



# Bunter Boden - Wie viel Plastik verbirgt sich in unseren Böden?



## **Citizen Science Award 2023**

Mia Sol Guggiari Dworatzek, Julia Milozcki, Sophia Götzinger, Heide Spiegel, Taru Sandén

01.10.2023

# Inhalt

---

Inhalt.....	2
Hintergrund .....	3
Das Ding mit Plastik.....	3
MINAGRIS.....	5
1 Was ist alles passiert? .....	5
1.1 Was ist die SoilPlastic App.....	5
1.1.1 Citizen Science Award 2023 .....	7
2 Was wurde gefunden?.....	8
3 Was haben wir daraus gelernt.....	9
4 Was wird noch passieren?.....	11
Weiterführende Quellen .....	11

## Hintergrund

---

Plastikprodukte und deren Überbleibsel sind allgegenwärtig. Wir wissen zum Beispiel, dass sich große Mengen Plastik in den Ozeanen befinden. Doch die Mengen an Kunststoff, die in Böden gelangen, sind nicht genau bekannt. Schätzungen sagen, dass 4 bis 32 Mal so viel Plastik in Böden landet wie in Gewässern. Zudem wissen wir noch wenig darüber, welche Arten von Kunststoffen in Böden gelangen und welche Auswirkungen dies hat. Dies ist ein wichtiger Bereich der Forschung, da wir für die Produktion von 95 % unserer Lebensmittel auf Böden angewiesen sind. In dem Projekt Bunter Boden helfen uns Citizen Scientists dabei, diese Wissenslücke zu schließen, indem sie mit der SoilPlastic App Daten über das Vorkommen von Plastik in Böden sammeln.

Zeitraum: 1. April- 31. Juli

Gefördert vom OeAD im Rahmen des Young Science Projekts und des Citizen Science Award 2023; Österreich Forscht.

