



**Interreg**   
**SLOVENIA – AUSTRIA**  
European Union | European Regional Development Fund



FÜR EINE BESSERE ZUKUNFT

BEISPIELE GUTER PRAXIS BEI EINER  
KREISLAUFWIRTSCHAFT IN DER HOLZWIRTSCHAFT  
UND IN DER POLYMERINDUSTRIE IN DER  
PROGRAMMUMGEBUNG SLOWENIEN - ÖSTERREICH

*„Für gute Ideen und richtige Innovationen ist menschliche Interaktion,  
Konflikt, Argumentation und Diskussion erforderlich.“*

Margaret Heffernan



## O projektu

Konsortium des Projektes Start Circles stellt inspirierte Beispiele guter Praxis bei einer Kreislaufwirtschaft in der Holzwirtschaft und in der Polymerindustrie in der Programmumgebung Slowenien – Österreich vor.

Vorgestellte Unternehmen aus Slowenien und Österreich stellen den Gebrauch der innovativen und alternativen Materialien vor, wie auch den Gebrauch des Abfalls als kostbare Rohstoffquelle. Ihre Beispiele stellen auch fortgeschrittene technische und technologische Lösungen wie Recycling, Gebrauch der Naturstoffe und einen kreativen Neugebrauch vor.

In der Broschüre gezeigten Beispiele sind Resultat des Übergangs aus dem linearen Wirtschaftsmodell in das kreisende Wirtschaftsmodell, wobei es sich um einen schließenden materiellen Kreis handelt, was von Schlüsselbedeutung für eine bessere und schönere Zukunft ist.

### *Konsortium Start Circles*

Für mehr Informationen über das Projekt Start Circles besuchen sie die Webseite:  
<http://www.si-at.eu/si2/start-circles/>



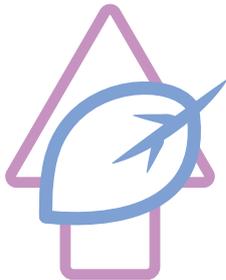
## Kreisende Wirtschaft

Kreisende Wirtschaft basiert auf einem positiv schaffenden Kreis, das auf einen wiederholten Gebrauch, Reparatur und Recycling der bestehenden Materialien und Artikel gerichtet ist. Für die Schließung des Kreises können wir den Abfall in eine Stoffquelle verändern, womit wir die Menge der abgelegten oder verbrannten Abfälle verringern. Das wir von dem linearen Wirtschaftsmodell („nehme-mache-werfe weg“) übergehen können, müssen wir die Änderungen gleich am Anfang des Lebenszyklus des Artikels einführen. Was bedeutet, dass es erforderlich ist, den Artikel richtig zu formen, die richtigen Materialien aussuchen, die eine wirksame Abfallverwaltung ermöglichen und für deren Produktion den richtigen technologischen Prozess verwenden, der zu Sparsamkeit mit den Quellen beitragen wird. Recycling ist eine Vorbedingung für die Betätigung/die Tätigkeit der kreisenden Wirtschaft – Materialien und Quellen recyceln sich, werden in den Produktionszyklus wiedergegeben und wiederholt verwendet.

# Kreisende Wirtschaft und die Stiftung Ellen MacArthur

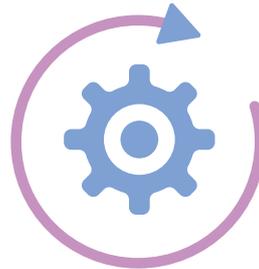
## 1. GRUNDSATZ

„Erhaltung und Stärkung des Naturkapitals mit der Aufsicht der begrenzten Quellen und ausgeglichenen Strömungen der erneuerbaren Quellen.“



## 2. GRUNDSATZ

„Optimierung der profitablen Quellen herüber der kreisenden Artikel, Komponenten und Materialien in dem Gebrauch mit größtmöglichen Bewirtschaftung in jedem Punkt des technologischen und natürlichen Kreises.“



## 3. GRUNDSATZ

„Ermunterung der Systemwirksamkeit mit Offenheit und Formung so, dass wir den negativen äußeren Ausgaben ausweichen.“



Für mehr Informationen besuchen sie die Webseite:  
[www.ellenmacarthurfoundation.com](http://www.ellenmacarthurfoundation.com)



Innovative Lösung mit dem Kampf gegen die Gartenparasiten.



100% im Boden bioabbaubar, gemacht aus dem grünen Abfall.



