

# Entwicklung einer Wissensmanagement-Plattform für visionäre Lösungen und Herausforderungen in der Umsetzung der R-Strategien im zirkulären Bauen

Semantic Computing Group  
Dr. Basil Ell  
bell@techfak.uni-bielefeld.de

Motivation. Zirkuläres Wirtschaften und spezifisch das zirkuläre Bauen sind wichtige Schlüssel zur nachhaltigen Entwicklung. Zirkuläres Bauen bedeutet, Gebäude und Bauelemente so zu planen und zu konstruieren, dass sie möglichst lange pro Lebenszyklus nutzbar bleiben und ihre Bauprodukte und Materialien am Ende ihrer Lebensdauer wiederverwertet werden können. Einen Leitfaden für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft bieten die 10 R-Strategien im Umweltschutz (mehr Informationen zu den R-Strategien gibt es zum Beispiel hier: [https://prosperkolleg.ruhr/wp-content/uploads/2022/05/rethink\\_22-03\\_r-strategien.pdf](https://prosperkolleg.ruhr/wp-content/uploads/2022/05/rethink_22-03_r-strategien.pdf)). Durch die Strategien R0 bis R2 soll der Rohstoffaufwand für Gebäude vermieden oder gesenkt werden. Die Strategien R3 bis R7 haben das Ziel, die Gebäude, Bauteile und Rohstoffe innerhalb des Wirtschaftssystems zu halten. Lassen sich R0 bis R7 nicht anwenden, ist es möglich, durch die Strategien R8 und R9 die Gebäude, Bauteile oder Rohstoffe von Bauprojekten zu sichern, welche nicht mehr funktionsfähig sind. Dabei werden die Komponenten zerstört. Durch dieses Vorgehen müssen weniger Rohstoffe neu aus der Umwelt entnommen werden.

Thema/Vorhaben. Ziel dieser Masterarbeit ist es, geleitet von Kompetenzfragen aus der Domäne des zirkulären Bauens, eine Wissensmanagement-Plattform aufzubauen. Dort werden Informationen aus Fallstudien von visionären Akteuren der Baubranche gesammelt und analysiert. Konkret werden die Methoden dieser Akteure zur Umsetzung der R-Strategien aus Web-Texten mittels Crawling gesammelt und mithilfe semantischer Modellierung aufbereitet. Durch die Plattform sollen bereits implementierte Lösungen und Herausforderungen in Bezug auf die Umsetzung der R-Strategien im zirkulären Bauen sichtbar gemacht werden. Zudem sollen auf dem resultierenden Corpus und / oder den gewonnenen Informationen Methoden aus der Informatik / Computerlinguistik angewandt und evaluiert werden.

## Related literature

Felipe Ossio et al. (2023): Circular economy in the built environment: A systematic literature review and definition of the circular construction concept. *Journal of Cleaner Production*. Volume 414. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137738>.

Valeria Superti et al. (2021): A systemic framework to categorize Circular Economy interventions: An application to the construction and demolition sector. *Resources, Conservation and Recycling*. Vol. 173. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105711>.

The Semantic Computing Group researches and develops methods that enable machines to acquire relevant knowledge as well as linguistic capabilities. Using methods from natural language understanding and machine learning, we are aiming at machines that are capable of knowledge acquisition by reading unstructured textual data. In particular, the group focuses on methods for information extraction, semantic parsing, ontology learning, sentiment analysis, entity linking, as well as question answering.

More information is available at:

<https://uni-bielefeld.de/fakultaeten/technische-fakultaet/arbeitsgruppen/semantic-computing>

Interested? @mail to [bell@techfak.uni-bielefeld.de](mailto:bell@techfak.uni-bielefeld.de)