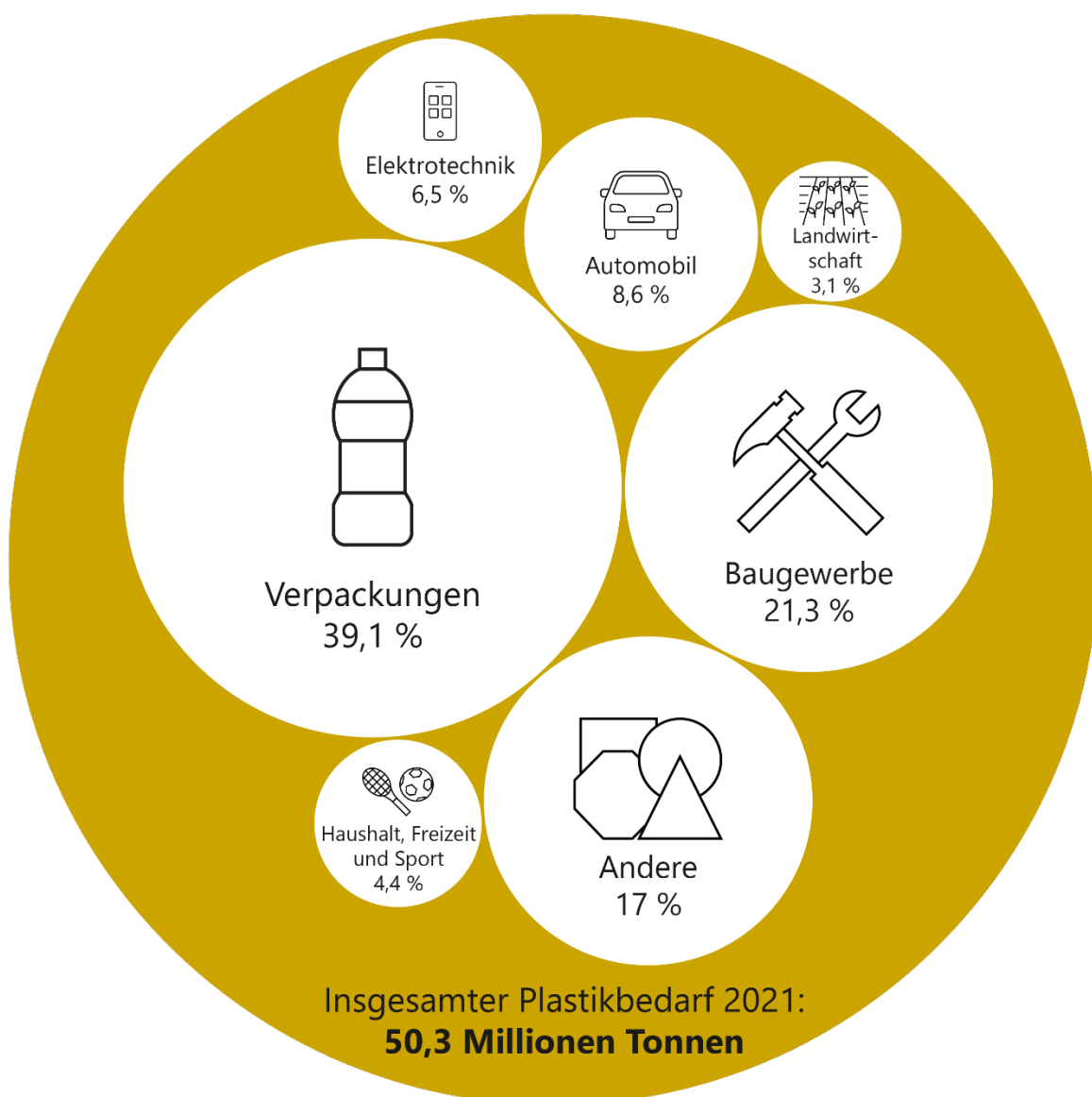
## Das Ding mit Plastik

---

Kunststoff, umgangssprachlich Plastik genannt, ist ein sehr langlebiger und vielseitig verwendbarer Werkstoff. Er ist von unserem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Weltweit werden pro Jahr rund 400 Millionen Tonnen Kunststoff produziert. Wenn wir Europa betrachten, werden hier ca. 50 Millionen Tonnen Plastik pro Jahr erzeugt. Der größte Anteil davon (39,1 %) wird zu Verpackungen verarbeitet. Weitere große Mengen fließen in das Baugewerbe und die Automobilindustrie. Vor allem Verpackungen haben oft eine kurze Lebensdauer und landen schon nach kurzer bzw. einmaliger Nutzung im Müll oder in der Umwelt. Ein funktionierendes Recycling fehlt leider oft und so werden nur ca. 10% des europäischen Bedarfs mit recyceltem Plastik gedeckt.

Wenn man nun auch noch berücksichtigt, dass Plastik vorwiegend aus Erdöl und damit einer endlichen Ressource erzeugt wird, sehen wir, wie vielschichtig das Problem Plastik ist.

Wir wissen, dass sich große Mengen Plastik in den Ozeanen befinden und sich dort als „Müllinseln“ sammeln und an Küsten gespült werden. Doch die Mengen an Kunststoff, die in Böden gelangen, ist nicht genau bekannt. Wissenschaftliche Studien sind zu der Einschätzung gekommen, dass 4 bis 32 Mal so viel Plastik in Böden landet wie in Gewässern. Zudem wissen wir noch wenig darüber, welche Arten von Kunststoffen und in welchen Anteilen in die Umwelt gelangen. Deswegen versucht die Forschung aktuell diese und weitere Informations- und Wissenslücken mit verschiedenen Methoden zu schließen.



Quelle: Plastics - the Facts 2022; Plastics Europe

## MINAGRIS

---

Ein Beispiel hierfür ist das Forschungsprojekt MINAGRIS ([www.minagris.eu](http://www.minagris.eu)). Dies arbeitet an der Frage bezüglich der unbekanntenen Effekte von (Mikro)Plastik auf den Boden und seine Funktionen und erhebt, welche Auswirkungen Plastikrückstände auf den Boden, die Bodenbiodiversität und die landwirtschaftliche Produktivität haben. MINAGRIS ist eine Zusammenarbeit von 20 Institutionen aus ganz Europa und auch die SoiPlastic App wurde in diesem Projekt entwickelt.

