenteils von den anwesenden Betreuer:innen kreiert und kann gelernt werden.

Schritt 1: Mitarbeitende schulen. Die gezielte Auswahl und Schulung der Mitarbeitenden ist grundlegend für die Schaffung einer einladenden Atmosphäre. Die Atmosphäre wird z.B. erzeugt durch: das Kennen der individuellen Namen; das Kennen von Vorlieben; das Eingehen auf individuelle Bedürfnisse und nicht zuletzt die Freundlichkeit und Ausstrahlung der Mitarbeitenden.

Schritt 2: Wichtigkeit einer Kerngruppe. Deshalb ist es wichtig eine beständige

Gruppe an Mitarbeitenden zu haben, mit denen sich die Gäste wohlfühlen. Eine Herausforderung im Alltag der untersuchten Schulen scheint zu sein, dass Mitarbeitende häufig ausfallen und daher auf einen externen Aushilfepool zurückgegriffen werden muss.

Schritt 3: Sehen & Probieren. Wenn Gäste etwas nicht probieren wollen, lohnt es sich, kreativ zu werden. Probierröfchel mit ganz kleinen, überschaubaren Mengen und die Möglichkeit, das Probierte nicht schlucken zu müssen, scheint grossen Anklang zu finden. So scheinen die Kinder häufiger zu probieren – und öfter als sie es zugeben, schmeckt es ihnen dann doch.

Auch das Aufhängen von Bildern des Tagesmenüs kann helfen, die Vorfreude auf das Essen zu steigern. Hierbei ist wichtig, dass sich die Komponenten auf den Bildern nicht berühren (Kinder haben oft das Gefühl, wenn sich etwas berührt, ist es kontaminiert). Deshalb lohnt es sich auch möglichst viele Komponente einzeln anzubieten, wobei das mit der jeweiligen Produktionsküche geplant werden muss.

Die Teilnehmenden des Workshops an der HAFL waren sich einig, dass die Massnahme „Speisekomponenten getrennt anzubieten“ viel Potenzial bietet, um die Akzeptanz der Kinder zu erhöhen.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

Resultate

Auszug der Ergebnisse des Pilotprojekts der Stadt Bern:

Speisekomponente	Reduktion der Produktionsmenge zwischen Vor- und Nachmessung (in %)	Zeitpunkt	Ausgabereste (in %)
Zucchettiwürfel	30.7	Vormessung (Feb)	29.6
		Nachmessung (Juni)	8.8
Karottenstäbchen	10.3	Vormessung (Feb)	39.7
		Nachmessung (Juni)	5.7
Linsensuppe	31.2	Vormessung (Feb)	45.8
		Nachmessung (Juni)	22.9
Blattsalat	50.1	Vormessung (Feb)	89.1
		Nachmessung (Juni)	92.6



Die Reduktion der Produktionsmenge einiger Speisekomponenten hat zu einer deutlichen Reduktion der Ausgabereste geführt (siehe Zucchettiwürfel, Karottenstäbchen und Linsensuppe). Bei anderen Speisekomponenten gab es hingegen trotz erheblicher Reduktion der Produktionsmenge kaum einen Unterschied (zum Beispiel Blattsalat).

Food Waste & Produktionsmenge

Geübte Hobbyköch:innen: Reduktion der Produktionsmenge

Dieses Rezept ist für Hobbyköch:innen geeignet. Es basiert auf den Ergebnissen des Pilotprojekts der Stadt Bern, in dem gemeinsam mit der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) Food Waste an städtischen Betrieben der Tagesbetreuung gemessen und daraufhin Produktionsmengen reduziert wurden.

Um die Produktionsmenge zu reduzieren, müssen zunächst Daten zum anfallenden Food Waste erhoben werden. Dafür braucht es eine Portion Erfahrung und ein Handvoll Unterstützung, z.B. von den Profis an der HAFL. Dabei ist es sinnvoll, die Daten mit Akzeptanzmessungen zu ergänzen.

Schritt 1: Erste Datenerhebung. Während mindestens zwei Wochen die gelieferte Produktionsmenge und die Ausgabe- und Tellerreste in einer Tabelle erfassen.

Schritt 2: Analyse & Reduktion. Die erfassten Daten analysieren und mit der:dem Köch:in besprechen, welche Speisekomponenten ggf. reduziert werden können. Eine Prozentzahl festlegen, z.B. Beilagereis für eine Testphase von zwei Wochen um 30% reduzieren.

Schritt 3: Anpassungen. Auch die Antworten aus den Akzeptanzmessungen sollten berücksichtigt werden und in die Reduktionsprozesse einfließen. Wenn z.B. Kartoffelgnocchi sehr gut ankommen,

Süsskartoffelgnocchi aber gar nicht – dann sollte die Rezeptur angepasst werden. Wenn Rüeblli in Stäbchen gerne gegessen werden, in Rondellen aber nicht, sollte die beliebtere Form gewählt werden.

Schritt 4: Zweite Datenerhebung. Einen Zeitraum festlegen, in dem die reduzierten Mengen ausprobiert werden. In diesem Zeitraum Schritt 1 wiederholen.

Schritt 5: Auswertung. Nach dem zweiten Messungszeitraum erneut die Daten auswerten und überprüfen, ob es Engpässe gab, weniger Food Waste angefallen ist und wie die Zufriedenheit/ Akzeptanz der Essenden war.

Schritt 6: Implementierung. Schritt 2 bei einzelnen Speisekomponenten, bei denen grosse Food-Waste-Mengen anfallen, wiederholen und ggf. für reduzierte Speisekomponente weiter anpassen, bis Food Waste nahezu eliminiert werden kann.

Schritt 7: Skalierung & Schulung. Erkenntnisse mit anderen Betrieben teilen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Schulbetriebe, Kantinen, usw.). Produktionsküchen können die Learnings auch weitertragen. Es bedarf an Personalschulungen und weiterer Aufklärungsarbeit – sowohl in Küchen als auch in Einrichtungen. Hier ist eine Zusammenarbeit mit Foodways möglich.



Schwierigkeitsgrad



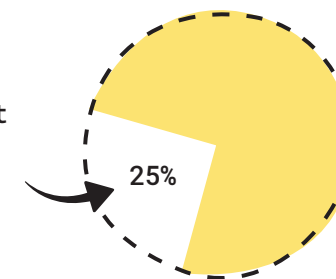
Personalaufwand



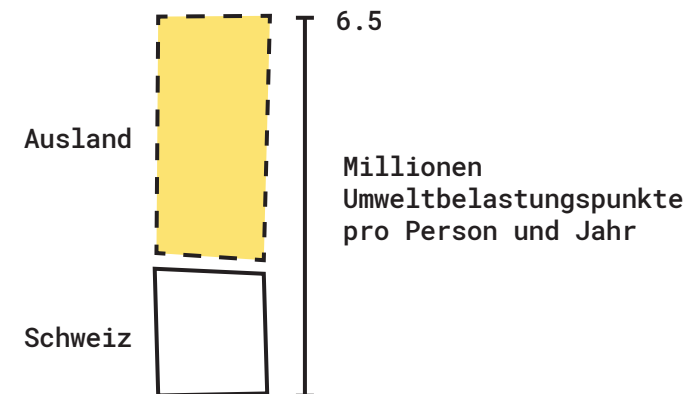
KLW-Nährwert

Portionsgrößen

Das Ernährungssystem verursacht 25% der Umweltbelastungen der Schweiz und ist nach Wohnen auf Platz 2.³



Von den knapp 6.5 Millionen Umweltbelastungspunkten pro Person und Jahr fallen ca. 40% in der Schweiz und ca. 60% im Ausland an. (bei der Produktion, dem Transport und der Verarbeitung von importierten Produkten).⁴



Food Waste & zentralisierte Koordination

Zentrale Beschaffungs- & Koordinationsstelle

Ein Allroundtalent wird gesucht! Eine effektive zentrale Beschaffungs- und Koordinationsstelle für Ernährung trägt dazu bei, die Qualität der Verpflegung zu verbessern, Kosten zu optimieren, und den gesamten Prozess effizienter zu gestalten.

Es fällt viel Food Waste an - vom Feld bis zum Teller: Unter anderem auch in der Küche. Zu viel eingekauft oder etwas nicht bekommen? Die Lebensmittel aus der Region sind nicht verfügbar oder der Einkaufsweg zu umständlich? Eine zentrale Koordinationsstelle könnte an dieser Stelle Abhilfe verschaffen. Zu dem Ergebnis kamen auch die Teilnehmenden des Dialog Workshops an der HAFL. Das Bedürfnis: Eine Stelle, die vom Einkauf über die Verteilung und auch das Management von Überschüssen bis hin zu Schulungen und dem Austausch zwischen Küchenchef:innen Unterstützung bietet.

Die Idee einer zentralisierten Koordinationsstelle besteht in Teilen bereits in der Stadt Bern. Hier sind einige der wichtigsten Aufgaben, die eine solche Stelle erfüllen könnte:

Schritt 1: Vernetzung und Zusammenarbeit mit Produktionsküchen und Betrieben.

- Berücksichtigung von Bedürfnissen und Präferenzen der Zielgruppe.
- Koordinierung der Aufgaben mit verschiedenen Ansprechpersonen (unter anderem Küchenverantwortlichen, Betriebsleitung, Service, Fourchette Verte).

Schritt 2: Koordinierte Beschaffung von Lebensmitteln und Auswahl von Lieferant:innen und Verhandlungen über Konditionen.

- Sicherstellung von Qualität, Frische und Verfügbarkeit der Produkte.
- Sammellieferungen & Umverteilung koordinieren.

Schritt 3: Identifizierung von Einsparungspotenzialen und effizienten Beschaffungsstrategien.

- Diese unter anderem mit den unterschiedlichen Akteur:innen wie in Schritt 1 beschrieben identifizieren und entwickeln.
- Laufende Iterationen von Anfang an mitdenken, um dazuzulernen und zu optimieren.

Schritt 4: Organisation der Lieferkette, um pünktliche Lieferungen zu gewährleisten.

- Logistik und Lagerverwaltung, um eine optimale Lagerung und Minimierung von Lebensmittelverschwendung zu ermöglichen.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

Schritt 5: Implementierung von Qualitätskontrollen für Lebensmittel.

- Monitoring Tool entwickeln.
- Lieferungen auf Qualität überprüfen.
- Hilfestellung bei der Menüplanung.

Schritt 6: Förderung einer offenen Kommunikationskultur und regelmässiger Austausch, um aktuelle Herausforderungen zu besprechen und Ideen auszutauschen.

- zum Beispiel mit dem Fachbereich Food Science & Management der HAFL zusammenarbeiten, um eine gemeinsame Sprache zu schaffen. Das gegenseitige Verständnis ist unabdingbar für eine erfolgreiche Reduktion von Food Waste.
- Externes Coaching beiziehen, falls nötig.

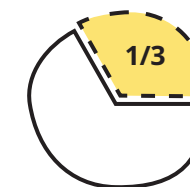
Schritt 7: Organisation von Schulungen, um Mitarbeitende für Food Waste zu sensibilisieren und Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

- Mit Expert:innen wie HAFL, ecos, Foodways oder Pusch zusammenarbeiten, um sach- und fachgerechtes Wissen zu vermitteln.
- Laufend überprüfen, ob die Wissensvermittlung effektiv ist (beispielsweise durch Befragungen).

Schritt 8: Laufend in Küchen und Betrieben Food-Waste-Messungen durchführen.

- Evaluieren, ob die angewandten Methoden sich positiv auf die Reduktion von Food Waste auswirken.

1/3 aller Lebensmittel in der Schweiz werden verschwendet.⁵



Das sind 330 kg pro Person pro Jahr.⁶

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Food Waste Stadt Bern



Unter dem QR-Code im gelben Rahmen finden Sie einen Kurzfilm zum Food-Waste-Pilotprojekt der Stadt Bern. An zwei Tagesschulen wurden Food-Waste-Messungen durchgeführt und ausgewertet. Entsprechende Massnahmen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Mitarbeitenden der Tagesschulen und der Zieglerküche umgesetzt, um Food Waste zu reduzieren.

Der Pilot wurde von der Stadt Bern mit Unterstützung durch ecos und der Hochschule für Agrar-, Forst-, und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) durchgeführt und ausgewertet.

Kochequipe:

Wirtschaftsamt Stadt Bern • ecos • HAFL

Stadt Lausanne



Die Stadt Lausanne hat beschlossen, ihre Kantinen mit Obst und Gemüse, das auf Gemeindegebiet angebaut wurde, zu versorgen. In der Umsetzung lag der Fokus von Anfang an auf kurzen Transportwegen und Ernährungssouveränität. Gekoppelt mit diesen Zielen wurde beschlossen, dass die Landwirtschaft ausschliesslich biologisch betrieben werden soll.

Folgende Ziele wurden unter anderem gesetzt:

- mind. 70% regionale Produkte
- min. 30% Labelprodukte
- 1 vegetarischer Tag pro Woche

Kochequipe:

Stelle für nachhaltige Entwicklung • Dienst für Kinderbetreuung

Food Save Management



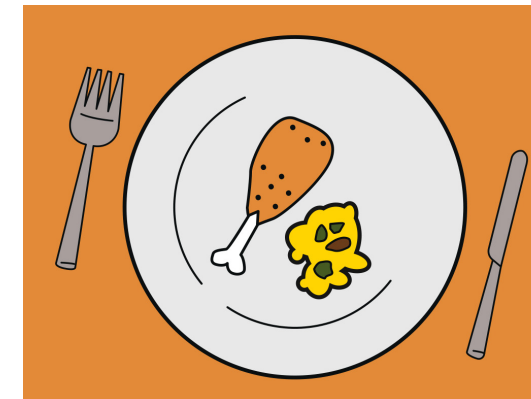
Das Food Save Management (FSM) bietet der öffentlichen Hand einen Ansatz, die Gastronomie mit einem Angebot zur Reduktion von Lebensmittelabfall abzuholen. Basierend auf bewährten Umweltmanagement-Methoden umfasst das FSM Analyse, Messung und kontinuierliche Verbesserung in Gastrobetrieben.

Das Hauptziel besteht darin, die Kompetenz der Teams zu stärken, indem sich alle Beteiligten mit dem anfallenden Food Waste auseinandersetzen. Während eines etwa einjährigen Projekts begleiten Berater:innen die teilnehmenden Betriebe und führen sie durch den Prozess.

Kochequipe:

Foodways

Toolbox für Gemeinden



In der Schweiz geht ein Drittel aller Lebensmittel auf dem Weg vom Feld zum Teller verloren.⁷ Der Bund will die Verschwendung von Lebensmitteln bis 2030 im Vergleich zu 2017 um die Hälfte reduzieren.

Um dieses Ziel zu erreichen fordert der dazu erstellte Aktionsplan unter anderem von Städten und Gemeinden, entsprechende Massnahmen zu ergreifen. Die Stiftung Pusch hat zur Unterstützung der öffentlichen Hand eine Online-Toolbox mit Ideen, Hintergrund sowie Tipps und Tricks veröffentlicht.

Kochequipe:

Pusch



Bildquelle: reCIRCLE

Der Mehr-Weg

Laut einer Greenpeace-Studie¹ ist die Schweiz die viertgrösste Produzentin von Abfall pro Kopf und Jahr in Europa. Einwegverpackungen, ob aus Kunststoff oder aus alternativen Materialien, machen einen beachtlichen Teil dieses Abfalls aus und sind eine klima- und umweltschädliche Ressourcenverschwendung.

Doch der grosse Teil der Einwegverpackung wird lediglich aus Bequemlichkeit verwendet – es ist einfacher, die Verpackung wegzuerwerfen, statt sich darum zu bemühen, Mehrweggebinde mit sich herumzutragen oder sich um die Rückwärtslogistik dieser zu kümmern. Ein Beispiel dafür sind Verpackungen in der Take-Away-Gastronomie.

Das Ziel von Unternehmen wie reCIRCLE: Einwegverpackung durch wiederverwendbare, qualitativ hochwertige, zahlbare und kreislauffähige Verpackungen zu ersetzen, die europaweit flächendeckend genutzt und zurückgegeben werden können. Städte, Gemeinden und der Bund haben ein Interesse daran, Einwegverpackung zu reduzieren und den Auftrag, Massnahmen zur Abfallvermeidung zu ergreifen und die Kreislaufwirtschaft zu fördern.

Die Vorspeise. Am Anfang muss der Appetit angeregt werden. Durch das kostenlose Anbieten von Mehrweggebinde in der Verwaltung können Mitarbeitende motiviert werden, diese auszuprobieren.

Der Hauptgang. Hier geht es um das Geschmackserlebnis - wenn möglichst viele Betriebe in der Umgebung Mehrweggebinde annehmen und vielleicht sogar einen kleinen preislichen Vorteil für Mehrweg anbieten, freuen sich Mitarbeitende und andere Gäste besonders.

