

## Gratis E-Autos für's richtige Abfallmanagement



## Kurzzusammenfassung

Dieser Kurzbericht beschreibt, wie durch eine Optimierung beim Abfallmanagement an der Karl-Franzens-Universität Graz nicht nur ein zusätzlicher Arbeitsplatz für dessen Umsetzung geschaffen wird, sondern auch mehrere „gratis“ E-Autos pro Jahr durch die stark reduzierten Müllgebühren für die Karl-Franzens-Universität Graz erworben werden können.

Um diese Ziele zu erreichen sollten die aktuellen jährlichen Müllgebühren im Projektgebiet von aktuell etwa 219.000 Euro auf etwa 84.000 Euro gesenkt werden

Dies wäre dann ein weltweit einzigartiges Projekt.

Ganz im Sinne einer „[Nachhaltigen Universität Graz](#)“!

## **Gratis E-Autos für´s richtige Abfallmanagement**

Dieser Kurzbericht beschreibt den momentanen Zustand der Restmüllentsorgung an der Karl-Franzens-Universität Graz (KFU) und zeigt in weiterer Folge Schritte auf, mit der dann kostenlose E-Autos finanziert werden können.

### Erklärungen zu diesem Kurzbericht

#### **1. Motivation für diesen Kurzbericht**

Dieser Kurzbericht wurde von mir, Rainer Maichin, alleine und ohne entsprechenden Auftrag durchgeführt, um auf die Einsparpotentiale durch eine verbesserte und optimierte Restmüllentsorgung, sowie eine den Möglichkeiten entsprechenden Mülltrennung bei der KFU Graz hinzuweisen.

Dieser Kurzbericht richtet sich an die Karl-Franzens-Universität Graz, und sollte einen Diskussionsprozess einleiten. In weiterer Folge würde ich gerne als Alleinverantwortlicher diese Kurzstudie in die Praxis umsetzen. Damit soll eine der einfachsten Nachhaltigkeitsmaßnahmen, ein vernünftiges Abfallmanagement, in den Mittelpunkt gestellt werden.

#### **2. Abfallentsorgung**

Unter dem Begriff Abfallentsorgung sind hier folgende Abfallfraktionen gemeint: Restmüll, Altpapier, Leichtverpackung, Weißglas, Buntglas, Biomüll, Metallverpackungen. Dass es auch andere Abfallfraktionen an der KFU gibt, ist mir bewusst, aber das ist für diesen Projektstatus nicht wichtig. Zusätzlich weise ich auch darauf hin, dass es bei diesem Kurzbericht nur um die 240 Liter und 1.100 Liter Abfallbehälter geht, die im Projektgebiet aufgestellt sind.

### 3. Projektgebiet

Als Projektgebiet wurde das Kerngebiet der KFU ausgewählt. Es umfasst eine Fläche von etwa 88.000 m<sup>2</sup> und könnte von einer Person betreut werden. Das entsprechende Projektgebiet ist auf der nächsten Seite abgebildet. Dort sind dann 13 Müllplätze aufgelistet, die mit den Nummern 1 bis 13 gereiht sind. Eine genaue Auflistung, der auf diesen Müllplätzen aufscheinenden Abfallbehältern, ist auf der Folgeseite ersichtlich. Die Müllplätze wurden nach den Stellplätzen der Restmülltonnen benannt. Bei Umsetzung in die Praxis könnte das Projektgebiet natürlich auch sehr leicht auf das gesamte Areal der KFU erweitert werden