Wie wir sehen, sind viele Aspekte, wie z.B. die Menge an Plastik in Böden und die Auswirkungen, noch ungeklärt. Um diese Wissenslücken zu füllen, benötigen wir die Unterstützung von Citizen Scientists! Mit euren Beobachtungen unterstützt ihr die Forschung, Daten über die Verbreitung von Plastik in Böden zu sammeln – und zwar an vielen verschiedenen Orten. Das könnten Forscher\*innen ohne euch nicht schaffen! DANKE!

## 1 Was ist alles passiert?

---

Die SoilPastic App wurde am 05.12.2022 am Weltbodentag im Rahmen von MINAGRIS veröffentlicht. Am 01.04.2023 kam sie zum ersten Mal zum großflächigen Einsatz, dank dem Citizen Science Award des OEAD. Unter dem Projekt „Bunter Boden“ konnten Schulklassen, Familien und Einzelpersonen von 01.04.- 31.07.2023 mitforschen und großartige Preise gewinnen. Das Projekt rund um die App ist noch nicht zu Ende, aber einige der erzeugten Daten wurden bereits ausgewertet und werden euch in diesem Bericht präsentiert.

### 1.1 Was ist die SoilPlastic App

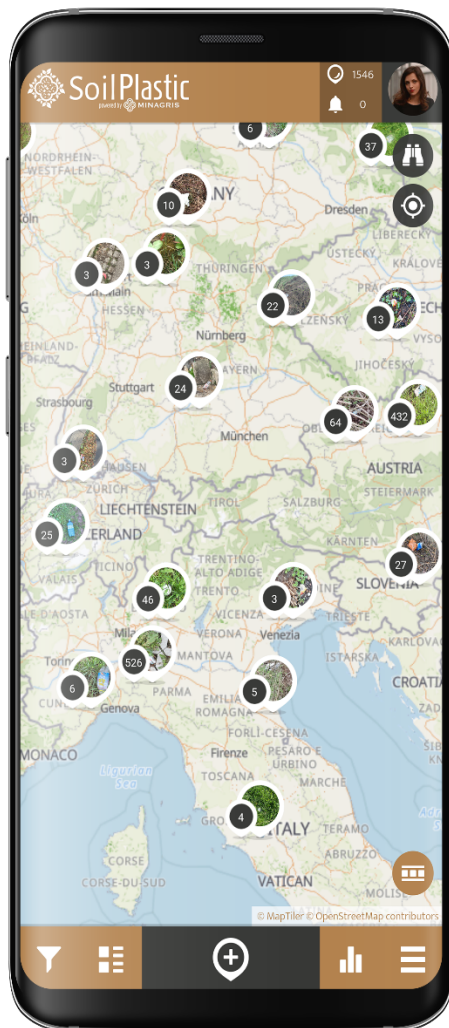
---

Mit der Hilfe von Spotteron entwickelte das AGES-Team die SoilPlastic-App, bei der man auf mobilen Geräten wie einem Smartphone oder Tablet überall und jederzeit Plastik-Beobachtungen eintragen kann. Die Eintragungen benötigen eine Standort-Lokalisierung. Die App läuft über eine mobile Datenverbindung; sie kann aber auch offline verwendet werden. Die offline gespeicherten Beobachtungen können später bei einer stabilen Internetverbindung hochgeladen werden. Die Einträge können auch über den Browser in der webbasierten App gemacht werden.

Die Teilnehmenden tragen anonymisierte, GPS-verortete Beobachtungen ein, wobei die Kategorien „Umgebung“, „Plastikmenge“ und „Plastikgröße“ anzugeben sind. Ein Foto des Fundes hilft bei der Auswertung und Überprüfung der Einträge. Weitere Infos, wie z.B. Details der Landnutzung, Farbe des Plastiks, Art des Plastiks, andere gefundene Materialien, sind freiwillig anzugeben. Zusätzlich wurden in einem Online-Fragebogen u.a. Infos über die persönlichen Erfahrungen im Projekt und die Lernerfolge erhoben.