Zum Dessert. Die Verwaltung kann den Mitarbeitenden mit einem Mehrwegbecher o.ä. auch ein kleines Geschenk machen, das nicht nur dem Gemüt, sondern auch der Umwelt gut tut.

Der Weg ohne Einweg - Grundrezept



Vorbereitung

1 Monat



Kochzeit

1 Tag



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- SDG 11, 12, 13, 14
- Ökologische öffentliche Beschaffung (BAFU)
- Unverpackt Läden
- zerowastewitzerland.ch
- abfallfrei.ch

Zutaten

- 1 Risse reifer öffentlicher Betriebe (mit oder ohne eigenem Verpflegungsangebot)
- 1 TL verantwortliche Personen pro Betrieb, gut gewürzt
- Eine Tüte hungrige Mitarbeitende
- Eine Messerspitze interne Kommunikationsstrategie
- Nach Belieben: Promotor:innen, um die Mahlzeit zu versüssen
- Ein paar Tropfen Wasser und etwas Strom

Vorgehen

1. **Vor dem Einkaufen:** Ausgangslage prüfen, Betriebe mit Kantine und Betriebe ohne Kantine notieren, Anzahl hungriger Bäuche je Betrieb zählen, Mehrwegmenu planen, Einkaufsliste schreiben.
2. **Beim Einkaufen:** An der Mehrwegtheke die verschiedenen Zutaten probieren und von den Verkäufer:innen für das bestmögliche Resultat beraten lassen. Dann Bestellung aufgeben.
3. **Kochvorbereitung:** Mehrwegmenu aufschreiben und zusammen mit dem Servierzeitpunkt via Intranet, Mailverteiler und/oder Plakate an alle hungrigen Mitarbeitenden kommunizieren.
4. **Aufbacken:** Alle Zutaten in der passenden Reihenfolge vermengen. Küchentür öffnen, damit der Duft von Mehrweg sich im ganzen Gebäude verteilt.

Profi-Tipps

Geduld zahlt sich aus: Während mindestens einer Woche, besser länger, werden Schritte 3-5 täglich wiederholt, damit abfallfreies Essen zur Gewohnheit wird und das Mehrwegmenu nach einiger Zeit aktiv nachgefragt wird.

Repetition ist der Schlüssel zum Erfolg: Im Gegensatz zur herkömmlichen Küche, wo Abwechslung wichtig ist, wird

das Mehrwegmenu bestenfalls dauerhaft im Speiseplan aufgenommen, damit keine unerwünschten Nebeneffekte entstehen (z.B. vor Einwegverpackung überquellende Mülltonnen).

Kochkurse anbieten: Durch Vorträge, Workshops oder andere fachliche Inputs kann der Umstellungsprozess beschleunigt werden.

Die Kundschaft kennen: Was essen die Kund:innen am liebsten? Benötigen sie zusätzliche Erklärung, um das Mehrwegmenu zu kosten? Welche Formen müssen angeboten werden, um sie abzuholen?

Vorsicht Suchtgefahr: Die Wahrscheinlichkeit, wieder zu Einweg zurückzukehren, sinkt exponentiell mit der Repetition des Mehrwegkonsums.

5. **Abkühlen:** Das fertige Menu gut sichtbar präsentieren, um die Mitarbeitenden und andere Kund:innen anzulocken.

6. **Abschmecken und Servieren:** Das Mehrwegmenu durch Promotor:innen direkt am Buffet versüssen lassen, damit ein bleibender Eindruck entsteht.

7. **Bewertungen einholen:** Wie kommt das Mehrwegmenu bei den hungrigen Mitarbeitenden an? Fehlt noch etwas Salz oder Pfeffer?



Bei den Kunststoffabfällen aus Haushalten sind aufgrund der zahlreichen Kunststoffarten und Zusatzstoffe sowie der teilweise beträchtlichen Verschmutzungen die Herausforderungen hinsichtlich Sortierung und stoffliche Verwertung noch gross.

– BAFU²

Wer hat die schönsten Teller im ganzen Land?

Empfehlungen für eine ansprechende Präsentation der Gerichte für Einsteiger:innen

Bei der Entscheidung für passende Mehrweg-Behältnisse sollten KLV-Köch:innen die nachfolgenden Koch-Tipps beachten.

Rezeptauswahl – Option bestehendes System: Es gibt verschiedene Mehrwegsysteme, die genutzt werden können und bedarfsgerecht ausgewählt werden sollten, um die optimale Konsistenz des Gerichts sicherzustellen.

a) Überregionale Poolssysteme:

Die einfachste Zubereitungsmöglichkeit besteht darin, ein bestehendes Poolsystem zu benutzen. Das hat den Vorteil, das Behälter unkompliziert bei vielen Pool-Partner:innen (Restaurants, Cafés, etc.) ausgeliehen und zurückgebracht werden können. Aktuelle Beispiele sind reCIRCLE oder Kooky.

b) Lokale oder regionale Systeme:

Falls es vor Ort bereits etablierte Optionen gibt, kann auch diese Kochtechnik interessant sein, da sie ggfs. besser an lokale Gegebenheiten angepasst ist. Gleichzeitig wird dadurch ein starkes, regionales Netzwerk gefördert.

Rezeptauswahl – Option neues, eigenes System: Sofern ein umfassendes Konzept geplant ist, kann auch über den Aufbau eines eigenen Systems inklusive eigenem Branding nachgedacht werden. Vor allem im Kontext von Veranstaltungen, z.B. bei Public Viewing, kann dies interessant sein, da die Mehrwegbehälter neben den vielen Geschmacksvorteilen gleichzeitig den Bekanntheitsgrad der Veranstaltung oder des Veranstaltungsorts steigern. Hierfür sollte auf die folgende Qualitätskriterien der Kochzutaten geachtet werden.

- **Lebensmittelzertifizierung:** alles, was mit Lebensmitteln in Kontakt kommt, muss zertifiziert und entsprechend gekennzeichnet sein. Bestenfalls gilt dies nicht nur für den Lebensmittelbehälter, sondern auch für den Deckel.
- **Spülmaschinenfestigkeit und Wärmeformbeständigkeit:** Damit die Mehrwegbehältnisse trotz vielen Spülgängen in Gastro-Spülmaschinen (Ø 75°C) eine lange Lebensdauer haben, sollte auf gute Qualität geachtet werden. Hierfür sollten «spülmaschinengeeignete» und



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand

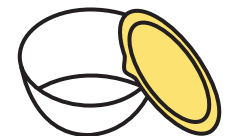


KLW-Nährwert

nicht nur «spülmaschinenfeste» Produkte gewählt werden, die mindestens 500 Spülgänge überstehen.

- **Stapelbarkeit:** Wenn Behälter ineinander (nestbar) und mit geschlossenem Deckel stapelbar sind, ist das von grossem Vorteil für Lagerung und Transport.
- **Auslaufsicherheit:** Das Verschlusskonzept sollte sicherstellen, dass der Behälter ständig verschlossen bleibt.
- **Materialauswahl:** Die gängigsten Materialien sind Glas, Edelstahl und Kunststoff. Jedes davon hat eigene Vor- und Nachteile in Bezug auf Alltagstauglichkeit (z.B. Gewicht) und Nachhaltigkeit (z.B. Energieaufwand Produktion, Transportwege). Auch die Langlebigkeit (z.B. Kratzfestigkeit, Farbechtheit und Bruchfestigkeit) sollte berücksichtigt werden. Ein weiterer Faktor ist die Recyclingfähigkeit: Bestenfalls sollte es sich um ein Monomaterial (aus nur einem Material bestehend) handeln, das sortenrein sortiert wird, um Downcycling (z.B. gemischten Müll einschmelzen und zu Parkbänken verarbeiten) zu vermeiden.

- **Rücknahmegarantie:** Um den Kreislauf zu schliessen, sollten Hersteller ihre Schalen und Behältnisse zurücknehmen und aufzeigen wie diese zurück in den Kreislauf geraten bzw. recycelt werden.



Kein Weg ausser Mehrweg

Wieso, weshalb, warum – ein Argumentarium für Mehrweg

Manche Personen lassen sich nur schwer von neuen Gerichten überzeugen. In manchen Kantonen (z.B. Jura) und Städten (z.B. Genf) wird Einweggeschirr bei öffentlichen Anlässen eingeschränkt, aber nationale Vorgaben gibt es noch nicht. Wir haben ein Argumentarium zusammengestellt, um kritische Hobbyköch:innen zu überzeugen.

Die Verwaltung hat einen Hebel. Wie man in der EU und auch im Kanton Genf sieht, bringt es tatsächlich etwas, wenn top-down entschieden wird, Einwegplastik zu verbieten. Hierfür sind nicht nur Verbote, sondern auch Anreizsysteme gefragt, um den Wandel zu vollziehen. In boomenden Take-Away-Zeiten ist es unabdingbar, hier politisch eine Richtung vorzugeben.

Umweltbelastung: Leider landet Plastik nicht immer im Kehrriech, sondern auch mal im öffentlichen Raum oder gar der Natur. Insbesondere Mikroplastik (Kunststoffpartikel, die kleiner als 5mm sind) stellt eine grosse Herausforderung für die Umwelt dar.

Kostensenkung: Je nach Anwendungsfall müssen zunächst Reinigungssysteme und Logistikstrukturen aufgebaut werden, doch zumeist profitieren Unternehmen von Mehrweg, da sie langfristig Geld sparen.

Kund:innenbindung: Da Mehrwegsysteme zumeist mit einem Depotsystem einhergehen, kommen die Kund:innen zurück

oder lernen (je nach System) neue Läden kennen, wenn sie ihre Mehrwegbehälter retour geben. Darüber hinaus gibt man der Kundschaft ein gutes Gefühl, da sie wissen, dass sie ökologisch gehandelt haben und bei einem Geschäft eingekauft haben, das entsprechende Werte vertritt.

Bekanntheitsgrad: Ob ein eigenes Depot-system eingeführt wird oder bestehende Behältnisse verwendet werden: das Bedrucken mit Firmenlogo schafft ein Zugehörigkeitsgefühl. So wird auch der Wiedererkennungswert und die Sichtbarkeit des Betriebs gesteigert. Allerdings muss angemerkt werden, dass gebrandetes Geschirr nicht überall entgegengenommen wird und somit auch zu einer Reduktion der Nutzbarkeit und Flexibilität führen kann.

Neue Zielgruppe: Personen, die sich sowieso in ihrem Alltag für die Umwelt einsetzen, suchen auch aktiv nach Möglichkeiten für abfallfreien Konsum. Auf Seiten wie abfallfrei.ch werden entsprechende Gastro-Betriebe gelistet.

Stärkung des regionalen Netzwerks: Durch die Zusammenarbeit können lokale Betriebe gestärkt und der Austausch zwischen Akteur:innen gefördert werden.



Schwierigkeitsgrad



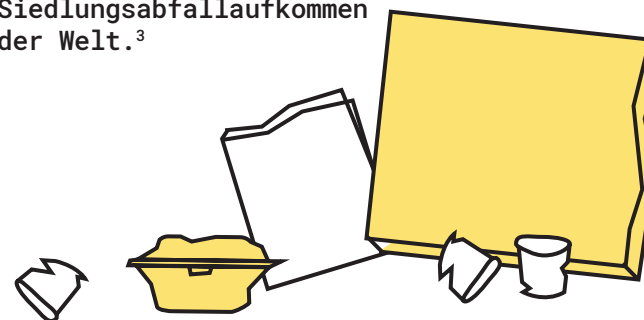
Personalaufwand



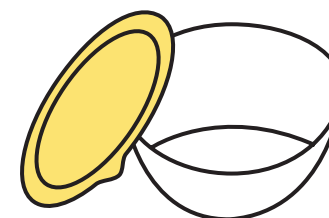
KLW-Nährwert

Portionsgrössen

Die Schweiz hat mit 698 kg Abfall pro Jahr pro Person eines der höchsten Siedlungsabfallaufkommen der Welt.³



CHF 192 Millionen an Kosten verursacht das Littering von Einwegverpackungen aus der Take-Away-Verpflegung jährlich für die Schweizer Gemeinden und den öffentlichen Verkehr.⁴



Eine reCIRCLE BOX ersetzt mindestens 200 Einwegverpackungen und spart so 77% CO₂ ein.⁵

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Sauberkeitscharta Bern



Im Jahr 2016 wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Bern ein Pilotprojekt für Mehrweg in der Take-Away-Gastronomie durchgeführt. Damit wurde die Grundlage für den Aufbau des reCIRCLE Netzwerks geschaffen. Heute gibt es in Bern ausserdem die Sauberkeitscharta. Darin nehmen sich Verursacher:innen eigenverantwortlich in die Pflicht, ihren Verpackungsabfall zu limitieren, die korrekte Trennung zu fördern und bei der Reinigung zu unterstützen.

Kochequipe:

Stadt Bern • BernCity • reCIRCLE

Lausanne Restobox



Die Stadt Lausanne hat von 2019 bis 2021 eine Kampagne durchgeführt, die unter dem Namen Restobox lief. Dabei wurden lokale Gastronomiebetriebe bei der Umstellung von Einweg- auf Mehrwegverpackung finanziell und kommunikativ unterstützt. Als Begleitmassnahme wurde auch verwaltungsintern Sensibilisierungsarbeit geleistet, um die Mitarbeitenden der Stadt zu motivieren, mit gutem Beispiel voranzugehen.

Kochequipe:

Stadt Lausanne • reCIRCLE • Zero Waste Switzerland • Gastro Lausanne

Emportons Malin, Genf



Durch einen neuen Gesetzesartikel, welcher die Reduktion von Einweg- und die Förderung von Mehrwegverpackung vorschreibt, haben der Kanton Genf und die dazugehörigen Gemeinden seit 2020 ein Einweg-Verbot. Konkret dürfen Einwegprodukte aus Kunststoff wie Säcke, Becher, Röhrli, Teller oder Besteck nicht mehr verwendet werden in Betrieben und bei allen Aktivitäten, für die es eine städtische Bewilligung braucht (z.B. Take-Aways, Cafés Märkte, Veranstaltungen).

Kochequipe:

Kanton Genf • Dazugehörige Gemeinden

Abfallverband Kanton Schwyz



Der Abfallverband des Kanton Schwyz (ZKRI) setzt sich seit mehreren Jahren aktiv für den Einsatz von Mehrweg ein. Der Grund sagt Geschäftsführer Robert Lumpert: «Wenn ein Konsument einmal pro Woche auf Mehrweggeschirr statt Wegwerf-Plastik setzt, spart er pro Jahr knapp 50 Liter Abfall.»⁶

Er macht sich für den Einsatz von reCIRCLE stark und bietet interessierten Gastro-Betrieben Auskunft zum Einstieg.

Kochequipe:

reCIRCLE • Kanton Schwyz • ZKRI



Bildquelle: baubüro in situ

Kreislaufwirtschaft im Bau

Rund zwei Drittel der anfallenden Abfälle in der Schweiz stammen von Abbrüchen alter Bauobjekte.¹ Baumaterialien verursachen etwa 10% der Schweizer CO₂-Emissionen.² Ein Grossteil dieses Materials wird schon heute wiederverwertet oder -verwendet – das verbleibende Potenzial ist allerdings immer noch gross. Verschiedene Akteur:innen sind an dem Thema dran und in der Baubranche findet ein Umdenken statt.

Kreislaufwirtschaft im Bau ist ein hochkomplexes, sehr politisches Thema und deutlich herausfordernder auf Rezeptebene zu behandeln, als andere Themen dieses Rezeptbuches. Dennoch wagen wir es hier über Kreislaufwirtschaft im Bau zu schreiben, denn die öffentliche Hand hat im Bausektor einen grossen Hebel, um mit der entsprechenden Nachfrage das System – Schritt für Schritt – zu verändern und Kreisläufe zu schliessen.

So wollen wir in diesem Kapitel ein paar Möglichkeiten aufzeigen, um kreislauffähiger zu bauen. Es geht uns darum Einstiegsmöglichkeiten, bestehende Ansätze und die KLV-Herangehensweise zu erläutern. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit und wir haben auch keine einfache *Lösung*. Um die Klimaziele zu erreichen bedarf es auf vielen Ebenen ganz grundlegender Veränderungen: politischer, gesetzlicher, gedanklicher, logistischer und nicht zuletzt, finanzieller Natur.

Die Vorspeise. Geschmacksrichtung definieren, nicht die Zutat. KLV im Bau zeichnet sich durch das Definieren des *Bedarfs* und nicht des *Produktes* aus (*Bedarf* = Licht, nicht Lampe X). Das erfordert Flexibilität im Denken, aber auch im Planen. Denn beim Wieder- bzw. Weiterverwenden von Bauteilen fordert deren Verfügbarkeit den Entwurf immer wieder heraus.

Die Hauptspeise. Steht die Geschmacksrichtung fest, wird eingekauft. Welche Zutaten erfüllen den Bedarf? Braucht es die ganze Zutat oder nur jemanden, die:der im richtigen Moment rührt? Verantwortungen klären.