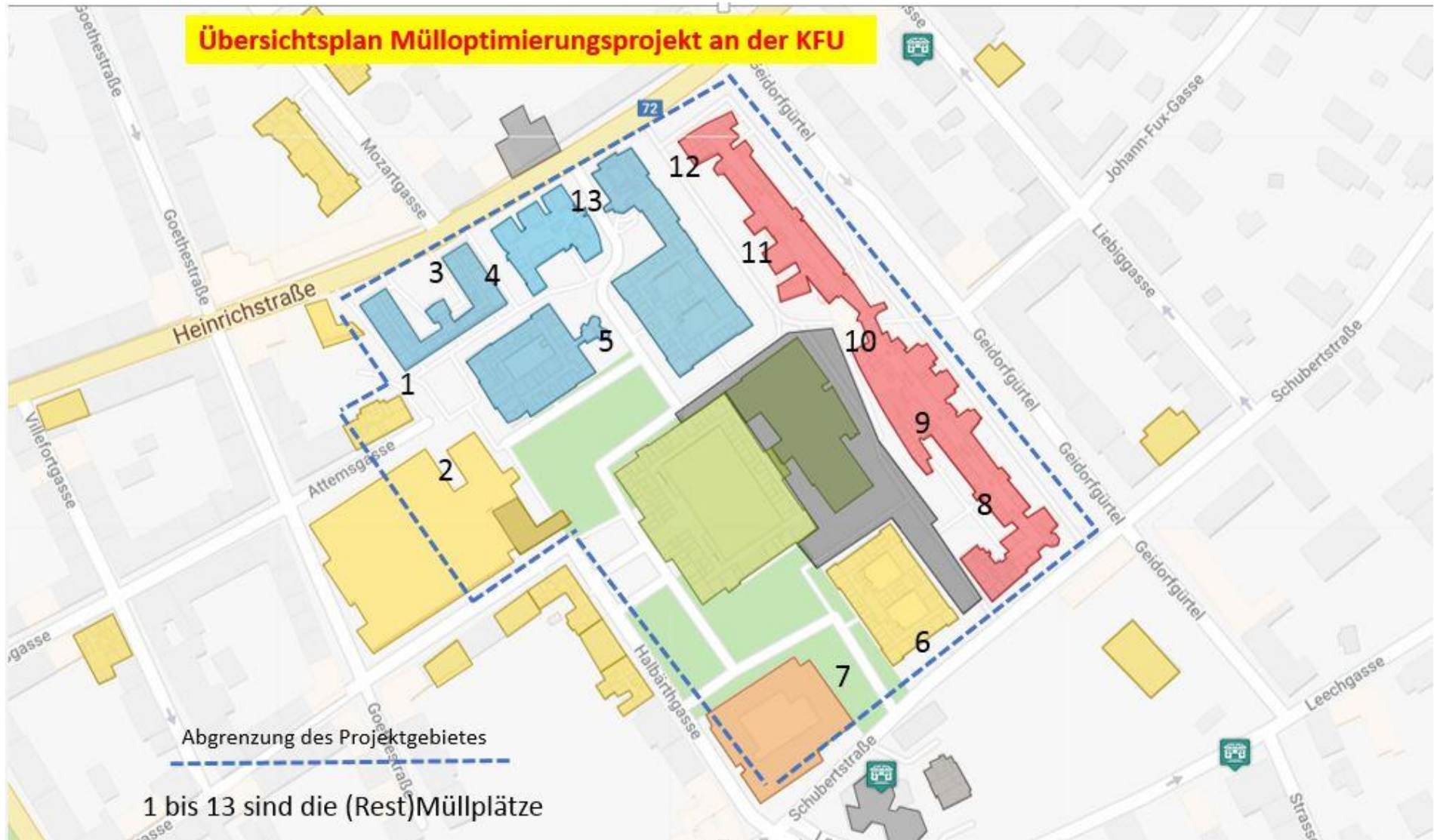
### 4. Einsparmöglichkeiten

Die aufgezeigten Einsparmöglichkeiten beinhalten die Möglichkeiten der Optimierung der Abfallbehälter mit einhergehender Restmüllreduzierung, um dann in weiterer Folge weniger Müllgebühren bezahlen zu müssen.

- Optimierung bei der Anzahl der Restmüllbehälter
- Verbesserung der Mülltrennung

### 5. „Nachhaltige Universität Graz“

Dass die KFU neben der Ökoprotit-Auszeichnung auch EMAS zertifiziert ist, ist mir bekannt. Ich sehe diesen Kurzbericht daher als Bereicherung, und ersuche die erhobenen Daten auch entsprechend zur Kenntnis zu nehmen. In weitere Folge wäre eine entsprechende Umsetzung in die Praxis, unter Beteiligung meiner Person, wünschenswert. **Die Umsetzungskosten werden sich zeitnah amortisieren, und führen zu einer nachhaltigen und beträchtlichen Einsparung bei den Betriebskosten.** Diese Einsparungen könnten dann zum Beispiel für nachhaltige Investitionen, wie gratis E-Autos, verwendet werden.