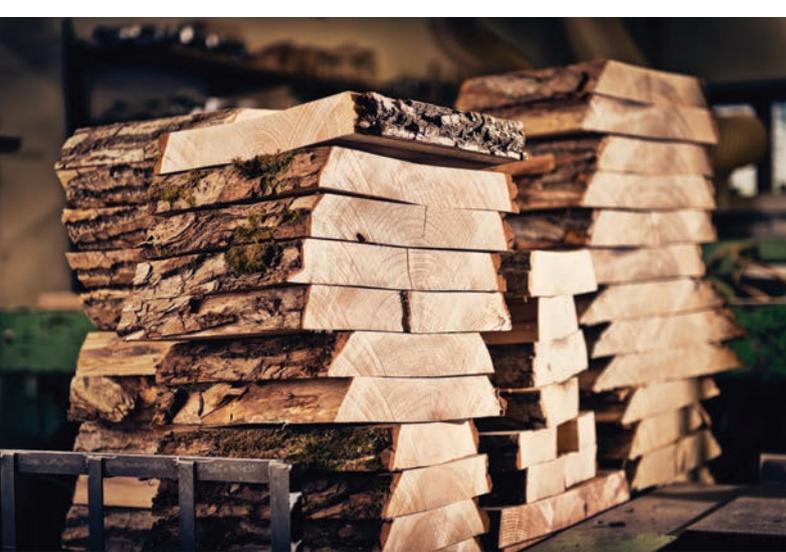
Die Blumen brauchen keine Zusatzdüngung.

## 100% biologisch abbaubare Blumentöpfe – keine Verschmutzung mit Plastik, keine Probleme

Das Unternehmen Evogreen ist ein slowenisches Unternehmen mit dem Sitz in Mislinja, das eine strategische Partnerschaft mit dem deutschen Unternehmen Spectralite bildet, um einen vergrößerten Verbrauch der Biopolymere, verstärkter mit natürlichen Fasern außerhalb Sloweniens, Europa.

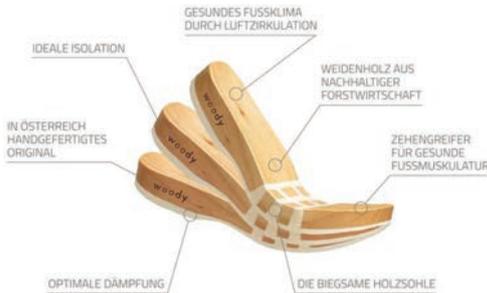
Bei den gärtnerischen und landwirtschaftlichen Applikationen werden wegen Vergrößerung des Ernteertrags heute immer noch nicht abbaubare Thermoplaste gebraucht.

Das Unternehmen Evogreen hat eine Serie mit 100 % biologisch abbaubaren Blumentöpfen eingeführt, die sich mit Jahren im Boden einfach abbauen. Ein Topf gepflanzt im Garten, schützt zuerst die Jungpflanze vor Parasiten, nach 22 Wochen wird der Topf zum Dünger und die Pflanze braucht keine zusätzlichen Düngemittel.



## Sorge um Qualität in leichtem Schritt

Woody GmbH mit dem Sitz in Sittersdorf ist ein führendes Familienunternehmen in Süd Kärnten, das modische Schuhe aus Holz herstellt.



Der Titel des führenden Unternehmens ist die Folge des Gebrauchs natürlicher und gesunder Materialien, sorgfältiger Herstellung und verfeinertes System der mehrlagigen Holzsohle.

Die Basis der Schuhe ist Holz, das ein komfortables Tragen und ein elegantes Aussehen garantiert.

Naturgummi ermöglicht eine besondere Flexibilität der Holzsohle, die praktisch unveränderbar nach mehr tausend gegangenen Kilometern bleibt.

Jeder Schuh, der die Produktion verlässt ist einzigartig.

- Jährlich stellt man 60.000 Paar Schuhe her.
- Für eine perfekte Sohle sind 568 sorgfältige und feine handliche Griffe erforderlichlich.
- Holzgebrauch aus dauerhaft verwaltenden Wäldern aus überfluteten flachen Gelände der Donau.



**M SORA70**  
let tradicije in inovativnosti

## RecAPPture – weil man das ausgediente Holz wiederverwenden

M SORA ist ein slowenischer Hersteller das Holz und Holz-Aluminium Fenster sowie Haustüren produziert. Das Unternehmen bietet Spitzenprodukte an und es ist sich der Bedeutung der Lebensdauer bewusst.