Das Dessert. Für ein abgerundetes kulinarisches Erlebnis muss das Ende (des Gebäudes) von Anfang an mitgedacht werden. Gestalten Sie die Speisen (Gebäude) so, dass Reste (Bauteile) leicht weiterverarbeitet werden können. Notieren Sie von Anfang an alle Zutaten, damit die nächsten Köch:innen Bescheid wissen und damit weiterkochen können (re-use).

Sous-Chef:innen in diesem Kapitel:
baubüro in situ, ecobau, SBB Immobilien, Neustark

Bob & Co. Die re-use Baumeister:innen 2.0



Vorbereitung

3-6 Monate



Kochzeit

6-12 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- Netto-Null-Ziel, Pariser Abkommen
- SDG 7, 9, 11, 12, 13, 15
- CO₂-Gesetz (2021)

Zutaten

- 1 Ausschreibung (z.B. Neubau, Sanierung, Umbau)
- 1-2 Chefköch:innen mit Interesse daran, Pionierarbeit zu leisten
- 750 g Durchhaltevermögen
- 750 g Freude am Umgang mit kniffligen Situationen
- 1-2 sprudelnde Bauteiljäger:innen
- 2 TL Gewürzmischung für Gesamtgeschmack
- Ideal ist: Grundstück für Lagerung von Bauteilen
- Offizielle Freigabe des Bauteilbudgets

Vorgehen

1. **Die Geschmacksrichtung definieren:** Geht es um einen Architekturwettbewerb mit Neubau oder eine Ausschreibung für den Einbau von Küchen im Bestand? Geht es um Dämmung, um eine Aufstockung, um ein Areal oder einzelnes Objekt? Je nach dem ist eine andere Herangehensweise gefragt.
2. **Geschmack der Kund:innen treffen:** Wer ist die Zielgruppe? Sind es Architekt:innen, Planer:innen, Ingenieur:innen, Elektrotechniker:innen, interdisziplinäre Teams? Wie muss die Ausschreibung aussehen, damit sie an die richtigen, ganzheitlich-denkenenden Anbieter:innen gelangt?
3. **Das richtige Gefäss wählen:** Welche Kriterien müssen erfüllt sein? Was ist das Zeitbudget? Wie ist die Küchenteamkapazität? Welche Allergien & Unverträglichkeiten müssen berücksichtigt werden? Welche Zutaten sollen unbedingt verarbeitet werden (z.B. Holz, Lehm, re-use Stahlträger, re-use Kü-

Profi-Tipps

Mindesthaltbarkeit:

Eine grosse Schwierigkeit beim Wiedereinsatz von Bauteilen ist die Garantie. Aber keine Angst: Vertrauen Sie Ihren Sinnen! Nur weil Bauteile nicht mehr in der Garantie sind heisst es nicht, dass sie nicht mehr funktionieren. Lassen Sie diese von Expert:innen auf Sicherheitsrisiken checken und dann los!

BIM / Bauwerksdatenmodellierung:

Rechnen Sie von Anfang an die Erstellung der Pläne in BIM mit ein. Die digitale Erfassung aller Bauteile ermöglicht deren detaillierte Nachverfolgung und dient als Materialpass (green BIM / Madaster). Die Informationen über die verbauten Materialien sind für künftiges zirkuläres Bauen unabdingbar.

Bauteilkatalog und -börse:

Das detaillierte Erfassen, Katalogisieren und Inventarisieren der zur Verfügung stehenden Bauteile bzw. der verbauten Bauteile in einem Rückbaubaren Gebäude ermöglicht, diese einer grösseren Masse zur Verfügung zu stellen. Dafür gibt es mittlerweile Bauteilbörsen und Tauschplattformen oder Materialpässe (z.B. Madaster).

chen oder Waschmaschinen, usw.)? Sollen bestimmte Zutaten bewusst weggelassen oder maximal reduziert werden (z.B. Beton, Neuware)? Sollen die Materialien aus nächster Umgebung kommen? Wie gross darf der Radius sein?

4. **Kostprobe:** Tauschen Sie sich mit anderen Akteur:innen aus und lernen Sie von einander. Was haben andere bereits ausprobiert - was hat geklappt und was nicht? Was ist machbar und was vielleicht noch nicht? Lassen Sie Ihre Ausschreibung gegenchecken.
5. **Einkaufsliste schreiben:** Sind alle Fragen beantwortet kann mit der Definition von Kriterien begonnen werden. Kreislauffähigkeit beim Bau zeichnet sich durch Folgendes aus: **a)** möglichst im Bestand bauen; **b)** Rückbaubarkeit (Design for Disassembly); **c)** Wieder-

einsatz von gebrauchten Materialien (re-use); **d)** Erstellung eines Bauteilkatalogs / Materialpasses; **e)** möglichst positiver CO₂-Impact; **f)** Materialkreisläufe schliessen.

6. **Ausschreibung:** Der entscheidende Moment ist gekommen - die Suche nach den passenden Zutaten und Köch:innen. Wichtig: Die KLV-Kriterien müssen von Anfang an in die Ausschreibung oder Wettbewerbsunterlagen einfließen. Hier sollte bereits etwas Recherche erfolgt sein, um die Machbarkeit des Erwarteten zu gewährleisten (► siehe Schritt 4 Kostprobe).
7. **Dialog:** Entwickeln Sie das Projekt gemeinsam mit Interessierten weiter. Pionierarbeit gelingt am besten mit einer Prise Offenheit, Mut und gemeinsam im Team.

Das richtige Rezept finden. Der Einstieg.

Strategie zum Nachhaltigkeitsmenu à la in situ

Sie denken gerne in grossen Strukturen und wollen den Überblick behalten? Dann genießen Sie den Leitfaden à la „baubüro in situ“ zum Nachhaltigkeitsmenu für geübte Köch:innen. Vieles wird Ihnen bekannt vorkommen, denn wir arbeiten mit altbekannten Rezeptklassikern wie der energetischen Sanierung oder dem Heizungsersatz und würzen diese mit Aufstockungen und Anbauten. Denn wie beim Wein gilt: je älter, desto besser.

Wer kennt sie nicht die grossen Ziele der Nachhaltigkeit: Klimaneutralität bis 2030 oder 2045. Oft fragt man sich, was bedeutet das und wie lässt sich das umsetzen? Um Gebäudeportfolios auf den Kurs der Klimaneutralität zu bringen, braucht es wie bei einem guten Kochbuch nicht nur eine Auswahl an geeigneten Zutaten, sondern auch ein gutes Rezept. Wer will am Schluss ein Menu serviert bekommen, dessen Suppe versalzen ist? Genau. Hier folgt also unsere Schritt für Schritt Anleitung.

Schritt 1: Gebäudedaten bündeln. Als erstes muss während der Planung die Ausgangslage dokumentiert und die Zutaten eingekauft werden. Das bedeutet, dass die vorhandenen Daten zu den einzelnen Gebäuden in einem Portfolio gesammelt und gebündelt werden müssen, damit alle relevanten Informationen, die bereits vorliegen, leicht zugänglich sind.

Schritt 2: Gebäude bewerten und fehlende Informationen sammeln. Um die Nachhaltigkeit der Zutaten zu bewerten, werden verschiedene Kenngrössen berücksichtigt. Neben den CO₂-Emissionen betrachtet in situ auch andere energetische Kennwerte und Standortfaktoren, wie beispielsweise die Betroffenheit der Gebäude durch den Klimawandel verursachte extreme Wetterlagen wie Starkregen oder Überhitzung. Aber auch bauliche Faktoren wie die graue Energie, die bereits im Gebäude steckt.

Schritt 3: Ziele definieren. Für die Planung eines gelungenen Nachhaltigkeitsmenus benötigen die Expert:innen eine konkrete Zieldefinition und Rahmenbedingungen. Wie viele Personen möchten Sie bekochen und was ist Ihr Budget? Sie müssen also die konkreten Ziele Ihrer Nachhaltigkeitsstrategie definieren: Folgen Sie dem 1.5 °C Zielpfad oder stellen Sie sich Ihren eigenen Absenkpfad zusammen? Dafür können Sie sich an konkreten Emissionsgrenzwerten orientieren, um Ihr verfügbares Emissionsbudget zu berechnen.

Schritt 4: Liegenschaften priorisieren. Wann und womit fange ich an? Für Ihr Nachhaltigkeitsmenu müssen Sie die Reihenfolge der Bearbeitung Ihrer Liegenschaften festlegen. Die Punkte der Projektplanung werden dafür nach ihrer Dringlichkeit sortiert.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



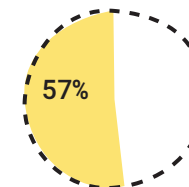
KLW-Nährwert

Zum Beispiel Erdwärme statt Öl, 3-Fach-Verglasung statt einfach verglaste Fenster.

Schritt 5: Massnahmen definieren. Nun beginnt die Königsdisziplin Ihres Menus: die Auswahl der Rezepte. Anhand Ihrer Zieldefinitionen und im Rahmen des festgelegten Budgets können die geeigneten Rezepte zur Verarbeitung der einzelnen Zutaten ausgewählt werden. Sie reichen von der einfachen energetischen Sanierung

gen über den Klassiker mit hoher Wirkung: dem Heizungsersatz bis hin zur Installation einer PV-Anlage. Das Besondere an diesem Nachhaltigkeitsmenu, es kann nicht nur CO₂-Emissionen verbrauchen, sondern auch einsparen. Durch den kreativen Umgang mit Bauteilen in Ihrer Umgebung entstehen völlig neue Möglichkeiten, Ästhetiken und Arbeitsfelder. Und das CO₂-Eisparungspotenzial steigt um ein Vielfaches. Bon app!

Portionsgrössen



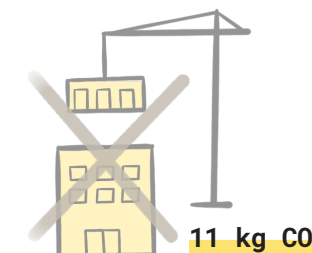
56,8%³ der Gebäude in der Schweiz werden mit fossilen Energiequellen beheizt. Ein Heizungsersatz von der Ölheizung zur Fernwärme spart 90% CO₂ Emissionen.⁴

Bestandserhaltung und Aufstockung mit Re-use braucht nur 37% der Erstellungsemissionen im Vergleich zum Ersatzneubau.⁵



Bestandserhaltung und Aufstockung mit Re-use⁶

vs.



Ersatzneubau⁷

Der Rückbau - Bauteile à la carte

Für Anfänger:innen, die erst einmal den Bestand in der Küche dokumentieren und inventarisieren möchten

Dies ist ein Teil-Rezept, das als erster Schritt jedes grösseren Bau-Menüs zubereitet werden sollte. Anfänger:innen aber auch erfahrene Köch:innen können an diesem Teilrezept zusammenarbeiten und die Tiefe und Breite dessen definieren, was hier gekocht wird.

Wer kennt ihn nicht, das Ende des Gebäude-Lebenszykluses? Das Ende ist ein so wesentlicher Teil jedes Gebäudes und doch heute noch sehr stark von Abriss, Abbruch und Entsorgung geprägt. Muss das so sein? Ein Gebäude besteht zu grossen Teilen aus sehr wertvollen Bauteilen – wie kann mit dem ganzen Material umgegangen werden? Wer soll es verwalten?

Die Vision einer kreislauffähigen Bauzukunft ist es, dass Bauteile für die Lebensdauer eines Gebäudes eingebaut und nach Ablauf des Lebenszykluses wieder rückgebaut und woanders eingesetzt werden. So dienen Gebäude im besten Fall lediglich als Bauteilspeicher; eine Art Ressourcenleihgabe auf Zeit.

Dafür ist allerdings unabdingbar, dass Rückbaupläne bekannt gemacht werden damit geplante Bauprojekte mit den durch den Rückbau freiwerdenden Bauteilen planen können. Die grösste Herausforderung des Wiedereinsatzes ist momentan die La-

gerung, da sie einerseits sehr teuer ist und die Bauteile andererseits nicht alle zum exakten Zeitpunkt des Einbaus zur Verfügung stehen – also eingelagert werden müssen.

Das Dokumentieren, die Inventarisierung und das zur Verfügungstellen der Informationen sollten also Teil der gängigen Praxis (und im Übrigen auch Teil jeder zukünftigen Ausschreibung) sein. Dafür bedarf es nebst eines regen Austausches mit Mitstreiter:innen folgender Schritte:

Schritt 1: Rückbauprojekt identifizieren. Nehmen Sie ein anstehendes Rückbauprojekt und prüfen Sie, ob es bereits in Building Information Modeling (BIM) besteht.

Schritt 2: Liste. Machen Sie eine detaillierte Liste der rückzubauenden Bauteile. Erfassen Sie insbesondere diejenigen, die Sie im Kreislauf halten möchten. Wenn es Ihr erstes Mal ist, lassen Sie sich von Fachpersonen beraten.

Schritt 3: Plattform. Definieren Sie eine Plattform, auf der Sie die Katalogisierung und Inventarisierung vornehmen möchten. Auch für den Verkauf der Bauteile können eine oder mehrere Plattformen definiert werden. Zum Beispiel: useagain.ch, Bauteilbörse Basel, cirkla.ch und salza.ch.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

Schritt 4: Basics definieren. Entscheiden Sie, welche Aspekte Sie für künftige Bauprojekte von Anfang an berücksichtigen möchten. Als Beispiel: Dass Hersteller:innen in ihren Angeboten bereits die Rücknahme bzw. Entsorgung von nicht kreislauffähigen Materialien beschreiben. Oder: dass neue Bauteile rückbaubar eingebaut werden müssen und keine Emissionen aufweisen dürfen.

Hier eine Liste möglicher Bauteile mit hoher Wiedereinsatztauglichkeit. Die Aufzählung ist nicht abschliessend. Die Klimarelevanz ist aufsteigend: Je weiter unten desto höher der Impact:

- ↓ Impact auf das Klima ↓ +	Heizkörper	siehe Werkstatt-Areal Zürich (S. 89)
	Leuchten	siehe Flughafen Bern-Belp
	Sanitärapparate	siehe K.118 in Wintherthur (S. 88)
	Treppengeländer	siehe Werkstatt-Areal Zürich (S. 89)
	Holz- und Stahltreppen	siehe Werkstatt-Areal Zürich (S. 89)
	Brücken	siehe Brücke aus Baden
	Fenster	siehe K.118 in Wintherthur (S. 88)
	Fassade	siehe Kochareal Zürich
	Stahlträger	siehe BEAEXPO-Projekt in Bern (S. 86)



Der Neubau - Reinterpretation des Begriffs

Für Hobby-Köch:innen, die die grüne Wiese mögen

Ein Rezept für alle, die gerne etwas Neues ausprobieren - und Kreislauffähigkeit als Teil dieses Prozesses sehen. Am besten heiss servieren und frühzeitig mit unterschiedlichen Beteiligten (vom Küchenteam bis zu Gäst:innen) über Unverträglichkeiten sprechen.

Der Neubau: Ein notwendiges aber auch umstrittenes Unterfangen, besonders in Zeiten der Ressourcenknappheit und im Rahmen des Nachhaltigkeitsdiskurses. Soll dennoch ein Neubau geplant werden, ist es wichtig möglichst früh, also noch weit vor der Ausschreibung, mit der Planung zu beginnen.

Zu diesem Zeitpunkt besteht ein grosses Potenzial, um das Projekt und die Ausschreibung im Sinne der Kreislaufwirtschaft zu gestalten. Das bedeutet das Einplanen von re-use Materialien, wiederaufbereiteten Komponenten, nachwachsenden Ressourcen und vor allem: das Screening von geplanten Abbruchprojekten mit potenziell einsetzbaren Bauteilen, um diese bereits in den Bauteilkatalog aufzunehmen. Nach dem entschieden wurde, dass ein kreislauffähiges Projekt auf dem Menuplan steht, geht es los.

Schritt 1: Label oder nicht? In einem ersten Meeting wird darüber entschieden, ob das Gebäude nach einem Label zertifiziert werden soll. Dazu gibt es zum Beispiel Minergie-ECO, Minergie-P-ECO oder Minergie-

A-ECO. Falls es nicht zertifiziert wird, gilt es die Qualität selber zu bestimmen. Dazu ist der Vorgabenkatalog von ECO als Zutatenliste zu studieren und im Team festzulegen, welche der Vorgaben aus dem Thema Kreislaufwirtschaft erfüllt werden sollen.

Schritt 2: Ausschreibung. Die ausgewählten KLV-Vorgaben sind in den Wettbewerbsprozess zu integrieren. Diese müssen erfüllt sein und werden bepunktet. Die Jury muss Personen mit Stimmrecht beinhalten, die die KLV vertreten. Fügen Sie auch hier einen Nachweis- und Bewertungsschlüssel hinzu, um sicherzustellen, dass der Geschmackstest fair verläuft.