## 6. Aufzählung der Müllplätze und der daraus resultierenden aktuellen Müllgebühren

Auf der nächsten Seite sind sämtliche Müllplätze im Projektgebiet ersichtlich. Die Definition „Müllplatz“ wurde dort vergeben, wo sich eine oder mehrere Restmülltonnen befinden. Die Restmülltonnen werden montags, mittwochs, donnerstags und freitags entleert.

Um das aktuelle Müllmanagement verstehen zu können, wurden die aktuellen Füllstände der Restmülltonnen über einen zweiwöchigen Zeithorizont (März und April 2019) erhoben. Zusätzlich wurde auch an zwei Restmüll-Entleerungstagen (Mittwoch und Freitag) das Restmüllaufkommen während des Vormittags erhoben.

## 7. Wöchentlich bereitgestellte Behältervolumen beim Restmüll

Das aktuell wöchentlich bereitgestellte Behältervolumen, das über 36 Restmülltonnen zu 1.100 Liter und einer Restmülltonne zu 240 Liter bezahlt wird, beträgt etwa 75.000 Liter. **Das in unmittelbarer Nähe befindliche Margarethenbad würde hier jedes Jahr knapp vier Mal mit diesem bereitgestellten Restmüllvolumen der KFU befüllt werden können.** Von den 36 Restmüllbehältern zu 1.100 Litern werden 32 Behälter für ihre zweimalige Entleerung pro Woche bezahlt.

## 8. Einzelne Abfallquoten

Der Anteil vom Restmüll im Projektgebiet liegt bei etwa 52 Prozent. Eine genaue Zahl kann hier nicht genannt werden, da bei der Kartonagenpresse am Müllplatz 5 keine entsprechenden reellen wöchentlichen Werte zur Verfügung standen. Der angenommene Wert von 7.700 Liter pro Woche könnte daher etwas zu hoch ausgefallen sein. Falls dies so ist, würde dann die Restmüllquote noch höher ausfallen.

Die Quote beim Altpapier beträgt etwa 33 Prozent, die bei der Leichtverpackung etwa 10 Prozent.

Auflistung der Müllplätze und Abfallbehälter im Projektgebiet										
	Restmüll				Biomüll	LVP	Altpapier	Weißglas	Buntglas	Metallverp.
Müllplatz	Behälter	Entleerung pro Woche	Liter pro Woche	jährliche Müllgebühr	Bereitgestelltes wöchentliches Abfallanfallvolumen (Altpapier und LVP werden wöchentlich entleert, Altglas wurde 14-tägig und Metallverpack. im dreiwöchigen Intervall angenommen. Die Kartonagenpresse beim "Müllplatz 5" wurde mit sieben Altpapier-Behältern zu 1.100 Liter bewertet)					
Müllplatz 1	1*1.100	1	1.100	€ 3.214	104	480	1.100	120	120	
Müllplatz 2	5*1.100	2	11.000	€ 32.137	208	2.200	5.500	240	120	160
Müllplatz 3	2*1.100	1	2.200	€ 6.427	415	1.100	3.540	120	120	
Müllplatz 4	1*240	1	240	€ 758						
Müllplatz 5	12*1.100	2	26.400	€ 77.129	935	2.200	15.400	550	550	367
Müllplatz 6	5*1.100	2	11.000	€ 32.137	415	2.440	5.500	120	120	80
Müllplatz 7	3*1.100	2	6.600	€ 19.282	1.246	2.200	4.400	120	120	80
Müllplatz 8	2*1.100	2	4.400	€ 12.855		480	2.200		120	
Müllplatz 9	1*1.100	2	2.200	€ 6.427		1.100	2.200			
Müllplatz 10	2*1.100	2	4.400	€ 12.855		1.100	2.200	120		
Müllplatz 11	1*1.100	2	2.200	€ 6.427		1.100	2.200	120	120	
Müllplatz 12	1*1.100	2	2.200	€ 6.427		240	2.200	120	120	
Müllplatz 13	1*1.100	1	1.100	€ 3.214		240	1.100	120		
<b>Summen</b>			75.040	€ 219.290	3.323	14.880	47.540	1.750	1.510	687