## 1.1.1 Citizen Science Award 2023



Ihr konntet im Zeitraum von 1. April bis 31. Juli 2023 bei der Datensammlung mit der SoilPlastic App mitwirken und dafür großartige Preise gewinnen. Wir haben euch mit einem standardisierten Fragebogen nach eurer Lernerfahrung während des Projektes gefragt. Und basierend auf der Anzahl eurer Einträge und Beantwortung des Fragebogens haben wir sorgfältig die Gewinner ermittelt. 22.000 Einträge haben wir angesehen, wir bedanken uns für die zahlreiche Teilnahme. Nachdem wir die relevanten Einträge für den CSA herausgefiltert haben, haben wir uns alle systematisch angeschaut und validiert. Letztendlich sind wir auf drei gewinnende Schulklassen gekommen.

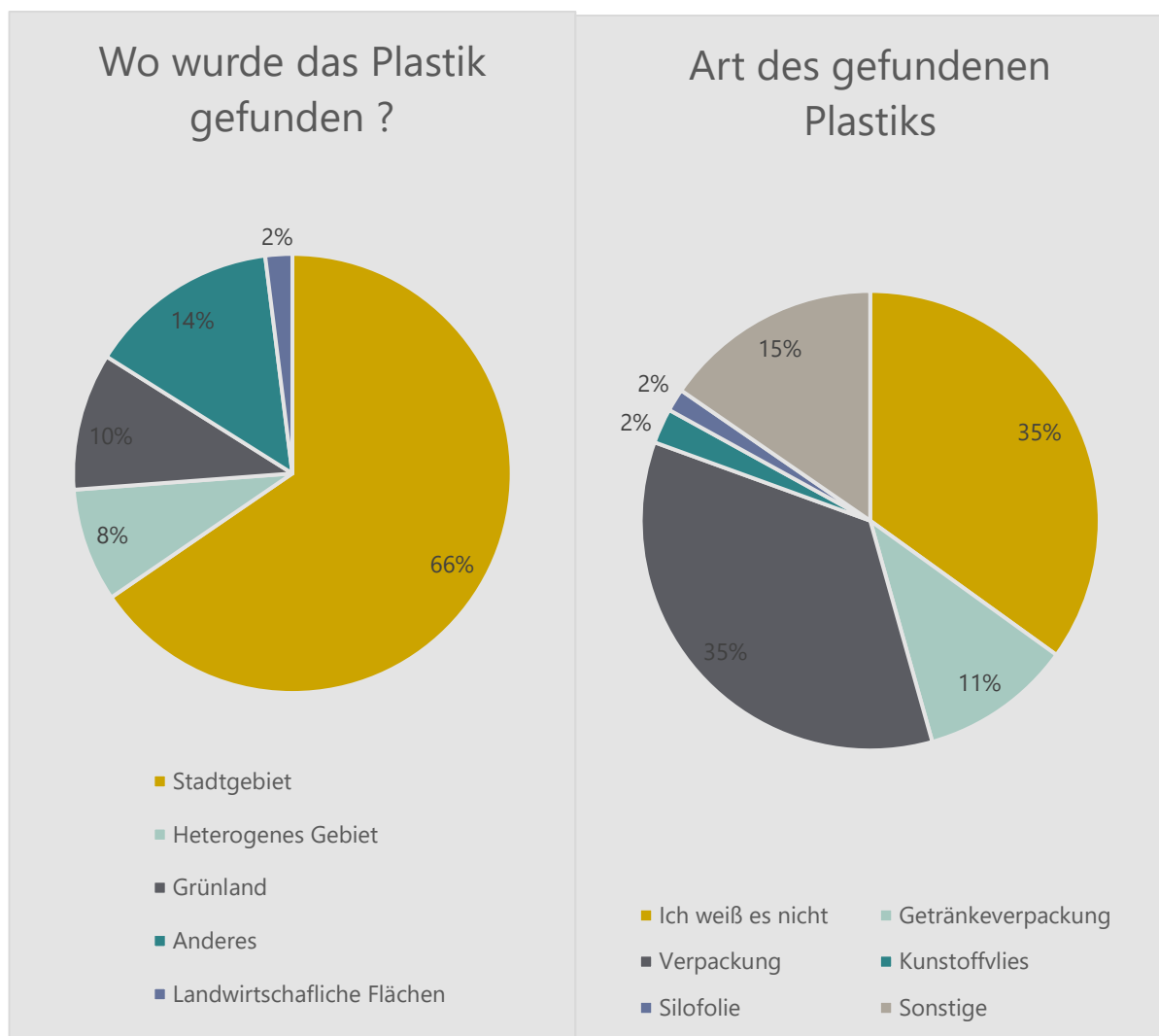
Wir gratulieren herzlich unseren Gewinnern:

1. Die 2AHKT des TGM in Wien mit 112 Einträgen/Schüler\*innen
2. Die PTSUP4 der PTS Urfahr aus Linz mit 85 Einträgen/Schüler\*innen
3. Die 2BHKT des TGM in Wien mit 65 Einträgen/Schüler\*innen

## 2 Was wurde gefunden?

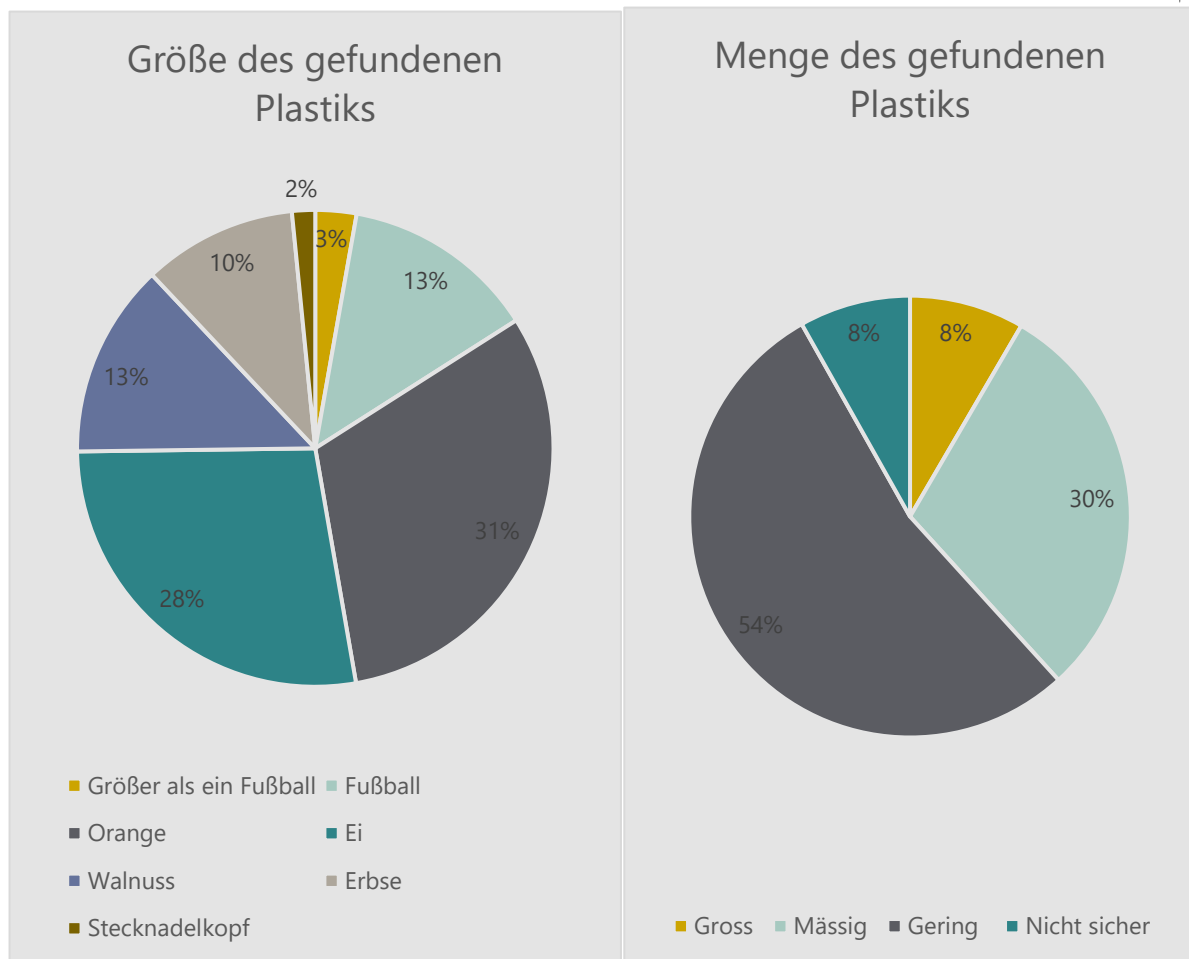
Ihr habt fleißig Daten hochgeladen und wir haben sie ausgewertet. Nach der Validierung von 22.000 Einträgen waren noch 6.000 Spots im Rennen für den Citizen Science Award. Hier ein Überblick der generierten Daten:

- 66% des Plastiks wurde von euch in Stadtgebieten gefunden.
- Die Größe des gefundenen Plastiks hat stark variiert. Das meiste Plastik befand sich in einer Größenordnung von einem Ei bis einer Orange.



- Ihr habt vorwiegend kleinere Mengen Plastik fotografiert.
- Am meisten habt ihr Verpackungen und Getränkeverpackungen wahrgenommen. Dies ist kein Wunder, da in Stadtgebieten das meiste „Littering“ (Wegwerfen von Plastikabfall) vorkommt.

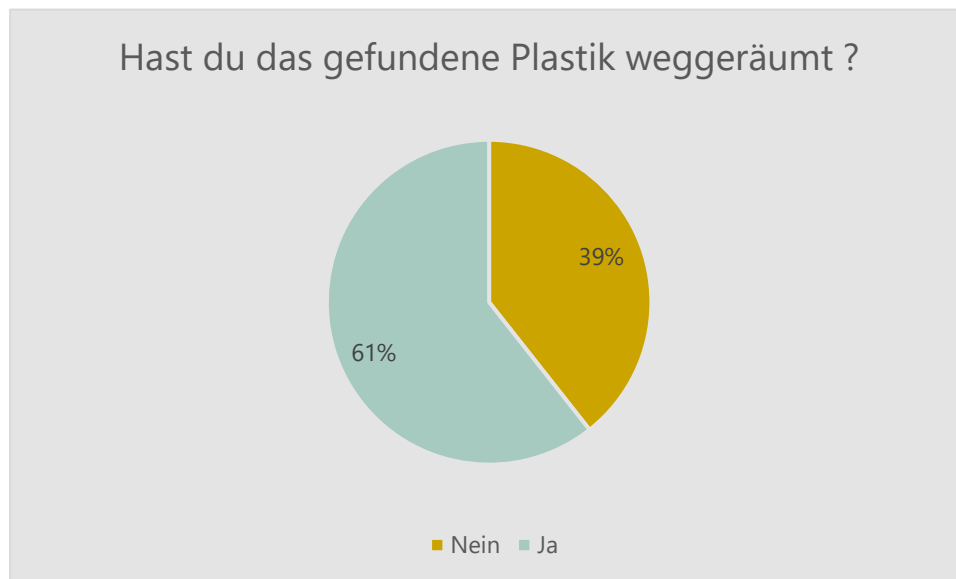




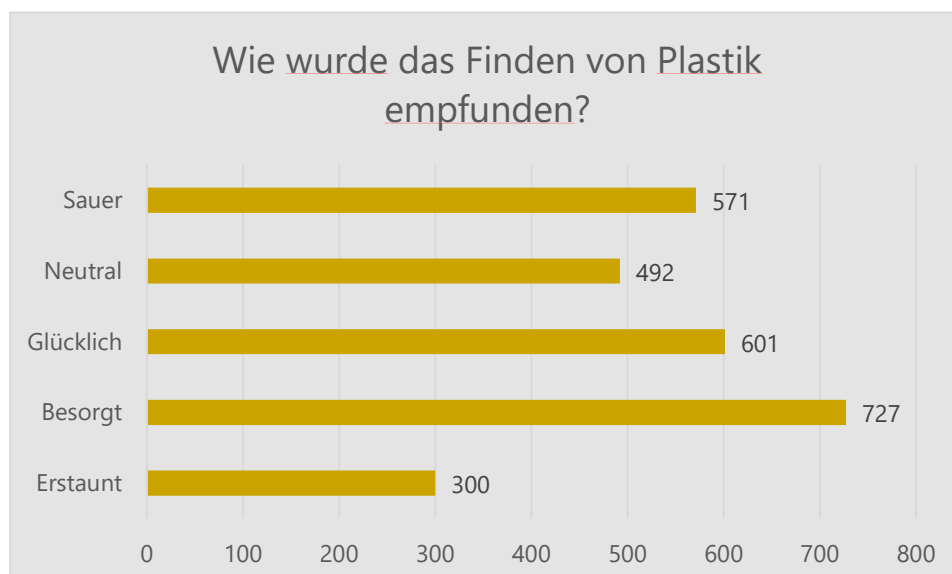
### 3 Was haben wir daraus gelernt

Wir sind noch lange nicht fertig mit der Auswertung der Daten. Wir sind ganz besonders auf die von euch ausgefüllten Fragebögen gespannt. Hierbei werden wir mehr Einblicke bekommen, wie das Projekt von euch wahrgenommen worden ist und was ihr dabei gelernt habt.

Was wir jetzt schon bemerkt haben, ist, dass ihr leider nicht so viel Müll mitgenommen habt wie wir uns erhofft haben. Viele von euch haben mir eurer Klasse echte Müllsammelkampagnen gestartet, das fanden wir super! Wir können auch verstehen, dass man nicht immer den Müll direkt mitnehmen kann oder mit bloßen Händen anfassen will. Aber es könnten doch noch mehr als 40% werden, die das gefunden Plastik wegräumen. Es geht immerhin um eine saubere Umwelt und einen gesunden Boden für uns alle.



Wir haben auch ein besonderes Augenmerk auf die von euch empfundenen Emotionen beim Finden von Plastik gelegt. Nicht alle haben diese Frage beantwortet, aber die meisten, die es getan haben, waren besorgt über das gefundene Plastik. Verständlich. Etwas erstaunt waren wir als wir gesehen haben, dass viele von euch glücklich waren beim Finden von Plastik. Wir können nur vermuten, dass dies im Zusammenhang mit den höheren Gewinnchancen beim Citizen Science Award liegt. Viele von euch waren auch sauer oder einfach nur neutral gegenüber dem Fund.



## 4 Was wird noch passieren?

---