Schritt 3: Jury. Stellen Sie sicher, dass bei der Jury das Thema KLV immer stimmberechtigt vertreten ist und diese Person für Fragen der Jury-Mitglieder zur Verfügung steht. Informieren Sie die Jury über die Bedeutung der KLV und laden Sie allenfalls eine:n Profi ein, die:der das Thema erläutert. Alle müssen den Geschmack kennen und verstehen, um die richtigen Zutaten zu priorisieren.

Schritt 4: Fragen & Haltung. Sobald die Ausschreibung veröffentlicht ist, werden Fragen von interessierten Anbietenden eintreffen. Wie die Fragen zu den exotischen Zutaten eines ungewöhnlichen Gerichts. Stellen Sie sicher, dass Sie darauf vorbereitet sind.



Schwierigkeitsgrad



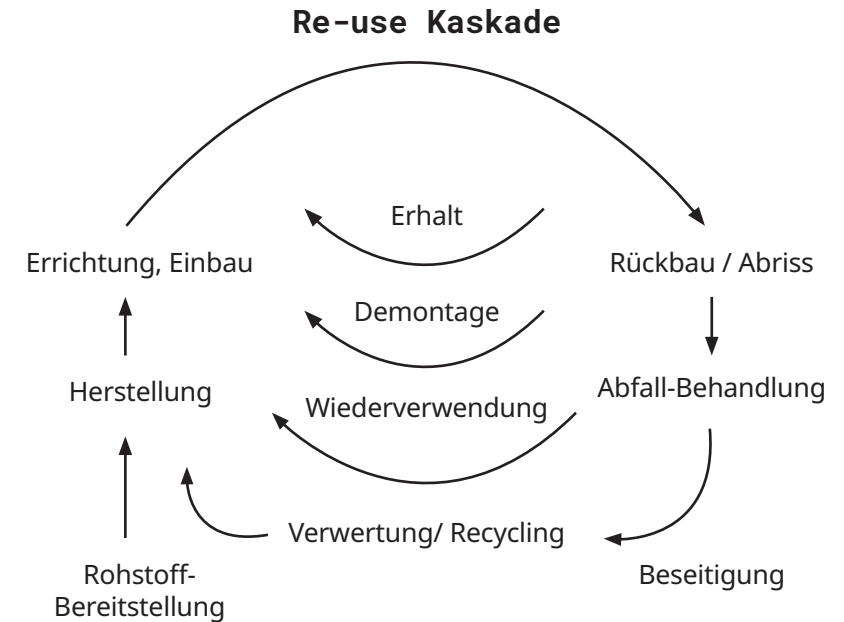
Personalaufwand



KLV-Nährwert

Schritt 5: Angebotsanalyse. Wenn die Angebote eintreffen, ist es an der Zeit, diese zu analysieren. Lassen Sie die:den begleitende:n KLV-Profi ihre:seine Expertise einbringen, um sicherzustellen, dass die eingetroffenen Vorschläge zu Ihren Vorgaben passen.

Schritt 6: Transparente Bewertung. Publizieren Sie die Ausschreibungskriterien samt Bewertungsschlüssel. Den Anbietenden hilft es, wenn sie sehen, für welche Antworten Sie am meisten Punkte erhalten können. Dahingehend müssen sie ihre Lösungen entwickeln.



Die re-use Kaskade basiert auf einem Modell von ZIRKULAR (2023) und zeigt den Materialfluss in der Kreislaufwirtschaft im Bau.⁸

Bauteiljagd - die «vegane» Alternative

Für erfahrene Chefköch:innen mit Jagdinstinkt

Dieses Rezept ist für Chefköch:innen mit ausgeprägtem Sinn für die Jagd seltener Zutaten. Um mit wiederaufbereiteten Materialien zu arbeiten, muss erst die Jagd auf Bauteile gestartet werden. Hierfür ist die Kommunikation und ein regelmässiger Austausch mit Gemeinden, Bauherr:innen und Architekt:innen in unmittelbarer Nähe unabdingbar. Ein leckeres Gericht, das eine vorausschauende Planung erfordert - und viel Geduld.

Das Verwenden und Einsetzen von wiederaufbereiteten Gebäude und Gebäudeteilen wird durch die schnelle Verknappung und deutliche Teuerung von Ressourcen immer dringlicher. Und der Impact von Re-use ist nicht klein: Das baubüro in situ schreibt zu einem Projekt „konkret konnten wir den CO₂-Fussabdruck in der Erstellung um 60 Prozent gegenüber einem vergleichbaren konventionellen Neubau verringern.“ Bei einem Vorhaben dieser Art, ob im Neubau oder im Bestand, ob innen oder aussen, bedarf es einer sorgfältigen Planung mit reichlich Vorlaufzeit.

Schritt 1: Umdenken. Steht eine Sanierung, ein Neu- oder Umbau an, kann die Kochvorbereitung beginnen. Anstelle eines sehr starren Entwurfs ist im Umgang mit wiederaufbereiteten Bauteilen eine gewisse Flexibilität notwendig. Ein Architekturwettbewerb oder ein Sanierungsplan müssen Zeit und Raum berücksichtigen, um Bautei-

le zu jagen. Auch Wiederaufbereitungs- und Lagerplätze müssen mitgedacht werden, da davon auszugehen ist, dass nicht alle Bauteile auf einmal und zum exakten Zeitpunkt deren Einsatzes gefunden werden.

Schritt 2: Bedarf klären. Die Bauteiljagd und der Entwurf oder Bauplan befinden sich in einem ständigen Dialog. So gibt der Entwurf vielleicht die Nutzungsbedingungen vor, allerdings bedingt die Verfügbarkeit von Bauteilen letzten Endes wie das Bauprojekt aussehen wird. Eine detaillierte Planung der Ästhetik, bzw. der Materialisierung von Fassaden, oder die genaue Angabe von Fenstergrössen ist also nicht möglich. Stattdessen kann ein Entwurf bzw. Plan verschiedene Möglichkeiten aufzeigen, die alle vertretbar sind und die geltenden Normen erfüllen. Es ist dabei wichtig zu klären, aus welchem Radius die Bauteile stammen sollen, um Schritt 3 zu starten.

Schritt 3: Jagen. Sind die Bedürfnisse geklärt und stehen die Rahmenbedingungen fest, kann die Jagd beginnen. So gilt es, sich mit den Bauherr:innen, Architekt:innen, Gemeinden und anderen Menschen aus der Baubranche zu vernetzen, und die Bedürfnisse zu kommunizieren. Was wird gesucht? Unterschiedliche Bauteilbörsen beinhalten inventarisierte re-use Teile. Auch auf Plattformen wie Hochparterre.ch oder sumami können Such-Inserate geschaltet werden.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



KLW-Nährwert

Schritt 4: Begutachtung. Sobald passende Bauteile gefunden sind, werden sie von Profis (z.B. ZIRKULAR) begutachtet. Passen die Masse? Ist der Zustand angemessen? Ist die verfügbare Stückzahl ausreichend? Diese und viele weitere technische Fragen müssen abgeklärt werden. Wenn sich die Bauteile eignen, wird über einen Kaufpreis verhandelt und Abbau, Transport und Instandsetzung bzw. Wiederaufbereitung eingeleitet.

Schritt 5: Akribisches Inventarisieren. Dieser Schritt wird von Wiederaufbereitungsexpert:innen als einer der wichtigsten bezeichnet. Durch das Inventarisieren ist es möglich, die Bauteilmasse genau in die Entwürfe einzuplanen und dann auch für zukünftige Bauten zugänglich zu machen. Jedes Gebäude, jeder Neubau bzw. Umbau wird als Bauteillager gesehen und durch das akribische Inventarisieren verfügbar gemacht. Für diesen Zweck werden immer häufiger BIM-Modelle genutzt.

Schritt 6: Aufbereitung und Lagerung. Da es meist keine Garantie gibt, werden die Bauteile minutiös geprüft. Sobald die brauchbaren Bauteile bekannt sind, werden die Entwürfe bzw. Pläne angepasst. Danach können die Bauteile bis zum Zeitpunkt des Einsatzes gelagert werden.

Schritt 7: Verbauen. Das Einsetzen der Bauteile ist ein komplexes Unterfangen, da sie oft unterschiedlich sind und verschiedene Montagewissen erfordern. Daher sollte es im Vorfeld gut geplant werden, damit es keine bösen Überraschungen gibt.

Schritt 8: Instandhaltung. Wie bei jedem Produkt ist die Instandhaltung essenziell für dessen Langlebigkeit. Für den re-use Bau gilt dies besonders, da es nicht so einfach ist, Ersatzteile zu finden.



Urban Mining - das Fundament

Für Chef-Köchinnen, die es geerdet mögen

Dieses Rezept ist für Köch:innen mit besonderem Flair für metallische Grundstrukturen. Für eine gelungene Umsetzung hilft eine grosse Portion Spinat, denn Muskeln sind gefragt!

In der Bauindustrie entsteht Abfall aus unterschiedlichen Materialien. Einiges kann sehr leicht wiederverwendet werden, auch ohne grossen Energieaufwand. Anderes ist etwas aufwendiger in der Wiederaufbereitung oder findet schlimmstenfalls gar keine Wiederverwendung.

Jedenfalls gibt es Materialien, wie etwa Stahl, deren Wiedereinsatz aus unterschiedlichen Gründen sinnvoll ist. Erstens: Stahlträger sind standardisiert, was die Wiederverwendung vereinfacht. Zweitens: Stahlträger, die keinen hohen Belastungen ausgesetzt sind (wie bsp. bei Brücken), verlieren ihre Belastbarkeit nicht und können somit mit ähnlichen Eigenschaften wie neue Stahlträger verbaut werden. Der Abbau von Stahl sowie das Einschmelzen alter Stahlträger sind sehr energieintensiv. Die Wiederverwendung von Stahlträgern erlaubt daher eine signifikante Reduktion von CO₂ (und des Gesamtimpacts des Bauprojekts).

Im Moment fehlt es bei den Stahlträgern – wie bei den meisten Bauteilen – grösstenteils noch an detaillierten Messungen, Inventarisierungen und Katalogisierungen. Zudem ist es bei Stahlträgern entscheidend, dass die Qualität von re-use

Elementen gesichert ist. Unter der Leitung vom Verband für nachhaltiges Wirtschaften (öbu) und Eberhard Unternehmungen wird daher gemeinsam mit anderen Akteur:innen an einem schlanken, effizienten System zur Qualitätssicherung von re-use Stahlträgern getüftelt.

Ein Pilotprojekt in Bern hat dieses Vorhaben umgesetzt. Dafür wurden 55 Tonnen Stahlträger der ehemaligen BERNEXPO Festhalle von der Firma Kästli Bau AG rückgebaut und in einem anderen Projekt wiederverwendet. Kästli führte den Rückbau auf eigene Kosten durch und setzte spezialisiertes Personal und besondere Maschinerie ein. Insgesamt wurden ca. 22 Tonnen CO₂ eingespart.

Re-use Materialien können bereits in Ausschreibungsprozessen und Architekturwettbewerben festgelegt werden. Dadurch können öffentliche Verwaltungen die Expertise weiter ausbauen und das Angebot vergrössern.

Planen Sie ein Abbruchprojekt mit Stahlträgern oder möchten einen Architekturwettbewerb mit KLW-Kriterien ausschreiben? Haben Sie Platz für die Lagerung von Bauteilen? Möchten Sie Ihre Bauteile katalogisieren und inventarisieren, damit das bei Ihnen vorhandene Material in einer Datenbank auch anderen zur Verfügung steht?

Das Wirtschaftsamt Bern ist an weiteren Projekten interessiert. Melden Sie sich.



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



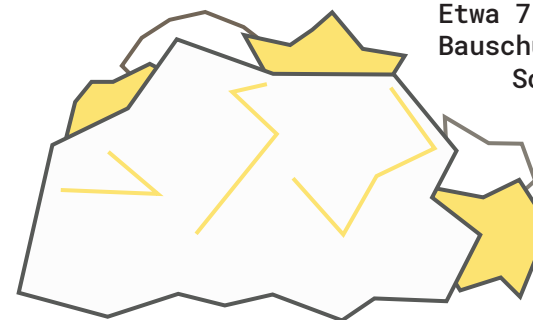
KLW-Nährwert

Portionsgrössen

Die 8 Millionen Einwohner:innen der Schweiz produzieren ca. 3 Millionen Tonnen Hauskehricht pro Jahr.⁹



Etwa 7.5 Millionen Tonnen an Bauschutt werden pro Jahr in der Schweiz produziert. Das ist ca. doppelt so viel wie der gesamtanfallende Hauskehricht.¹⁰

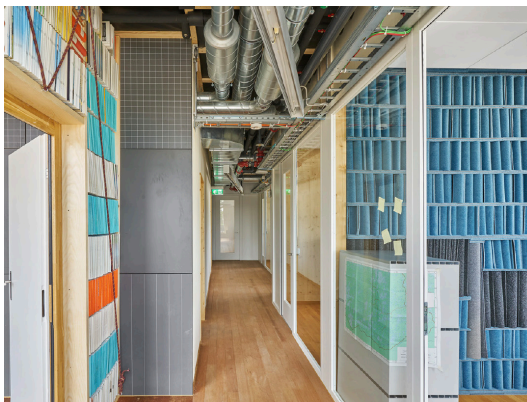


Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



EMPA



Ziel der EMPA NEST-Unit Sprint war Wiederverwendung von Materialien und «schnelles und flexibles» Bauen zu vereinen. Die Büros sind nach dem «Design for Disassembly»-Prinzip rückbaufähig – so können die Materialien und Bauteile nach Rückbau woanders eingesetzt werden.

Im Rahmen des Projekts stellten sich Fragen wie „Wie wird die Nutzbarkeit von wiederverwendeten Materialien hinsichtlich ihrer Bautaughkeit validiert?“¹¹ Zur Zeit wurden noch keine generischen Antworten darauf gefunden aber das baubüro in situ arbeitet intensiv daran.

Kochequipe:

baubüro in situ • Stadt Dübendorf

Kopfbau Halle 118



Der Auftrag war die Aufstockung einer Lagerhalle im Sulzer-Areal in Winterthur. baubüro in situ hat sich zum Ziel gesetzt, nur mit bestehenden Materialien zu arbeiten. Dadurch kehrte sich der Bauprozess um: Zuerst kam die Materialsuche, danach der Entwurf. Dieser wurde im Verlauf der Bauteilsuche laufend angepasst.

Jedes Bauteil wurde sehr detailliert inventarisiert und katalogisiert, damit die Arbeit mit den unterschiedlichen Massen möglich war. Die Bauteile stammen aus der Umgebung und die Aufstockung war kostenneutral im Vergleich zu einem Neubau.

Kochequipe:

baubüro in situ • Stiftung Abendrot • ZHAW

Werkstadt Zürich



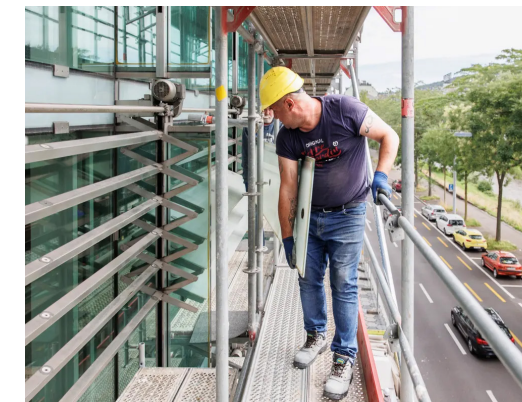
Die Transformation des SBB-Werkstätten Areals mit über 42'000 Quadratmetern und historischer Bausubstanz findet ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft statt. Wo möglich, werden wiederaufbereitete Bauteile eingesetzt und es wird im Bestand gebaut.

Gemeinsam mit einer interdisziplinären Gruppe von Architekt:innen, Bauteiljäger:innen, Nutzer:innen und anderen Expert:innen soll sich der Ort kooperativ und co-kreativ für Kultur, Start-ups und Innovationsbetriebe neu erfinden.

Kochequipe:

ZIRKULAR • SBB Immobilien

Glas-Transplantation



Eine 55 Tonnen schwere Glasfassade wurde vom Medienhaus Werd abmontiert, um sie für die Bau- und Wohngenossenschaft Kraftwerk1 auf dem Zürcher Kochareal wieder einzubauen. Es ist vermutlich die grösste Bauteilwiederverwendungsaktion in der Schweiz.

Glas ist ein sehr CO₂- und energieintensives Material, sodass der Wiedereinsatz sehr umweltfreundlich ist. Allerdings war das Vorgehen aufgrund der Demonage, Transport, Lagerung, Reinigung, usw. nicht günstiger als die ursprünglich geplante Fassade.