Sammeln und Verarbeitung des ausgedienten Holzes hat im Rahmen verschiedener nationaler und europäischer Projekte stattgefunden. So wurde im Rahmen des Projektes Kreativer Weg zur Kenntnis, das von dem Europäischen Sozialfonds und von dem Ministerium für Schulbildung, Wissenschaft und Sport, das Unternehmen mit Mitwirkung mit UP FAMNIT und Innorenew CoE eine Mobilapplikation RecAPPture entwickelt. Mit der kann der Besitzer des ausgedienten Holzes ein Bild herunterladen, dann gibt man noch die Menge an und den Standort bekannt, dass das Unternehmen M SORA das abkaufen kann.

- Angaben, gesammelt mit dieser Applikation, werden ein allgemeines Bild über die Mengen des ausgedienten Holzes in Slowenien und im Ausland wiedergeben.
- Es wird die Bedeutung des ausgedienten Holzes betont.
- Es wird eine unkontrollierte Holzlagerung unmöglich gemacht.



## Den Abfall erneut Verwenden

Mit der Vereinigung aller Gemeinden des Burgenlandes in die nationale Abfallvereinigung für ganzheitliches Handeln mit ihm, war in Burgenland ein kostendeckendes wirksames und den Bewohnern freundliches System des Handelsabfalls hergestellt. Gesellschaftlich dauerhafte Maßnahmen und Sicherstellung der Tätigkeiten der allgemeinen Bedeutung sind heute ebenso eine Herausforderung der Erfüllung der Grundkompetenzen des Unternehmens BMW um den Abfallhandel.

Dass wir die erforderlichen Maßnahmen übernehmen können, hat das Ministerium für Verkehr, Bau und Urbanentwicklung Allgemeininformationen und ein Kommunikationsnetz hergestellt, in dem man die kleinsten in den Kindergärten und Schulen sowie die Jugendlichen, Privathaushälter, Gemeinschaften und Organisationen miteinschließt. Neben der schnellen Reaktion ist das Kommunikationsnetz der Schlüsselfaktor des Erfolgs in der Geschichte des Abfallhandels in Bayern.

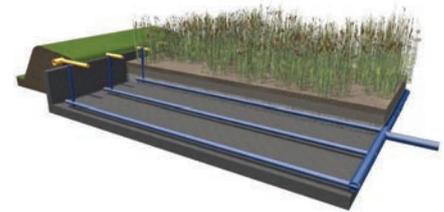
- Gebrauchtes Textil sammelt man 2 Mal Jährlich. Kleidung, die man noch tragen kann verwendet man bei den Unfällen, anderes Textil ändert man in Tücher.
- Organischen Abfall aus dem Haushalt transportiert man an die Sammelorte, bis zum Kompostierungsbetrieb, wo sich die ganzen Abfälle kompostieren.
- Alltpapier, das 27 % des Abfalls darstellt, wird der Papierindustrie geliefert.



## Dauerhafte grüne Lösungen mit Ökoremediation

Das Unternehmen LIMNOS ist in dem Bereich der grünen Wirtschaft tätig, denn sie entwickeln dauerhafte grüne Lösungen in dem Bereich der Säuberung des Abwassers. Sie verwenden den Beitritt der ÖKOREMEDIATION, wo es sich um eine Anwendung der natürlichen Systeme und Prozesse für Sicherung und Umwelterneuerung handelt und stellt den Grundsatz für ökosystemische Technologien dar.

- In den Rohrbeeten für Verarbeitung des Kommunalschlammes werden alle Prozesselemente in geschlossenem Kreis verwendet und so erhält man die brauchbaren biologischen Bestandteile des Schlammes.
- Kommunalschlamm stellt das Randprodukt der Abwasserreinigung dar und es ist ihn möglich in einen nützlichen Stoff zu verändern.
- Mit dem Ingenieurverfahren für die Simulationsprozesse, welche das Resultat des minimalisierten Schlammes sind, verringert sich das Volumen des Abfalls, das Material lagert sich auf den Rohrbeeten bis zur Mineralisierung und wiederholten Verwendung.





## Netze aus Buchenzellulose mit Kompostmöglichkeit

Grotesk ist es ökologische Kartoffeln in plastischen Säcken oder organische Früchte in geschweißten plastischen Verpackungen zu haben. Das Unternehmen VPZ hat Kompostnetze für Obst und Gemüse Packnatur® hergestellt, die sich kompostieren und rezyklieren können und sind aus Buchenzellulose hergestellt.

Kartoffeln, Zwiebel, Zitrusfrüchte, Beete oder schwarzer Rettich haben so eine neue Erfrischung mit der Verwendung dieser Verpackung bekommen.