Am 19.10.2023 wird die Abschlussveranstaltung des Citizen Science Award 2023 in Klosterneuburg stattfinden. Beim zweiten vom OeAD organisierten Young-Science-Kongress tauchen Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen, Familien und interessierte Einzelpersonen in die Welt der Wissenschaft und Forschung ein. Außerhalb der Siegerehrung werden auch Vorlesungen, Workshops und ein Science Parcours angeboten, bei dem die Möglichkeit besteht, Forscherinnen und Forscher der Citizen-Science-Award-Projekte und des „Institute for Science and Technology Austria“ kennenzulernen.

Die SoilPlastic wird innerhalb der MINAGRIS Case Studies weiterhin in Nutzung bleiben. Sie wird diesen Herbst in Workshops in ganz Europa näher an die Landwirte gebracht, damit auch diese ihren Beitrag leisten können. Auch ihr seid herzlich eingeladen die App weiterhin zu nutzen, wir sind für jede Unterstützung dankbar. Hört nicht auf mitzuforschen!

### Weiterführende Quellen

---

Plastikatlas: die Ursachen, Interessen, die Verantwortlichen sowie die Auswirkungen der umfangreichen Plastiknutzung [www.boell.de/de/2019/05/14/plastikatlas](http://www.boell.de/de/2019/05/14/plastikatlas)

Vielfältige Informationen, Anregungen, (digitale) Ressourcen und Filme rund um die Themen Bodenentstehung, Bodenschutz und Bodennutzung:

→ [bodeninfo.net](http://bodeninfo.net)

→ [www.oebg.org/boden-fuer-alle/materialien/](http://www.oebg.org/boden-fuer-alle/materialien/)

→ [www.bodenwelten.de](http://www.bodenwelten.de)

Umfangreiche Bildungsmaterialien für die Volksschule und Sekundarstufe 1 rund um das Thema Landwirtschaft, inkl. Hintergrundinfos für Lehrpersonen, Arbeitsblätter und vielfältige Methodenvorschläge:

---



**GESUNDHEIT FÜR MENSCH, TIER & PFLANZE**

[www.ages.at](http://www.ages.at)

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien | FN 223056z © AGES, Oktober 2023