Kochequipe:

ZIRKULAR • Kraftwerk1-Baukommission

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



neustark



Abbruchbeton ist der grösste Abfallstrom der Welt. Die Firma neustark verwandelt diesen Abfallstrom in eine Kohlenstoffsenke. Hierfür haben sie eine Lösung entwickelt und ausgerollt, die Abbruchbeton mit CO₂ anreichert. So wird das CO₂ dauerhaft gespeichert und der Atmosphäre entzogen. Das Abbruchbetongranulat kann danach für die Herstellung von Recyclingbeton oder den Strassenbau verwendet werden.

Neustark arbeitet mit Biogasanlagen zusammen, um von ihnen CO₂ abzufangen und mit nahe gelegenen Baustoffrecyclern, um bei ihnen CO₂ zu speichern. Für den

Prozess wird ausschliesslich biogenes CO₂ verwendet: Wenn das CO₂ von den Biogasanlagen in die Atmosphäre freigesetzt würde, wäre der Prozess in sich CO₂-neutral, da die im Prozess verbrannten Pflanzen bereits früher in ihrem Lebenszyklus CO₂ absorbiert haben.

Durch die Abscheidung und Speicherung des biogenen CO₂ macht neustark aus neutralen Emissionen Negativemissionen. Neustark arbeitet stets daran, die bestehende Technologie und die Wertschöpfungskette zu optimieren und weiterzuentwickeln, auch mit neuen Abfallströmen.

Kochequipe:

neustark • Kästli Bau

Juch-Areal Zürich



Auf dem Zürcher Juch-Areal entsteht der neue Recyclinghof der Stadt Zürich. Das Besondere der Ausschreibung war, dass zirkuläres Bauen im Wettbewerbsprogramm vorausgesetzt wurde. Hierfür stellt die Stadt einen Bauteilkatalog mit einer Auswahl an wiederverwendbaren Bauteilen zur Verfügung, von dem möglichst viele einzusetzen sind. Dafür wurden andere Gebäude, die bis zum Baubeginn des Recyclingzentrums rückgebaut werden sollen, als urbane Mienen im Bauteilkatalog aufgeführt.

Folgender Auszug aus dem Wettbewerbsprogramm sticht dabei hervor:

Kochequipe:

Stadt Zürich

«Es ist zu bedenken, dass die gewünschten Bauteile nicht wie im klassischen Bauprozess für den Entwurf erstellt werden, sondern, dass der Prozess hier umgekehrt verläuft und die verfügbaren Bauteile in den Entwurf integriert, resp. dieser mit den zur Verfügung stehenden Bauteilen konzipiert werden muss (form follows availability). Dieses Vorgehen verlangt im Vor- und Bauprojekt einen höheren Detaillierungsgrad.»¹²

Auch die Voraussetzung, dass das Gebäude für den Rückbau konzipiert wird (Design for Disassembly) ist eine neuartige Herangehensweise.

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Lehmbau



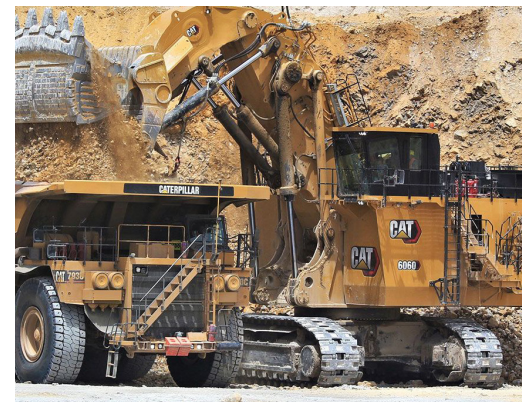
Beim Prinzip von Cradle-to-Cradle (engl. «von Wiege zu Wiege», kurz: C2C) wird angestrebt, dass Produkte so konstruiert sind, dass alle Produktbestandteile bzw. Rohstoffe nach dem Ende der Nutzungszeit zerlegt und wiederverwendet oder rückgeführt werden können. Wie in der Natur wird Abfall somit vollständig vermieden. Hierfür wird zwischen einem biologischen Kreislauf unterschieden (biologischer Abbau am Ende der Nutzungszeit) und einem technischen Kreislauf (Demontieren, Sortieren, Wiederverwenden am Ende der Nutzungszeit).

Das grösste C2C-Gebäude Europas ist der Alnatura Campus in Darmstadt, mit Raum für 500 Mitarbeitende. Das Gebäude besteht aus Lehm, der nach dem Rückbau komplett wiederverwendet werden kann. Ausserdem kann Lehm sehr vielfältig eingesetzt werden: tragfähige Ziegel oder eingefüllt zwischen Schalen, vieles ist möglich. Darüber hinaus hat Lehm einen positiven Effekt auf das Raumklima, wirkt schalldämpfend und hat einen geringen CO₂-Fussabdruck. Weitere Beispiele für Lehmgebäude sind das Ricola Kräuterzentrum in Laufen und das Weleda Logistikzentrum in Schwäbisch Gmünd.

Kochequipe:

IG Lehm

Maschinen-Komponenten 2.0



Die Firma Caterpillar nutzt für mehrere Tausend Maschinen-Produkteile (z.B. Motorblock, Getriebe) «Remanufacturing» Operationen. Die Produkte werden ganz normal verkauft, doch über ein Depot stellt die Firma sicher, dass sie gebrauchte Einzelteile zurückerhält. Unter dem Namen: Cat Reman-Prozess werden die Komponenten wieder aufbereitet, verbaut und der Hersteller kann somit voll funktionsfähige Maschinen zu einem günstigeren Preis verkaufen. Das hilft bei der Senkung der Vorhalte- und Betriebskosten – Geld, das in hochwertigere Materialien und Prozesse gesteckt werden kann.

Kochequipe:

Caterpillar (Cat Reman)

Vom Reststoff zum Wertstoff



Landwirtschafts- und Lebensmittelabfälle werden bei der Mycrobez AG in einer zero-waste Herstellung zu wertvollen Produkten aufgewertet. Dafür werden natürliche emissionsarme Prozesse verwendet, um einen hochfunktionalen Naturschaum zu produzieren, der sich durch den Kontakt mit Wasser kontinuierlich über Wochen auf natürliche Weise wieder abbaut.

Das clean-tech Start-up aus Basel möchte mit ihrem Vorgehen Plastik als Verschleissmaterial im Massenmarkt ablösen. Das Material ist laut Expert:innen auch vielversprechend als tragendes oder dämmendes Material in der Baubranche.

Kochequipe:

Mycrobez AG



Bildquelle: V-ZUG

Nutzen statt Besitzen

Mit Kreislaufwirtschafts-Geschäftsmodellen sind sogenannte Produkt-Service-Systeme (PSS) gemeint. Dabei steht der Nutzen oder die Nutzung des Produktes im Vordergrund. Anbietende erhalten das Eigentum gesichert zurück oder bleiben gar im Besitz des Produktes. Dies kann so einfach wie ein Pfand (Rücknahmegarantie) sein oder so komplex wie ein „Product-as-a-Service“-Modell.

Für einen ökonomischen Umgang mit Retouren brauchen Anbietende entsprechende Prozesse. KLW-Geschäftsmodelle versuchen daher den Nährwert der Produkte und deren Komponente möglichst lange zu erhalten und folgen einer Logik der „Restwertverwertung“. Dazu gehört das Teilen von Produkten und die RE-Strategie-Kaskade (► siehe S. 9).

Wird ein Produkt in einem Dienstleistungsmodell angeboten, haben Anbietende einen Anreiz, das Produkt wie ein Rohstofflager zu designen: also so, dass möglichst viel Restwert nutzbar bleibt. Zum Beispiel: Teile verschrauben statt zu kleben, Materialmix vermeiden und/oder hochwertige(re) Materialien verarbeiten. Das ist auch für die Wartung und Instandhaltung relevant, weil sie den Ersatz und die Reparatur erleichtern. Zudem wird die:der Anbietende incentiviert, die Produkte „kaskadisch“ weiterzunutzen: Tischplatte wird erst zu Spannholz und dann später energetisch verwertet.

Dienstleistungsmodelle bieten also einen Anreiz, Produkte und ihre Bestandteile länger in Gebrauch zu halten. Die Verlängerung der Lebens- und Nutzungsdauer reduziert den Bedarf an neuen Ressourcen und ist aus Umweltsicht vorteilhaft.

Die Vorspeise. Fragen Sie sich: Wie sehen bestehende Service-Verträge aus und wo kann angeknüpft werden? Welche Produkte oder Warengruppen eignen sich besonders? Oder ist es „nur“ eine besonders werthaltige Komponente, die über Design-Anpassungen wieder eingesetzt werden soll?

Die Hauptspeise. Welches Verfahren und welche Instrumente entsprechen Ihren Bedürfnissen? Wie sehen passende Zuschlagskriterien und technische Spezifikation (z.B. Wiedereinsatz- und/oder Verwertungsstrategie) aus?

Das Dessert. Wie immer gilt: Kleine Probiererli (z.B. Pilotprojekte) machen oft mehr Sinn als „all you can eat“, um den richtigen Geschmack zu treffen.

Die eigentumslose Nutzung - Grundrezept



Vorbereitung

3 Monate



Kochzeit

6 Monate



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- Agenda 2030: SDG 8, 11, 12, 13
- Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes

Zutaten

- Ausschreibung der Infrastruktur für ein neues Gebäude oder Renovationsprojekt oder den Ersatz einer Mobilitätsinfrastruktur
- 1 saftige Person mit Infrastruktur-Kenntnissen
- 3 EL Mut
- 2 EL Innovation
- Eine grosse Portion Experimentierfreude
- Nach Bedarf: Input einer begleitenden Profiköch:in für nutzenbasierte Geschäftsmodelle
- Gesicherte:r Rücknehmer:in

Vorgehen

1. **Menuwahl:** Ein anstehendes Projekt wählen, welches sich für ein Produkt-Service-System eignet. Vor dem Einkaufen: Kontakt aufnehmen mit der Finanzabteilung, zur Abklärung von möglichen Finanzierungsweisen.
2. **Zutatenwahl:** Das passende Modell wählen – vom Pfandsystem bis zum Produkt-als-Dienstleistungsmodell sind viele Formate möglich und denkbar. Kräftig rühren. Sicherstellen, dass die Zutaten am Ende wieder zurückgenommen werden bzw. gar nie den Besitz wechseln.
3. **Menuvorbereitung:** Team zusammenstellen und definieren, wer für welchen Gang des Menus zuständig ist. Finanzielle Möglichkeiten prüfen.
4. **Vorkochen:** Mit einer kleinen Menge kann das Gericht erst einmal probegekocht werden. Sprechen Sie dafür mit Expert:innen und lassen Sie

Profi-Tipps

Nicht entmutigen lassen:

Auch wenn Dienstleistungsmodelle herausfordernd wirken können, gibt es bereits weltweit und schweizweit real funktionierende Beispiele. Es muss nicht immer gross und kompliziert sein: Der Einstieg mit einem Pfand-Modell kann z.B. sehr unkompliziert vonstatten gehen.

Neue Opportunitäten:

Diese Modelle ermöglichen es Nutzer:innen von kapitalintensiven Vorabinvestitionen (CapEx) zu wiederkehrenden Betriebskosten (OpEx) überzugehen, wobei die Möglichkeit einer ausserbilanziellen Rechnungslegung im B2B-Kontext besteht. Grossinvestitionen sind also nicht mehr notwendig.

Relevante Designkriterien beinhalten:

- hohe Qualität
- lange Nutzungszeit
- Modularität
- Zerlegbarkeit
- Reparierbarkeit
- Kaskadennutzung
- Materialgesundheit

sich beraten. Geschmack und Konsistenz sind wichtig. Wie soll das Gericht aussehen?

5. **Kostencheck:** Lebenszyklusbetrachtung durchführen, Kosten und Umweltbelastung prüfen. Wichtig: Betrachten Sie die Anschaffungs- und Unterhaltskosten unbedingt gemeinsam. Verfeinern Sie das Gericht indem Sie z.B. zwischen verschiedenen Zahlungsmodellen abwägen.
6. **Anbraten:** Nach Auswahl des Modells sicherstellen, dass Anbieter:innen eine Wiedereinsatz- und/oder Verwertungsstrategie haben. Knusprig braten.
7. **Toppings:** Wichtig ist, die richtigen Toppings zum Gekochten zu wählen, um sich eine Aufwertung des Gerichtes nicht

entgehen zu lassen. Hierfür kommen z.B. Wartungs- und Reparaturoptionen in Frage.

8. **Zweites Abschmecken:** Noch ein letztes Mal abschmecken. Sind alle Profiköch:innen zufrieden, kann das «Go» zum Servieren gegeben werden.
9. **Servieren und Sternbewertung:** Die geplante Ausgestaltung wird umgesetzt. Für das nächste Kochprojekt ist es besonders wichtig, die Rückmeldungen aller Mitarbeitenden und Gäste einzuarbeiten und das Rezept detailliert festhalten.

Die Küche mit Geschichte

Für erfahrene Köch:innen ohne Besitzanspruch

Dieses Rezept ist für erfahrene Köch:innen geeignet. Es erfordert ein grundlegendes Umdenken des linearen Besitzmodells. Wie in jeder Küche muss von Zeit zu Zeit an den Rezepten gefeilt und vielleicht mal anders mit Zutaten umgegangen werden. So auch hier: Nutzen statt besitzen ist angesagt, und zwar vonseiten der Bauherr:innen. Herausforderung? Ja. Machbar? Absolut.

Es steht eine Beschaffung an: neue Waschmaschinen oder Küchengeräte sind erforderlich. Am einfachsten ist es, die alten rauszureissen und neue einzubauen. Oder? In diesem Rezept wird klar: Das lineare Wirtschaftsmodell des „take-make-waste“ ist veraltet. Heute bleibt die Waschmaschine einfach im Besitz der Hersteller:in und wird Kund:innen (also z.B. Bauherr:innen) gegen eine Gebühr zur Verfügung gestellt. Und wie?

Schritt 1: Bedürfnis klären. Um herauszufinden, ob die Produkte, die Sie brauchen, auch vorhanden sind, bedarf es einer genauen Schilderung Ihrer Bedürfnisse. Also sollten Sie genaue Angaben zu den benötigten Geräten (Größen, Mengen, ggf. Farben usw.) parat haben, bevor Sie auf mögliche Anbietende zugehen.

Schritt 2: Beratung durch Anbietende. V-Zug und Miele, aber auch andere Produzent:innen, bieten mittlerweile eine «Product-as-a-Service»-Option an. Das gilt zwar noch nicht für alle Haushaltsgeseräte, aber

z.B. für Waschmaschinen und Küchengeräte. Nehmen Sie Kontakt auf und schildern Sie ihr Bedürfnis.

Schritt 3: Dienstleistung mieten oder kaufen? Es gibt zwei Modelle: Mietmodell: Das Produkt wird gemietet und es entstehen keine Investitionskosten. In diesem Modell wird eine Vertragslaufzeit bestimmt und die Kosten und Dienstleistungen festgelegt. Der Besitz bleibt bei der:dem Anbieter:in und diese:r nimmt die Produkte am Ende des Lebenszyklus zurück, um sie wiederaufzubereiten. Rückkaufmodell: Das Produkt wird gekauft und eine Rückkaufvereinbarung abgeschlossen. Nach Ende von Lebenszyklus/ Vertragslaufzeit kauft die Anbieter:in das Produkt zurück.

Schritt 4: Umsetzung. Entscheiden Sie sich für Ihr Vertragsmodell und setzen Sie es um.

Schritt 5: Reden Sie darüber. Kommunizieren Sie, dass sich Ihre Geräte im Kreislauf befinden – dass sie wiederaufbereitet wurden, Bestandteile aus anderen Geräten eingebaut wurden und dass die Reparatur und nicht der Ersatz bei Ihnen an erster Stelle steht. Ihr Haushaltsgeserät ist ein Ressourcenlager. Diese Denkweise ist neu und braucht noch etwas Zeit, um in den Köpfen anzukommen. Aber: Sie birgt die Chance, einen bewussteren Umgang mit unseren Ressourcen zu bewirken!