- Das Rohmaterial für das Zellulosenetz ist Buche, gewonnen bei dem ausdünnen der Wälder in Mitteleuropa (1/3 aus Österreich, 2/3 aus Mitteleuropa).
- Faserproduktion ist Umweltfreundlich, die Verkehrswege sind kurz. Auf diese Art verringert sich das Verbrauchen der Fossilquellen.
- Mit der Verwendung dieser Netze behalten wir die frische des Obstes und Gemüses 2-3 Tage länger und wir vermeiden schnelles verderben der Nahrung.



## Arbeit mit Material, das wir am meisten haben – mit dem Abfall

Das Unternehmen DONAR ist das führende slowenische Unternehmen in dem Bereich der Planung und der Herstellung der IT-Möbel, die Herausforderungen mit der dauerhaften Technologie und Innovationen löst.

Dem Verbraucher bietet man ein System an, das Arbeitsleistungen, Sorgen um das Wohlbefinden vergrößert und Verschmutzung beseitigt. Das Unternehmen hat auf dem Markt technologische und vollendet geformte Artikel geschickt. Sie funktionieren nach dem Prinzip der erneuten Verwendung, als Baustein neuer Artikel verwendet man aber Abfall. Die Artikel sind nach den Prinzipien der kreisenden Wirtschaft geformt, bei der Herstellung gebraucht man hochfrequenztes Drucken, das die Umweltansicht achtet und so gebraucht man keine Klebstoffe und andere Chemikalien. Auf diese Weise verbessert man den Index der Stoffwirksamkeit, mit diesen Artikeln stellt man auch eine Wertkette mit Schlußstoffströmungen her.

**Alle Produkte sind bioabbaubar oder wieder verwendbar.**

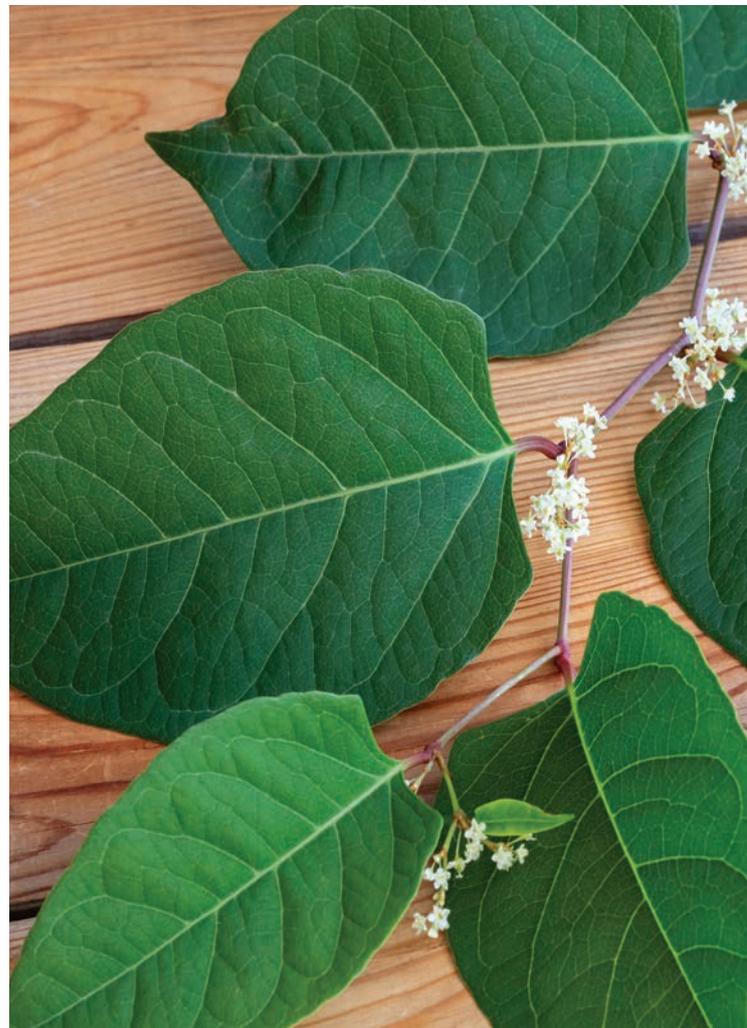




## ASTEENERGY – Übergang auf eine neue Energieform

DI Christoph Aste, Mag. strebt mit seiner Tätigkeit nach vergrößern des Energieanteils aus erneuerten Quellen. Die Tätigkeitsbereiche des Unternehmens sind von geplanten Heizanlagen auf Biomasse, Sonnenkraftwerke bis zu kleinen Wasserkraftwerken. Das Unternehmen bietet auch Fachberatung an, eine

- Die Investition in den Lebenszyklus der neuen Energietechnologien ist mehr als 25 Jahre, in die Forstwirtschaft oder in die Wasserenergien mehr als 100 Jahre.
- Regenerative Energiequellen bieten fast unerschöpfliches Energiepotenzial an, das den bisherigen Energieverbrauch überbietet. Mit vermitteln der Fachkenntnisse ist es erforderlich die Innovationspotenziale auszunutzen.