## 9. Aufzählung möglicher Einsparpotentiale

- **Behältermanagement:**

Meiner Meinung nach sind aktuell etwa acht Restmülltonnen mit 1.100 Liter, die zweimal pro Woche entleert werden zu viel vorhanden. Diese Zahl wurde bei der zweiwöchigen Erhebungsarbeit ermittelt. Das finanzielle Einsparpotential sehe ich hier bei etwa 50.000 Euro pro Jahr. (Dies ist daran erkennbar, dass diese Behälter während der 14-tägigen Testphase nicht, oder nur mit geringem Füllstand entleert wurden.)

- **Bessere Befüllung der Restmüllbehälter**

Der meiste Restmüll wird in Plastiksäcke verpackt. Diese werden dann zum Schluss in große 80 bis 120 Liter Müllsäcke gegeben. In Summe werden beim Projektgebiet etwa 100.000 Plastiksäcke pro Jahr verwendet - um Restmüll zu verpacken. Die meisten dieser großen Säcke landen „kreuz und quer“ in der Restmülltonne und beanspruchen somit unnötiges Behältervolumen. Das aktuelle Einsparpotential sehe ich hier bei etwa drei Restmülltonnen, die zweimal pro Woche entleert werden, oder bei etwa 19.000 Euro pro Jahr.

- **Verbesserte Mülltrennung**

Die Mülltrennung könnte noch ordentlich verbessert werden.

Hier sehe ich ein jährliches Einsparpotential von etwa zehn Restmülltonnen, die zweimal pro Woche entleert werden. Dies sind etwa 64.000 Euro pro Jahr.

Um dieses Einsparpotential zu erreichen sind zusätzliche Informationskampagnen und Maßnahmen notwendig, für die ich dann verantwortlich wäre.

## 10. Aufrüstung anderer Fraktionen und sonstige Maßnahmen

Ergänzend müssen dann die anderen Abfallfraktionen aufgestockt werden. Die bereitgestellten Behältervolumen bei der Leichtverpackung (gelbe Tonne) werden sich dann vervielfachen.

Beim Altpapier muss die Kartonagenpresse auch öfters genutzt werden. Viele große unzerlegte Schachteln in den 1.100 Liter Altpapier-Behältern sorgen hier für einen unnötigen Volumenbedarf.



## 11. Ergebnis des Projektes

In Summe halte ich eine Einsparung von etwa 21 Restmülltonnen, die aktuell zweimal pro Woche entleert werden, für realistisch. **Die jährlichen Müllgebühren würden sich dann um etwa 135.000 Euro reduzieren!** Das alles sollte dann, zumindest am Anfang, von einer menschlichen Arbeitskraft, deren Arbeitsaufwand ich mit 40 Stunden pro Woche annehme, koordiniert werden. Die Lohnkosten der Arbeitskraft sehe ich bei etwa einem Drittel der Einsparung.

**10 statt 31 Restmülltonnen zu 1.100 Liter,**

**die zweimal pro Woche entleert werden – sind das Ziel für die Zukunft.**

*In der Realität wird dann wahrscheinlich nur mehr einmal pro Woche eine Entleerung notwendig sein. Die Anzahl der Behälter würde sich dann verdoppeln.*

**Sollten die beschriebenen Einsparpotentiale umgesetzt werden „dürfen“, so würde sich der wöchentliche Restmüllanfall von aktuell 75.000 Liter um etwa 46.000 Liter auf etwa 29.000 Liter reduzieren.**

**Dies entspricht einer Reduktion des Restmüllvolumens von etwa 62 Prozent.**

**Die finanzielle Einsparung der jährlichen Müllgebühr beträgt dann etwa 135.000 Euro pro Jahr!**

## 12. Prognosewahrscheinlichkeit

Bei einem einwöchigen Feldversuch im letzten Jahr wurde bei einer großen Schule ein Einsparpotential von etwa 85 Prozent beim Restmüll erreicht. Hier ging es um einen wöchentlichen Restmüllanfall von 23.100 Liter.