Schwierigkeitsgrad

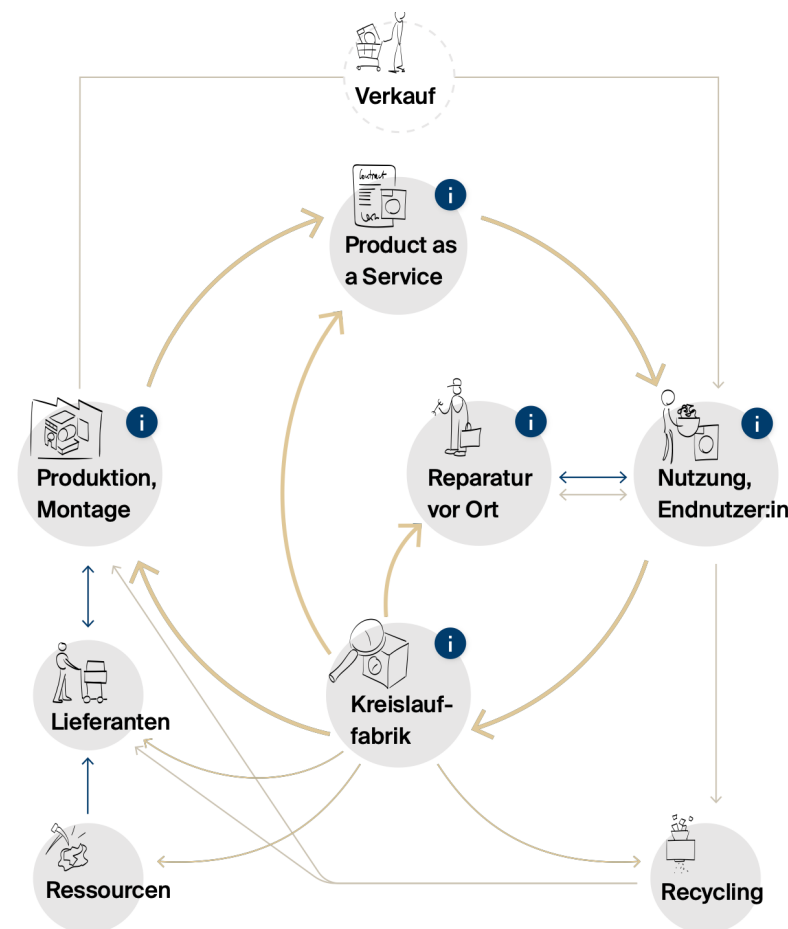


Personalaufwand



KLW-Nährwert

Das Product-as-a-Service Modell von V-ZUG.¹



Das Modell zeigt wie die Kreisläufe bei V-ZUG geschlossen werden, bzw. Produkte und Materialien möglichst lange im Kreislauf gehalten werden.

Recycling ist dabei eines der letzten REs (siehe Einleitungstext S. 9), weil es beinhaltet, dass Materialien den Kreislauf verlassen. Zudem ist dieser Schritt in den meisten Fällen sehr energieintensiv und die Qualität der recycelten Produkte geringer.

Licht - Nutzen statt besitzen

Für Hobby-Köch:innen mit Weiterbildungsinteresse

Dieses Rezept ist für Köch:innen geeignet, welche sich weiterentwickeln wollen. Voraussetzung: Eine grosse Portion Offenheit für neue Wirtschaftsmodelle – weg vom Besitzen, hin zum Nutzen. Aus Sicht der Herstellenden ist das Dienstleistungsmodell aus mehreren Gründen interessant. Ausgangspunkt sind die immer langlebigeren LED-Lampen, die für den Umsatz im klassischen Verkaufsmodell zum Problem werden.

Beleuchtungskörper sind ein grundlegendes Produkt jedes Infrastrukturprojektes. Wenn Leuchten- und Leuchtmittel gekauft werden, sind neben der Bereitstellung, die Montage, die Wartung und irgendwann der Leuchtmittelersatz notwendig. Was wäre, wenn die:der Herstellende im Besitz der Leuchten bleibt und ein vollumfängliches Dienstleistungspaket anbietet?

Schritt 1: Geschmacksbedürfnis definieren. Je konkreter die Anforderungen an das Produkt (z.B. Helligkeit, Energieverbrauch, Beleuchtungsfläche, etc...), desto einfacher finden Sie das passende Angebot.

Schritt 2: Recherche und Kontaktaufnahme. Jetzt kann die Recherche nach möglichen Anbietenden beginnen. Herstellende wie Signify und Trilux bieten bereits die Vermietung von Beleuchtung an. Hinzu kom-

men Leistungen in den Bereichen Lichtplanung, Produktauswahl, Projektsteuerung, Montage und Wartung. Diese gilt es gemäss eigenen Bedürfnissen zu erkunden.

Schritt 3: Wahl des Angebots. Nach mehreren Beratungsgesprächen gilt es sich für ein Angebot und das passende Modell zu entscheiden. Durch das Dienstleistungsmodell fallen für Sie keine Anfangsinvestitionen an. Für die Finanzierung gibt es mehrere Optionen. «Pay per Lux» ist ein übliches Zahlungsmodell und bedeutet, dass nur die verbrauchte Lichtmenge verrechnet wird.

Schritt 4: Umsetzung und Vertragsvereinbarung. Alle relevanten Details wie Leistungsbeschreibung, Finanzierung und Dauer werden vertraglich festgehalten.

Schritt 5: Check-Ups. Nach der Umsetzung sind regelmässige Treffen mit der:dem Anbietenden vorteilhaft, um gewünschte Anpassungen oder Upgrades zu diskutieren.

Schritt 6: Kommunikation. Ihre Verwaltung ist Pionierin im Bereich Licht als Dienstleistung in der Schweiz. Kommunizieren Sie über Ihr neues Modell innerhalb und ausserhalb der Verwaltung, damit dieses zukunftsorientierte und nachhaltige Modell möglichst viele Stakeholder inspiriert und überzeugt!



Schwierigkeitsgrad



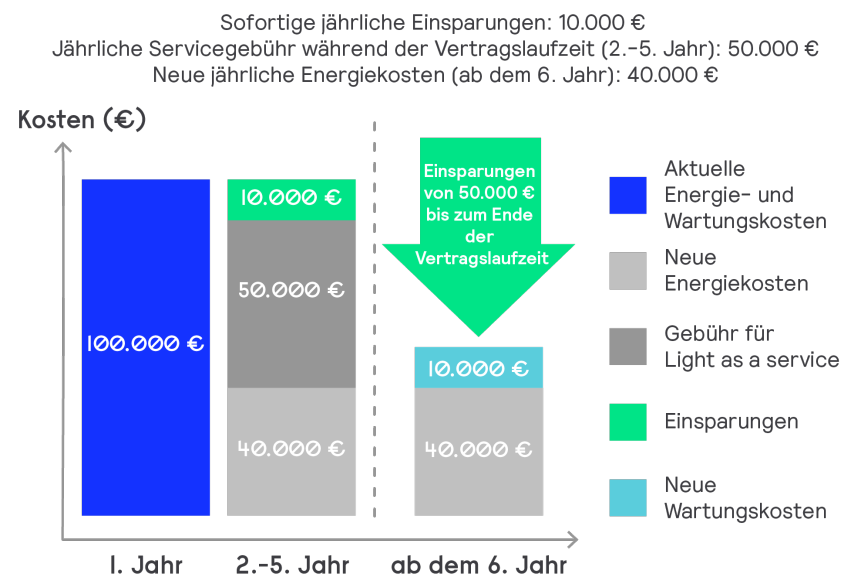
Personalaufwand



KLW-Nährwert

Portionsgrössen

Gemäss Signify bietet ihr Licht als Dienstleistungsangebot folgende Einsparungen (hier in €)²:



Zudem schreibt Signify, dass dieses Modell zu 100% bilanzneutral ist.

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Cooling as a Service

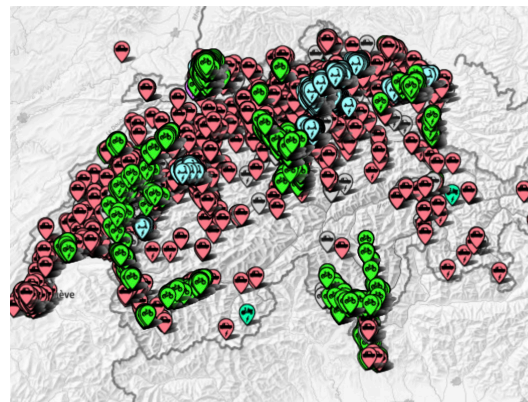


In Medellín, Kolumbien, wurde ein Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungs-(HLK) System für ein neues Gebäude mit 100 Büros entwickelt. Durch das effiziente Kühlsystem im Rahmen eines Cooling-as-a-Service-Modells (CaaS) konnte der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen massgeblich reduziert werden. Oft repräsentieren die hohen Investitionskosten eine erhebliche Hürde. Gebäude- und Geschäftsinhaber übernehmen in diesem Modell die Kosten für das Kühlsystem und stellen den Büros eine monatliche Gebühr in Rechnung.

Kochequipe:

Energy-Basel (BASE)

Mobilität



Ein bekanntes und bewährtes Sharing-System findet in verschiedenen Schweizer Städten Anklang: Ob Carsharing, Bikesharing oder das Teilen von anderen Fortbewegungsmitteln wie e-Scooter - die damit einhergehende Flexibilität und die grösstenteils erschwinglichen Preise machen das Nutzen statt Besitzen im Mobilitätssektor besonders attraktiv. Die Möglichkeit mit einem Publibike-Abo in verschiedenen Städten auf das Velo-Angebot zuzugreifen macht einen nahtlosen Übergang zwischen Verkehrsmitteln möglich, was ein Zusatzargument gegen das Auto sein kann.

Kochequipe:

Mobility • Publibike • SBB • nextbike

Fassade-as-a-Service



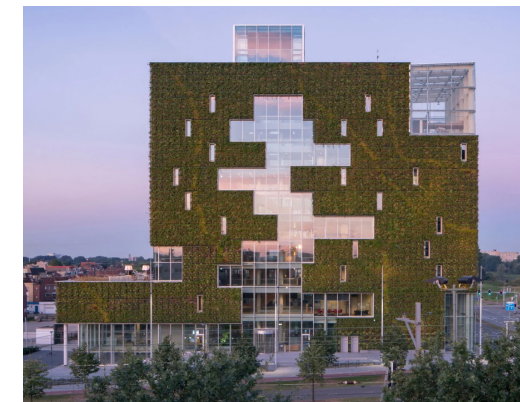
„Facades-as-a-Service“ ist ein geplantes Pilotprojekt in Amsterdam, bei dem drei Fassadenbauunternehmen (unter einem Hut) im Auftrag einer Entwicklerin die Nutzung der Fassade eines Hochhauses (Tower J) anbieten. Fassaden erfordern sehr viel Instandhaltung und bieten gleichzeitig eine grosse Fläche für Innovation.

Bereits in der Design-Phase wurde auf Zukunftstauglichkeit, Nachhaltigkeit, Modularität und Anpassungsfähigkeit geachtet, sodass die Fassade möglichst lange eingesetzt bleibt und trotzdem mit technologischen Entwicklungen mithalten kann.

Kochequipe:

Alkondor, Blitta and De Groot & Visser • AM

Stadt Venlo (NL)



Das Gebäude der Stadtverwaltung Venlo wendet sowohl von innen als auch von aussen konsequent die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft an (von der Fassade bis hin zur Seife). Durch den Einsatz gesunder und umweltfreundlicher Materialien und eines modularen Designs ist es möglich, einen Teil der ursprünglichen Investitionen über ein „Buy-and-Buy-Back“-System zu einem späteren Zeitpunkt wieder hereinzuholen. Diese können dann von den Herstellern wiedereingesetzt werden und bleiben so im Kreislauf. Auch die Grüne Fassade ist funktional: Raumklima und Biodiversität werden hier bedient.

Kochequipe:

Stadtverwaltung Venlo



Bildquelle: PEXELS

Kreislauffähige Veranstaltungen

Das Buffet heute? Klein aber fein. Aus der Region und von Kleinproduzent:innen. Möglichst unverpackt und aus Zutaten, die morgen nicht mehr verkauft werden können. Was noch? Die Bereitschaft, Veränderungen im Kleinen herbeizuführen. Das klassische „Lineare-Wirtschaftsrezept“ hat uns bislang viele festliche Events beschert, aber auch eine Menge Abfall hinterlassen. Deshalb probieren wir es heute mal anders, nämlich mit der Kreislaufwirtschaft. Es geht nicht mehr nur darum, köstliche Erlebnisse zu schaffen. Es geht auch darum, unsere Verantwortung wahrzunehmen und Veranstaltungen nachhaltig und kreislauffähig zu gestalten. Die guten Nachrichten: Das schliesst sich nicht aus und die öffentliche Verwaltung kann eine Vorreiterrolle einnehmen.

Und wie? Dieses Kapitel bietet Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die Zubereitung von Veranstaltungen im Einklang mit der Kreislaufwirtschaft. Von der Auswahl der Zutaten über die richtige Mischung bis hin zur umweltfreundlichen Entsorgung ist alles möglich.

Also, schnappen Sie sich Ihre Schürzen und lassen Sie uns beginnen. Möge unsere Reise zu kreislauffähigen Veranstaltungen nicht nur den Geschmackssinn ansprechen, sondern auch die Zukunft unserer Umwelt würzen. Guten Appetit und guten Wandel!

Die Vorspeise. Ganz nach dem Prinzip «refuse – rethink – reduce» zuerst überlegen, ob die Veranstaltung auch virtuell durchgeführt werden kann und welche Ressourcen & Materialien teilweise oder komplett weggelassen werden könnten.

Der Hauptgang. Den Verbrauch von Ressourcen im Sinne der Kreislaufwirtschaft minimieren und transparent darüber kommunizieren. Gästen Tipps und Tricks fürs Nachkochen mitgeben.

Das Dessert. Insbesondere für regelmässig wiederkehrende Anlässe sind Kooperationen mit Partnerfirmen zu pflegen, die auf die Kreislaufwirtschaft sensibilisiert sind. Im Hinblick auf die nächste Veranstaltung Optionen erarbeiten, wenn es irgendwo noch nicht geklappt hat.

Restlos – die Veranstaltung ohne Abfall



Vorbereitung

1-6 Monate



Kochzeit

1 Tag



externe Kosten



Personalaufwand



Schwierigkeitsgrad



Passt gut zu...

- Checkliste Nachhaltige Veranstaltungen Bern
- Sauberkeitscharta
- Littering Toolbox (BAFU)
- Merkblatt Food Waste Toolbox

Zutaten

- Ein Duzend frische, lokale und nachhaltige Zutaten für eine umweltfreundliche Basis.
- 1 Bund würzige, effiziente Logistik (Transport & Organisation optimieren und unnötige Wege vermeiden).
- Ein scharfes System zur Abfalltrennung und Wiederverwertung, um überschüssige Bestandteile zu einem neuen Geschmackserlebnis zu verarbeiten.
- 2 EL Kreativität, um neue Wege zu finden und traditionelle Muster zu durchbrechen.

Vorgehen

1. **Küchenteam zusammenstellen:** Planen Sie mit Bedacht: Nutzen Sie z.B. die **Checkliste für nachhaltige Veranstaltungen** als Hilfe, bestimmen Sie eine:n Nachhaltigkeitsverantwortliche:n, und bei Grossveranstaltungen erstellen Sie ein Nachhaltigkeitskonzept. Setzen Sie auf regionale und umweltbewusste Lieferant:innen, die soziale und ökologische Verantwortung nachweisen können.
2. **Menükarte mit nachhaltigen Botschaften:** Koordinieren Sie Einladungen und Anmeldungen digital. So minimieren Sie den Einsatz von Drucksachen. Zeigen Sie deutlich, dass Ihr Event Nachhaltigkeitskriterien erfüllt.
3. **Küchenlogistik – nachhaltige Wege gehen:** Setzen Sie auf umweltfreundliche Transportmittel (z.B. Cargovelos) und organisieren Sie die Anreise in Gruppen. Informieren Sie über die ÖV-Anbindungen und denken Sie an gebührenpflichtige Parkplätze.

Profi-Tipps

Technologische Innovationen nutzen: Integrieren Sie digitale Tools zur Reduzierung von Papierverbrauch und Energieeffizienz.

Kollaborationen eingehen: Arbeiten Sie mit anderen Organisationen und Unternehmen zusammen, um Ressourcen zu bündeln und gemeinsam nachhaltige Lösungen zu finden.

Feedback und Evaluation: Sammeln Sie Rückmeldungen, analysieren Sie den Erfolg und passen Sie Ihr Rezept kontinuierlich an, um die Effizienz zu steigern.

Bürger:innen einbeziehen: Machen Sie Ihre Veranstaltungen zu einem Gemeinschaftserlebnis: Binden Sie die Teilnehmenden aktiv in den nachhaltigen Prozess ein.

Angebot knapp halten: Bestellen Sie für maximal 80% der Angemeldeten. Denken Sie an die Verwendung von Leitungswasser statt Mineralwasser.

4. **Menuplanung – Bioregional geniessen:** Setzen Sie auf Bio-Qualität und regionale Produkte. Es braucht nicht immer Fleisch / Fisch. Originelle vegetarische und vegane Gerichte schonen Ressourcen und sorgen für kulinarische Abwechslung. Nach Möglichkeit sind auch einwandfreie Esswaren vom Vortag ins Angebot aufzunehmen (bsp. Äss-Bar).
5. **Zutatenauswahl – an die Umgebung anpassen:** Nutzen Sie bestehende Infrastrukturen, um den Energie- und Warmwasserverbrauch zu minimieren. Verwenden Sie zertifizierten Ökostrom, energieeffiziente Geräte und LED-Lampen. Nutzen Sie nach Möglichkeit Kompost-WCs.
6. **Anrichten – Sorgfalt bei der Schönheit:** Wählen Sie Blumen aus heimischer oder

Fairtrade-Produktion, mieten Sie Dekorationen, statt sie zu kaufen, und verwenden Sie wiederverwendbare Tischtücher.