## Herstellung des Papiers aus japanischen Knöterich

In der Stadtgemeinde Ljubljana hat man sich im Rahmen des Projekts „Applause“ mit dem Verein RE-GENERACIJA „Re-Generation“, mit dem Botanischen Garten der Universität in Ljubljana, mit dem Institut für Zullozoze und Papier sowie Snaga „Müllabfuhr“ verbunden und als erster auf der Welt das Papier aus dem japanischen Knöterich auf der halbindustriellen Ebene hergestellt.

Damit sind sie auf innovative Weise zu der Bewältigung der Problemlösung bei der Invasion der fremdländischen Pflanzen nach dem Prinzip der kreisenden Wirtschaft beigetreten.

- Im Jahr 2017 hat man noch von Hand das Papier für den Landschaftsschutzpark Tivoli „krajinski park Tivoli“, Rožnik und Berg Šiška „Šišenski hrib“ hergestellt.
- Kalender, Kärtchen und Memoryspiel haben sie zum 8. Biennale der slowenischen Gestaltung Brumen die Anerkennung für die hervorragende Gestaltung Bumen erhalten.



## KONSORTIUM DES PROJEKTES START CIRCLES

### **Projektkoordinator**

Wirtschaftskammer Sloweniens

### **Projektpartner**

Kompetenzzentrum Holz GmbH, Österreich

LIMNOS d.o.o., Unternehmen für aplikative Ökologie Limnos d.o.o., Slowenien

Asteenergy – Ingenieurbüro für erneuerbare Energie, Forst- und Holzwirtschaft Christoph Aste Dipl.Ing., Msc., Österreich

Fakultät für Technologie der Polymere, Slowenien

Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich

Forschung Burgenland GmbH, Österreich



## Über das Projekt START CIRCLES

### Halten wir das lineare auf- fangen wir kreisend an

Das ist das Moto des Projektes Start Circles – Unterstützung für den Übergang aus der linearen in die kreisende Wertkette, das von der europäischen Union Sofinanziert ist. Sieben Partner aus Slowenien und Österreich ermuntern die grenzende Mitarbeit und die Basenerweiterung der innovativen Unternehmen in dem Programmbereich.

Start Circles war von der Sicht der kleinen und mittleren Unternehmen und der forschend-entwickelten Organisationen der Bedürfnisse gebildet, dass man die kleinen und die mittleren Unternehmen von Anfang der Innovationsmitarbeit bis zur Einführung des neuen Artikels auf dem Markt folgen konnte, sowie für einzelne Phasen neue und dauerhafte natürliche unterschützte Leistungen anbieten konnte.

Das Projekt handelt im Rahmen Interreg SI-AT, das von dem Europäischen Fonds für die regionale Entwicklung finanziert wurde. (EFRE).

Dauer des Projektes: von September 2018 bis August 2021.

Für mehr Informationen besuchen sie die Webseite:  
<http://www.si-at.eu/si2/start-circles/>



## IMPRESSUM

**Diese Broschüre ist eine Publikation in  
Rahmen des Projektes Start Circles**

**Der führende Projektpartner:**

Wirtschaftskammer Sloweniens  
Dimičeva ulica 13  
1000 Ljubljana  
[www.gzs.si](http://www.gzs.si)

**Der führende Partner dieser Publikation:**

Kompetenzzentrum Holz GmbH  
Altenberger Straße 69  
4040 Linz  
c/o Wood Carinhian Competence Center  
Klagenfurter Strasse 87-89  
9300 Sankt Veit an der Glan  
[www.wood-kplus.at](http://www.wood-kplus.at)

Informationen und Standpunkte in dieser Broschüre gehören den Partnern dieses Projektes Start Circles und sie spiegeln nicht die notwendige amtliche Meinung der Europäischen Union in dem Programmbereich. Für eventuelle Anwendung der gegebenen Informationen sind nicht die Institutionen verantwortlich und auch nicht die Organe der Europäischen Union und Personen, die in deren Namen für sie tätig sind.



# Interreg



## SLOVENIA – AUSTRIA

European Union | European Regional Development Fund

Gospodarska  
zbornica  
Slovenije 

 FTPO  
Fakulteta za  
tehnologijo  
polimerov



FORSCHUNG  
Burgenland  
RESEARCH & INNOVATION



**WOOD**  
KPLUS

 **LIMNOS**