An der KFU erwarte ich mir nach der zweiwöchigen Überprüfungsphase auch, dass das Prognoseziel einer Restmüllreduktion von etwa 62 Prozent halten wird.

Zusätzlich gebe ich bekannt, dass ich das Abfallaufkommen schon seit etwa zwei Jahren hinterfrage.

### **13. Zusätzliche Einsparpotentiale bei der Abfallentsorgung**

Die anderen Einsparpotentiale beim Abfallmanagement sind dann auch an den anderen Standorten der KFU zu finden.

Eine Aufzählung aller Standorte würde dann doch zu viel für diese Bewerbung sein.

### **14. Vorschlag für die nächsten Schritte**

- Diese „Kurzbericht“ sollte in die Praxis umgesetzt werden.
- Als zusätzliche Unterstützung wurden auch sehr viele Fotos angefertigt. Ein Teil dieser Fotos sind auf den nächsten Seiten ersichtlich.
- Bei der Umsetzung dieses weltweit einzigartigen Projektes wären dann mehrere Projektstufen notwendig, um einen gleitenden Erfolg zu gewährleisten. Dies ließe sich am besten von einer motivierten Person, die über die aktuellen Verhältnisse am besten Bescheid weiß, bewerkstelligen.
- Da sich die Einsparungen sofort durch geringere Müllgebühren niederschlagen, ist ein Projekterfolg zu 100 Prozent garantiert.
- Zu diesem Zweck sollten sämtliche Entscheidungsträger informiert werden, um möglichst rasch starten zu können.

**Das Ziel lautet, dass die „Nachhaltige Universität Graz“ auch beim Restmüllaufkommen  
und beim Abfallmanagement durch Nachhaltigkeit überzeugt.**

**Dies wäre dann ein weltweit einzigartiges Projekt,  
mit dem sich die KFU von allen anderen Universitäten unterscheiden könnte!**

Nachfolgend einige Fotos, die in den letzten Monaten gemacht wurden.

### Was befindet sich in den Restmüllsäcken?

Einige Fotos vom Inhalt zufällig ausgewählter Restmüllsäcke





Kartonagen in den 1.100 Liter Restmülltonnen



### Kurzinformation zum „Müllplatz 5“, dem größten Müllplatz.

- Restmüll

12 Restmüllbehälter zu je 1.100 Liter, die zweimal pro Woche entleert werden, ergeben ein wöchentlich bereitgestelltes Behältervolumen von 24.400 Litern.

- Leichtfraktion (gelbe Tonne)

Zwei 1.100 Liter Behälter, die einmal pro Woche entleert werden, ergeben ein wöchentlich bereitgestelltes Behältervolumen von 2.400 Litern.

Das bereitgestellte wöchentliche Abfallvolumen beim Restmüll ist beim „Müllplatz 5“ zehnmal so groß wie das wöchentlich bereitgestellte Abfallvolumen für die Leichtverpackungen (gelbe Tonne).



Graz, am 25.6.2019

Sehr geehrter Herr Mag. Zettl,

vielen Dank für das Durchlesen und Ihre Rückmeldung auf diesen Kurzbericht und zu meiner Initiativbewerbung für die Stelle als Nachhaltigkeitskoordinator für die „Nachhaltige Universität Graz“!

Ich bin mir durchaus bewusst, dass Sie die Ergebnisse dieses Kurzberichtes sehr überrascht haben. Für die Umsetzung dieses Kurzberichtes in die Praxis würde ich gerne die Verantwortung mit der Stelle als Nachhaltigkeitskoordinator übernehmen. Damit könnte ich dann direkt dieses weltweit einzigartige nachhaltige Projekt zur Gänze in die Praxis umsetzen.

Im Sinne einer „Nachhaltigen Universität Graz“ sollten wir aber alle bereit sein, Vorschläge zu sehr einfachen Nachhaltigkeitsmaßnahmen zur Kenntnis zu nehmen, und alles daran zu setzen, dass diese auch umgesetzt werden können.

Vielen Dank für einen Gesprächstermin!

Mit freundlichen Grüßen

Rainer Maichin