7. **Sauberer Absacker:** Das Ganze mit einem sauberen «Bhauti» abrunden, das entweder schnell verspeist oder sehr langlebig und nützlich ist.
8. **Umgang mit Abfall und Resten:** Mehrweggeschirr und sorgfältige Nutzung.
9. **Mehrweggeschirr ist Pflicht:** Wegwerfprodukte sollten vermieden werden. Achten Sie auf klare Abfalltrennung und bieten Sie Mehrwegbehälter an, um Essen einzupacken und/oder legen Sie Essensreste im Pausenraum auf. Verwenden Sie grosse Behälter für Getränke und vermeiden Sie Portionenpackungen.

Feine Plaudertäschchen: Gourmet-Kommunikation

Für neugierige Anfänger:innen geeignet

Dieses Rezept ist etwas für diejenigen, die noch neu in der Kreislaufwirtschaftsküche sind und gerne mal ein neues Rezept ausprobieren wollen.

Transport zur Degustation: Die eingeladenen Geniesser:innen sollten schon vorab über emissionsarme Anreisemöglichkeiten informiert werden. Bestenfalls sollte dies einen Lageplan mit den ÖV-Haltestellen, Leihvelo- und Veloparkplätzen sowie eine Übersicht der ÖV-Fahrzeiten beinhalten.

Tisch Reservation: Bereits in der Vorbereitung können Ressourcen gespart werden, indem Einladungen digital versendet werden. Auch die Anmeldung sollte per E-Mail oder Online-Formular erfolgen. **Profi-Tipp:** Bei der Anmeldung können direkt weitere Informationen abgefragt werden, die bei der Planung helfen (z.B. Anzahl vegane/vegetarische Menus; Anzahl Personen, die nicht zum anschließenden Apéro bleiben).

Menu Werbung: Bei allen Kommunikationsmassnahmen, die auf das kreislauffähige Event hinweisen, darf gerne auf die besonderen Geschmackskombinationen verwiesen werden. Niemand startet mit einem perfekten Rezept, aber gerade die individuellen Unterschiede machen das Probieren so aufregend! Werben Sie mit Ihren neuen Rezepturen, damit allen von Anfang

an bewusst ist, wie wichtig Ihnen das Thema ist. Teilen Sie mit, welche Zutaten (z.B. Verpflegung, Umgang mit Abfall, Infrastruktur) Sie verwendet haben inspirieren Sie andere. Diese werden bestimmt schon bald versuchen, ihr Gericht nachzukochen. Am besten verwenden Sie auch hier vor allem digitale Kanäle und, wo nötig, beidseitig bedrucktes Recyclingpapier von einer nachhaltigen Druckerei (►siehe S. 114).

Take Away Optionen: Natürlich ist schön nach einem Event noch etwas Leckeres mit nach Hause zu nehmen. Doch es sollte etwas möglichst Sinnvolles, Nützliches und Langlebiges sein. Wichtig ist dabei auch, dass beim Einkauf auf ökologische und faire Kriterien geachtet und lokale Köch:innen unterstützt werden. ►Siehe Kapitel zu Mehrweg-Verpackungen (ab S. 65).

Sensibilisierung: Wer neue Zutaten in die Suppe mischen will, sollte davor ausreichend Informationen dazu bekommen, um die richtige Menge zu verwenden. So ist es auch mit der K LW: neue Abläufe sollten gegenüber den Mitarbeitenden sowie für die Teilnehmenden der Veranstaltung kommuniziert und deren Hintergründe erklärt werden. Nur so ist sichergestellt, dass neue Herangehensweisen, z.B. beim Thema Abfalltrennung, auch umgesetzt werden.



Schwierigkeitsgrad



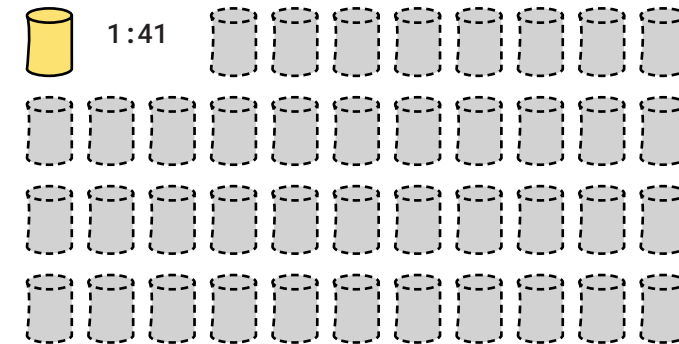
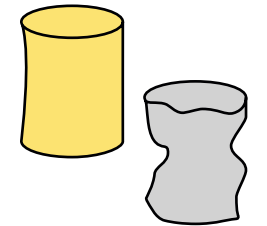
Personalaufwand



K LW-Nährwert

Portionsgrößen

Ein Mehrwegbecher kann theoretisch und ohne Schwund 107 Mal eingesetzt werden. In der Realität ersetzt ein Mehrwegbecher 41 Einwegbecher.¹



Endlos: Vermeidung von und Umgang mit Abfall

Für ökologisch-denkende Hobby-Köch:innen

Die *Mise-en-place* für dieses Rezept ist ein bisschen aufwendiger. Dafür kann man in den kommenden Jahren von der Arbeit profitieren.

Abfrage der Verfügbarkeit: Vor der Veranstaltung sollte abgefragt werden, wer final (und ggfs. auch wie lange) teilnimmt. So kann die Essensbestellung noch kurzfristig angepasst und Food Waste vermieden werden.

Transport der Küchenutensilien: Das Veranstaltungsequipment sollte in wiederverwendbaren oder kompostierbaren Verpackungen geliefert werden. Hierfür bieten sich zirkuläre Mehrweglösungen, wie zum Beispiel Verpackungskisten, an.

Atmosphärische Umgebung: Bei Aufbauten, z.B. Bühnen, sollte darauf geachtet werden, dass keine schädlichen Stoffe wie PVC enthalten sind. Der Kunststoff PVC wird z.B. für Dachabdichtungen, Plastikrohren oder Kabelisolierungen verwendet. Ausserdem kann es Sinn machen, Equipment vor Ort an Teilnehmende bzw. Besucher:innen zu vermieten und dafür zusätzlich ein Depot zu verlangen, um sicherzustellen, dass das Equipment zurückgegeben wird.

Anrichten der Leckereien: In der Gastronomie kann auf einfache Weise Abfall vermieden werden, indem ein Mehrweg-

system mit Rückgabe eingesetzt wird. Hierbei sollte auf die richtige Materialauswahl geachtet werden (z.B. in Bezug auf Spülmaschinenfestigkeit, Wärmeformbeständigkeit, Stapelbarkeit, etc. ►siehe Kapitel zu Mehrweg Verpackungen, ab S. 65). Falls dies nicht realisierbar ist, sollte kompostierbares Einweggeschirr verwendet werden. Wenn möglich, sollte dieses noch am Veranstaltungsort kompostiert werden. Für den Fall, dass Kunststoff zum Einsatz kommt, sollte auf vollständig recyclebares Monomaterial geachtet werden.

Weiterverarbeitung vorbereiten: Besuchende sollten im Vorfeld und vor Ort bzgl. Abfällen bzw. Recycling der Wertstoffe sensibilisiert werden. Relevant sind zum Beispiel PET-Getränkeflaschen, Alu-Getränkedosen, Glas-Flaschen, Karton, Kehrlicht und Speiseöl. Vorab sollte geklärt sein, welches Entsorgungsunternehmen sich um welche Stoffe kümmert. Vor Ort sollte es dann Sammelsysteme für die verschiedenen Wert- und Nährstoffe geben. Diese sollten in ausreichender Menge und Grösse an verschiedenen Orten vorhanden und gut gekennzeichnet sein, um Fehlwürfe zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Ein weiterer Ansatzpunkt können verpackungsfreie Einkaufsmöglichkeiten vor Ort sein.



Schwierigkeitsgrad

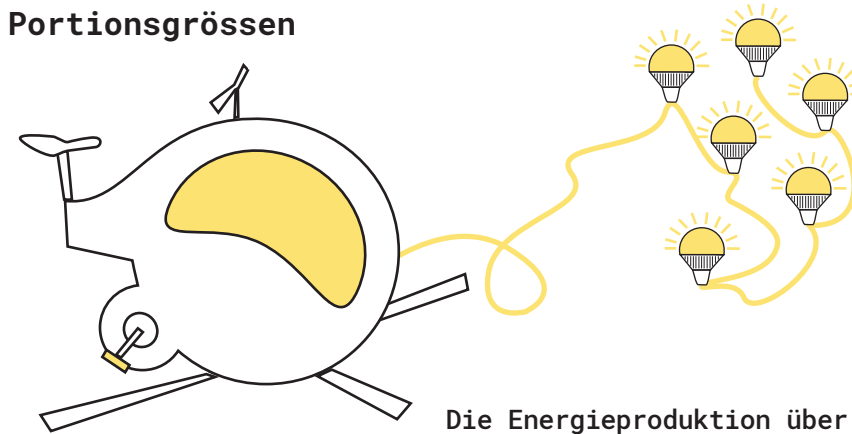


Personalaufwand



KLW-Nährwert

Portionsgrößen



Die Energieproduktion über ein Velo kann an Veranstaltungen für etwas Spass und Abwechslung sorgen - und gleichzeitig ein Bewusstsein für den Stromverbrauch vor Ort schaffen.



Beim normalen in die Pedale treten werden bei einem Erwachsenen ungefähr 100 Watt erzeugt. Das entspricht etwa der Leistung, die ein Fernseher im Betrieb benötigt. [An Veranstaltungen funktionieren] LED-Lichterketten sehr gut, da sie nur wenig Leistung benötigen.²

- Strom-velo.com, vermietet solche Stromvelos für Veranstaltungen

Fragen der Energie und Infrastruktur

Für erfahrene Chefköch:innen, die Lebkuchenhäuser mögen

Dieses Rezept ist für fortgeschrittene Köch:innen, die gerne Süßes mögen und bereit sind, dafür eine Weile nach den richtigen Zutaten zu suchen.

Räumlichkeiten der Verkostung: Der Veranstaltungsort sollte so gewählt werden, dass bestehende Infrastrukturen so gut wie möglich genutzt werden können. Falls es sich um Events im Freien handelt, müssen Naturschutzregeln für Natur, Boden und Gewässer berücksichtigt werden. Auch sollte darauf geachtet werden, dass es barrierefreie Wege am Veranstaltungsort gibt.

Schmackhafte An- und Abreise: Der Verkostungsort sollte so gewählt sein, dass der Weg zu bestehenden ÖV-Angeboten möglichst kurz ist. Bei grösseren Veranstaltungen sollten Sonderangebote geschaffen werden, um die ÖV-Anreise einfach und attraktiv zu machen. Ggfs. kann auch in Kooperation mit der SBB bzw. dem lokalen Verkehrsverbund ein Kombi-Ticket angeboten werden. Falls es keine Velostellplätze gibt, sollten Sie während der Veranstaltungsdauer zur Verfügung gestellt werden. Hierfür könnte auch eine Kooperation mit einem lokal tätigen Leih-Velo-Anbieter angedacht werden, sodass Personen mit Leih-Velos an- und abreisen können. Auch eine kostengünstige, bewachte Parkmöglichkeit für Velos kann eine sehr gute Möglich-

keit sein, da so E-Bikes oder teurere Velos bedenkenlos abgestellt werden können. Autoparkplätze sollten hingegen nur begrenzt und gegen eine Gebühr angeboten werden, um möglichst viele Personen für eine emissionsarme Anreise zu motivieren.

Energie für die Herdplatten: Damit das Gericht keinen faden Beigeschmack beim Kochen bekommt, sollte eine Infrastruktur mit einer nachhaltigen Energieversorgung bevorzugt werden. Optimal sind Ökostrom und nachhaltige Wärmeversorgung, z.B. durch Fernwärme. Eine Alternative oder Ergänzung ist die Energieerzeugung vor Ort mit kreislauffähigen Solarpanels, die mit Batteriespeichern kombiniert werden. Sofern sich der Einsatz von Generatoren nicht vermeiden lässt, sollte auf neue Power-to-X-Lösungen zurückgegriffen werden. Zum Beispiel kommen synthetische Kraftstoffe wie grüner Wasserstoff oder Biokraftstoffe hierfür in Frage. Darüber hinaus sollte auch bei der Auswahl der Küchengeräte (Beamer, Lampen, etc.) auf Energieeffizienz geachtet werden.

Schmackhafte Details: Eine Torte ohne Buttercremegarnitur ist undenkbar – und genauso ist es mit den Veranstaltungen. Dekoration gehört einfach dazu. Falls es schon bestehende Dekorationsoptionen gibt, sollten diese genutzt werden. Alter-



Schwierigkeitsgrad



Personalaufwand



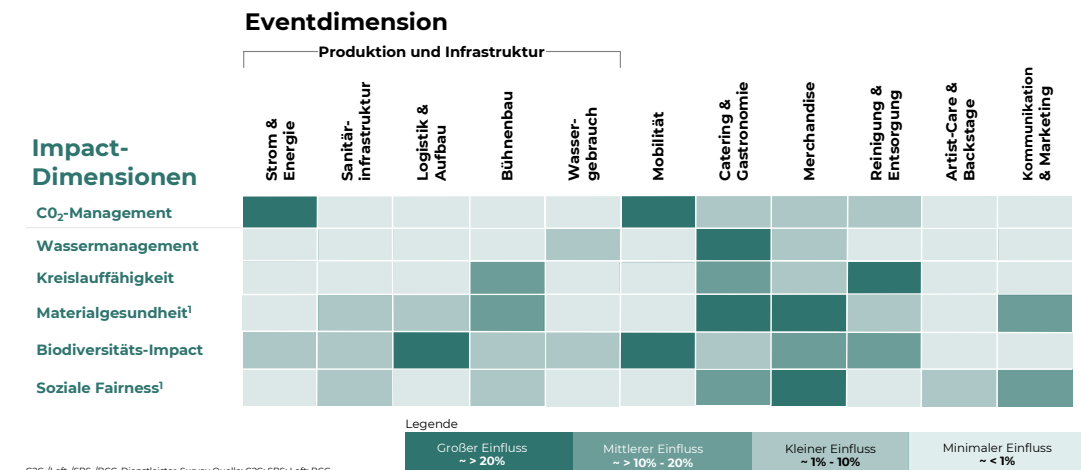
KLW-Nährwert

nativ sollte Dekoration gemietet oder ausgeliehen werden. Falls etwas gekauft wird, ist auf lokale, nachhaltige Optionen zu achten.

Lagerung: Für die Übernachtung der Gäste gilt der Grundsatz «Nahe liegen ist nahe liegend». Damit ist gemeint, dass Hotels in bequemer Fuss- oder ÖV-Distanz des Veranstaltungsorts zu empfehlen sind. Auch auf zertifiziert nachhaltige Angebote sollte geachtet werden.

Impact-Matrix | Überblick der Dimensionen unterstützt³ Eventveranstalter bei der Priorisierung von Initiativen

Matrix: Übersicht der verursachenden Eventdimensionen und deren relativer Einfluss auf die Impact-Dimensionen. Unterstützung zur Priorisierung von Initiativen nach Eventdimension



C2C-/Loft-/SBS-/BCG-Dienstleister-Survey Quelle: C2C; SBS; Loft; BCG

Kennen Sie schon..?

Mehr dazu hier



Drucksachen



Vögeli druckt seit Jahren nach dem Cradle-to-Cradle®-Prinzip. Dieser kreislauffähige Druck bedingt die ausschliessliche Verwendung von Substanzen, die ohne Bedenken und Umweltbelastung in den Kreislauf zurückgeführt werden können. Die Unbedenklichkeit für Umwelt und Mensch dieser Produkte ist in Drucksachen ein Novum – insbesondere was Farben angeht.

Dieses Rezeptbuch ist bei Vögeli auf zertifiziertem Papier und mit umweltschonender Farbe gedruckt worden.

Kochequipe:

Vögeli Druck

Checkliste Veranstaltungen



Der QR-Code im gelben Rahmen führt zu der Checkliste für nachhaltige Veranstaltungen der Stadt Bern. Darin befinden sich nützliche Tipps für Veranstalter:innen zu folgenden Themen: Organisation, Kommunikation, Mobilität und Transporte, Verpflegung, Abfall und Reste, Gesundheit und Soziales, und Infrastruktur und Energie.

Die Checkliste stellt wichtige Fragen zu den einzelnen Unterthemen und führt Sie durch die unterschiedlichen Denkprozesse, die bei der Planung einer nachhaltigen (oder gar zirkulären) Veranstaltung anfallen. Viel Spass beim Planen!

Kochequipe:

Stadt Bern

Toiletten



Kompotoi revolutioniert die chemische Veranstaltungs-Toilette aus Plastik. Das Unternehmen vermietet Holztoiletten, mit denen «menschlicher Output» in den Kreislauf zurückgeführt wird. Dafür werden die gesammelten Reststoffe mit einer kombinierten Verfahrenstechnik von Fermentation und Kompostierung verarbeitet. Am Ende entsteht stabile Humuserde. Mit der geruchsneutralen und chemiefreien Toilette wird zudem Wasser gespart und CO₂ gebunden. Die Kompotois werden in Schweizer Handarbeit gefertigt.

Kochequipe:

Kompotoi

Putzmittel



aquama® produziert für B2B- und B2C-Kund:innen Geräte zur Herstellung einer kreislauffähigen Reinigungslösung, die aus drei Bestandteilen besteht: Wasser, Salz und Elektrizität. Das Salz im Wasser wird mit Strom im aquama-Gerät chemisch aktiviert. Es entsteht ein ganz natürliches Putzmittel, das nicht nur reinigt, sondern auch desinfizierend wirkt und zu 100 Prozent biologisch abbaubar ist. Der pH-Wert liegt zwischen 8,5 und 10,5.

Kochequipe:

aquama®

Finanzhürden und Lösungsansätze - Der KLWeg

Die Vielfalt der Ansatzpunkte und Möglichkeiten, um die Transition von einer linearen in die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben, wird in diesem kleinen Rezeptbuch deutlich. Einige Rezepte sind leichter verdaulich, andere müssen vielleicht etwas länger gekaut werden – vor allem, weil für die Umsetzung der K LW Finanzmodelle benötigt werden, die im heutigen Finanzhaushaltsrecht noch nicht vorgesehen sind. Doch gemeinsam ist eine Transition möglich!

Allerdings ist klar, dass das kein leichtes Unterfangen ist - wäre es sehr einfach, dann wären Gesellschaft – und Wirtschaft – schon weiter. Im White Paper „Die Rolle von Geldflüssen in der Kreislaufwirtschafts-Transition“ werden Finanzhürden aufgeführt, die mit dieser Transition einhergehen. Es werden allerdings auch Lösungsansätze präsentiert, die mindestens genausoviel Beachtung verdient haben. Unten lesen Sie mehr dazu - und falls Ihr Appetit für die Transition angeregt wurde, melden Sie sich unbedingt beim Wirtschaftsamt Bern.



Finanzhürden der Transition zur K LW

- Anfangsinvestitionen sind signifikant und die Produktherstellung muss so weit vorfinanziert werden, bis die Einnahmen die Kosten decken.
- Durch das Verbleiben des Eigentums beim Herstellenden bläht sich die Bilanz auf und Ertragsstrukturen verändern sich.
- Der wahre zirkuläre Restwert von Produkten lässt sich buchhalterisch aktuell nicht korrekt erfassen, da es keine etablierte Praxis für dessen Bewertung gibt.
- Versicherungsmodelle sind nicht auf Miet-Konzepte ausgelegt und es fehlen Standards zur Evaluierung der Risiken von kreislaufspezifischen Nutzungsmodellen.
- Es fehlt vertieftes Wissen hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft auf Investorenmehrheit, was zu einer Risikoüberbewertung führt.
- Bestehendes Recht und fehlende Grundsätze behindern die Entwicklung eines Markts für Sekundärrohstoffe, schränken die Möglichkeiten für Mietmodelle ein und erschweren eine marktgerechte Fremdfinanzierung mittels Bankkredite.

White Paper



Mögliche Lösungsansätze

- Eine Sensibilisierung muss Chancen der Kreislaufwirtschaft klar sichtbar und nachvollziehbar machen. Neben ökologischen Mehrwerten sollten auch wirtschaftliche Aspekte für den Finanzmarkt greifbarer werden.
- Eine Kreislaufwirtschafts-Plattform kann den Dialog fördern und zur Ausbildung und dem Transfer von spezifischem Wissen beitragen.
- Die Rahmenbedingungen für Innovation müssen vom Regulator geschaffen werden, was insbesondere Gesetzesrevisionen zur Mobiliarsicherung und Faustpfand bedingt, aber auch Anpassungen im Konsumkreditgesetz, wie auch neue Abschreibungsrichtlinien und angepasste Entsorgungsvorschriften.
- Neben Anschubfinanzierung zur Innovationsförderung sollten Risiken im Ökosystem geteilt werden. Gebündelte und ausreichend grosse Vermögenspools von Produkten könnten in der Finanzierung von nutzenbasierten Geschäftsmodellen helfen.

Abkürzungsverzeichnis

KLW	Kreislaufwirtschaft (Engl. Circular Economy)
SDG	Sustainable Development Goals (Ziele für nachhaltige Entwicklung der UNO)
HAFL	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften Bern
C2C	Cradle-to-Cradle®
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
BIM	Building Information Modeling

Quellenverzeichnis

Kreislaufwirtschaft – Der Mutterteig

- 1 Circular Economy Switzerland (2023): «Was ist Kreislaufwirtschaft», letzter Zugriff: 14.11.23 unter <https://circular-economy-switzerland.ch/definition-kreislaufwirtschaft/>
- 2 BAFU (2019): «Schematische Abbildung der Kreislaufwirtschaft», letzter Zugriff: 20.10.23 unter https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/infografik-kreislaufwirtschaft.pdf.download.pdf/DE_A3_Infografik_Kreislaufwirtschaft.pdf
- 3 Swiss Recycling (2021): «10 RE der Kreislaufwirtschaft», letzter Zugriff: 05.11.23 unter <https://www.circular-economy.swiss/10re>

1 Kreislauffähige Beschaffung - Ein Leckerbissen

- 1 Recommerce (2022): «Recommerce-Barometer 2022. Der Markt für gebrauchte Mobiltelefone», Download: <https://www.recommerce-group.com/wp-content/uploads/Recommerce-Barometer-Schweiz-2022-1.pdf>
- 2 OST – Ostschweizer Fachhochschule (2023): «ReUse. Weiter- und Wiederverwendung von Elektro- und Elektronikgeräten in der Schweiz», Download: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studien-berichte/230206_ReUse_Abschlussbericht_Rev04_final.pdf.download.pdf/230206_ReUse_Abschlussbericht_Rev04_final.pdf
- 3 ebd.
- 4 Circle Economy (2023): «The Circularity Gap Report Switzerland», Download: https://circular-economy-switzerland.ch/wp-content/uploads/2023/06/230320_CGR-Switzerland-Report_8mb.pdf
- 5 Prozirkula (2023): «Wiedereinsatz von Möbeln beim Amt für Umwelt und Energie (AUE) Basel-Stadt», letzter Zugriff: 10.10.23 unter <https://prozirkula.ch/project/amt-fuer-umwelt-und-energie-aue-basel-stadt-wiedereinsatz-von-moebeln/>
- 6 WÖB (2023): «PAIR: Einkaufskonsortium fördert nachhaltige Beschaffung von IKT-Hardware», Download: https://www.woeb.swiss/images/dokumente/PDF/DE/Toolbox-D_Praxisbeispiel_IKT_Hardware_DE.pdf
- 7 WÖB (2023): «Winterthur: Beschaffung von elektrischen Nutzfahrzeugen für die Stadt», Download: https://www.woeb.swiss/images/dokumente/PDF/DE/Toolbox-D_Praxisbeispiel_Kommunalfahrzeuge_Winterthur_de.pdf

2 Kreislauffähige Mobiliarbewirtschaftung

- 1 Prozirkula (2023): «Hierarchie der Möbelbewirtschaftung», eigene Darstellung von Prozirkula.
- 2 Girsberger Holding AG: «Remanufacturing Magazin #01», S. 2-3, letzter Zugriff: 10.10.23 unter <https://mywebprint.ch/GB-Remanu-a3-de/2/>

3 Europäisches Parlament (2023): «Abfallwirtschaft in der EU: Zahlen und Fakten», letzter Zugriff: 10.11.23 unter <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20180328STO00751/abfallwirtschaft-in-der-eu-zahlen-und-fakten>

4 ebd.

3 Textilien länger nutzen, Kreisläufe schliessen

1 Ellen MacArthur Foundation (2021): «Circular business models: redefining growth for a thriving fashion industry», Download: <https://emf.thirdlight.com/file/24/Om5sTEK0mm-fEeVOm7xNOMq6S2k/Circular%20business%20models.pdf>

2 McKinsey & Company (2022): «Scaling textile recycling in Europe - turning waste into value», letzter Zugriff: 13.10.23 unter <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/scaling-textile-recycling-in-europe-turning-waste-into-value#/>

3 Meyer, M. L. (2014): «9 Ways You May Not Realize Cotton Is In Your Food», letzter Zugriff: 13.10.23 unter <https://rodaleinstitute.org/blog/9-ways-you-may-not-realize-cotton-is-in-your-food/>

4 Ellen MacArthur Foundation (2021): «Circular business models: redefining growth for a thriving fashion industry», Download: <https://emf.thirdlight.com/file/24/Om5sTEK0mm-fEeVOm7xNOMq6S2k/Circular%20business%20models.pdf>

5 European Parliament (2023): «The impact of textile production and waste on the environment (infographics)», letzter Zugriff: 13.10.23 unter <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics>

6 McKinsey & Company (2022): «Scaling textile recycling in Europe — turning waste into value», letzter Zugriff: 13.10.23 unter <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/scaling-textile-recycling-in-europe-turning-waste-into-value#/>

7 Fashion Revolution Switzerland (2023): «Die harten Fakten», letzter Zugriff: 13.11.23 unter <https://www.fashionrevolution.ch/fakten>

8 McKinsey & Company (2022): «Scaling textile recycling in Europe — turning waste into value», letzter Zugriff: 13.10.23 unter <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/scaling-textile-recycling-in-europe-turning-waste-into-value#/>

4 Food Waste reduzieren und vermeiden

1 BAFU (2023): «Lebensmittelabfälle», letzter Zugriff: 13.09.23 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/biogene-abfaelle/abfallarten/lebensmittelabfaelle.html>

2 Foodwaste.ch (2019): «Food Waste in der Schweiz», letzter Zugriff: 13.11.23 unter <https://foodwaste.ch/was-ist-food-waste/>

3 Schweizerischer Bundesrat (2022): «Umwelt Schweiz 2022», S. 34ff., Download: <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/allgemein/uz-umwelt-zustand/umweltbericht2022.pdf.download.pdf/umweltbericht2022.pdf>

4 Schweizerischer Bundesrat (2022): «Umwelt Schweiz 2022», S.14, S. 34ff., Download: <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/allgemein/uz-umwelt-zustand/umweltbericht2022.pdf.download.pdf/umweltbericht2022.pdf>

5 BAFU (2023): «Lebensmittelabfälle», letzter Zugriff: 13.09.23 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/biogene-abfaelle/abfallarten/lebensmittelabfaelle.html>

6 ebd.

5 Der Mehr-Weg

1 Eternod, F. (2021): «Mehrweg-Studie bringt Bewegung in Schweizer Städte», letzter Zugriff: 15.9.23 unter <https://www.greenpeace.ch/de/story/73459/mehrweg-studie-bringt-bewegung-in-schweizer-staedte/>

2 BAFU (2022): «Abfallmenge und Recycling 2021 im Überblick», letzter Zugriff: 15.09.23 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/zustand/daten.html>

3 ebd.

4 BAFU (2011): «Le littering a un coût. Coût du nettoyage par fractions de déchets en Suisse», S. 9., Download: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/abfall/uz-umwelt-wissen/littering_kostet.pdf.download.pdf/le_littering_a_uncout.pdf

5 Recircle (2022): «reCIRCLE BOXen: Welche Auswirkungen haben sie im Vergleich zu Einwegverpackung?», Download: https://www.recircle.ch/wp-content/uploads/2022/07/ReCIRCLE_Sheet_PPT_2021_12_12_DE.pdf

6 ZKRI (2023): «Mit Mehrweggeschirr Abfall vermeiden», letzter Zugriff: 17.10.23 unter <https://zkri.ch/engagement/mehrweggeschirr>

6 Kreislaufwirtschaft im Bau

1 Gurtner, N. & Starovicova, B. (2023): «Wiederverwendung in der schweizerischen Bauindustrie», Berner Fachhochschule, Download: https://www.bfh.ch/dam/jcr:d4128f28-3f00-40de-9a37-cf635d7512a1/231011_11_Broschuere_Wiederverwendung_Bauindustrie_VORSCHAU.pdf?trk=feed_main-feed-card_feed-article-content

2 Moneta (2023): «Kreislaufwirtschaft. Was braucht es, damit die Umstellung auf ein ressourcenschonendes Wirtschaftssystem gelingt?», Ausgabe # 3-2023, letzter Zugriff: 03.11.23 unter <https://www.moneta.ch/kreislaufwirtschaft>

3 Bundesamt für Statistik (2023): «Energiebereich – Heizsysteme und Energiequelle», letzter Zugriff: 27.10.23 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/gebäude/energiebereich.html>

4 Züricher Kantonalbank (2023): «Bund publiziert Kohlendioxid-Ausstoss aller Wohngebäude», letzter Zugriff: 27.10.23 unter <https://www.zkb.ch/de/blog/immobilien/bund-publiziert-co2-ausstoss-aller-wohngebäude.html>

5 Stricker, E., Brandi, G., Sonderegger, A., Angst, M., Buser, B. & Massmünster, M. (2021): «Bauteile wiederverwenden: Ein Kompendium zum zirkulären Bauen», In Zusammenarbeit mit Institut Konstruktives Entwerfen, ZHAW Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen zusammen mit Baubüro in situ AG und Zirkular GmbH

6 Stricker, E., Brandi, G., Sonderegger, A., Angst, M., Buser, B. & Massmünster, M. (2021): «Bauteile wiederverwenden: Ein Kompendium zum zirkulären Bauen», In Zusammenarbeit mit Institut Konstruktives Entwerfen, ZHAW Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen zusammen mit Baubüro in situ AG und Zirkular GmbH

- 7 Stadt Zürich, Amt für Hochbauten (2020): «Netto-Null im Baubereich: Machbar oder Science-Fiction? Energiegespräche im Wenkenhof. 3. September 2020», S. 7, Download: https://www.sun21.ch/images/pdf/2020/Wenkenhof_Pöll.pdf
- 8 Zirkular (2023). Letzter Zugriff: 25.10.23 unter www.zirkular.ch
- 9 Urban Mining (2023): «Fakten und Zahlen Urban Mining», letzter Zugriff: 29.10.23 unter <https://urbanmining.ch/facts>
- 10 ebd.
- 11 EMPA (2023): «Sprint – Vom Rückbau zum Re-Use in kürzester Zeit», letzter Zugriff: 13.11.23 unter https://www.empa.ch/de/web/nest/sprint?p_p_id=2_WAR_kaleodesignerportlet&p_p_lifecycle=0
- 12 Wettbewerbsprogramm Recyclingzentrum Juch-Areal Zürich-Altstetten (2022), S. 6, Letzter Zugriff: 13.11.23 unter <https://konkurado.ch/wettbewerb/recyclingzentrumjuchareal>

7 Nutzen statt Besitzen

- 1 V-ZUG (2022): «Closing the Circle. Willkommen im Panoptikum zur Kreislaufwirtschaft bei V-ZUG», S. 4, Download: https://www.vzug.com/medias/sys_master/root/h21/he6/10760095268894/Panoptikum-Kreislaufwirtschaft-klickbar-deutsch.pdf
- 2 Signify (2023): «Light as a Service», letzter Zugriff: 30.10.23 unter <https://www.signify.com/de-ch/lighting-services/managed-services/light-as-a-service>

8 Kreislauffähige Veranstaltungen

- 1 Deutsche Umwelthilfe (2013): «1:0 für Mehrweg! Vergleich der Umweltauswirkungen von Mehrwegbechern und biologisch abbaubaren PLA-Einwegbechern in deutschen Fußballstadien», Download: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Mehrweg/170816_Bechersysteme-Fussballbundesligen_Hintergrundpapier_2017.pdf
- 2 RHS Innovation GmbH (2023). «Häufige Fragen», letzter Zugriff: 11.11.23 unter <https://strom-velo.com/faq/>
- 3 Labor Tempelhof (2022): «Staging the future», S. 12, Download: <https://labor-tempelhof.org/projektbausteine/report/>

Weiterführende Links und Informationen sowie das Bilderquellenverzeichnis finden Sie unter:



Bei Fragen wenden Sie sich gerne an
WIRTSCHAFTSRAUM Bern unter:

wirtschaftsraum@bern.ch
031 321 77 00

wirtschaftsraum.bern.ch
Wirtschaftamt unter bern.ch
ecos.ch

