



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt



Ein Citizen Science Projekt zu nachhaltiger Düngung
mit urinbasierten Recyclingdüngern in Berliner
Gemeinschaftsgärten

wissenschaft  im dialog

DER HOCHSCHULWETTBEWERB

Im Wissenschaftsjahr 2022 – Nachgefragt!

Mitforschen erwünscht!

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Gliederung

1. Motivation, Seiten 3-6
2. Projektablauf, Seiten 7-14
3. Ergebnisse, Seiten 15-47
 - Zusammenfassung der Ergebnisse, 15-19
 - Einzelne Ergebnisse der teilnehmenden Gärten, 20-44
 - Ergebnisse der Wissenschaftskommunikation und Pressearbeit, 45-47
4. Ausblick & Abschluss, Seiten 48-52

Motivation





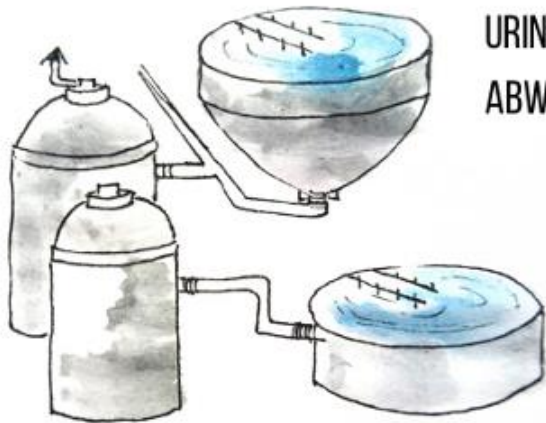
Ressourcen-schonende, zirkuläre Lebensmittelproduktion mit Recyclingdüngern

Urin birgt ein großes Potenzial zur Rückgewinnung von Nährstoffen, wie Stickstoff oder Phosphor.

Durch eine getrennte Sammlung des Urins und zielgerichtete Aufbereitung zu Recyclingdünger kann dieses Potenzial genutzt werden.

Der Recyclingdünger aus Urin kann zum Anbau von Pflanzen genutzt und der Nährstoffkreislauf so wieder geschlossen werden.

KOMMUNALES ABWASSER



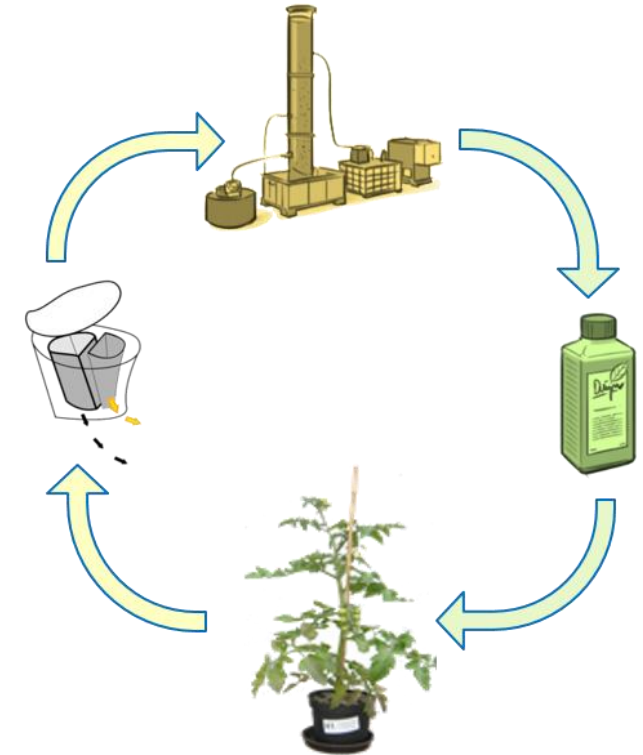
URIN: 1% DES
ABWASSER-VOLUMENS



BEINHÄLTET:
70 - 80 %
STICKSTOFF
45 - 60 %
PHOSPHOR*



PHARMAZEUTISCHE RÜCKSTÄNDE



Eigene Abbildungen

* Des insgesamt im Abwasser enthaltenen Stickstoffs und Phosphors



Ressourcen-schonende, zirkuläre Lebensmittelproduktion mit Recyclingdüngern



<http://sustainablediets.com/about/>



DLR
Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt
German Aerospace Center



Am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) haben wir in den letzten Jahren (seit 2018) verschiedene Pflanzversuche mit unterschiedlichen Recyclingdüngern durchgeführt:

- C.R.O.P.® - ein Recyclingdünger aus synthetischem Urin vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrtstechnik (DLR)
- Aurin – ein Recyclingdünger aus echtem Urin, hergestellt von der VUNA Nexus; zugelassen als Düngemitteln in der Schweiz, Lichtenstein und Österreich.
- Humusdünger aus Inhalten aus Trockentoiletten - H.I.T. – hergestellt von Finizio Future Sanitation in Eberswalde.

Unter den kontrollierten Bedingungen am IGZ konnte die Wirksamkeit der Dünger in Gefäßversuchen und im Hydroponiksystem im Gewächshaus sowie auf dem Freiland/Feld nachgewiesen werden.

Nun wollen wir mit dem *Citizen Science* Ansatz von Urban Cycles zeigen, dass Recyclingdünger aus menschlichem Urin auch unter realen Bedingungen im Hobbygarten funktionieren.



Bilder: IGZ



Die Projekt - Ziele

Gärtnernden interaktiv
Wissen zu nachhaltiger
Düngung zu vermitteln



eine Garten-
Saison lang
einen
Recyclingdünger
aus Urin testen

Gärtnernde partizipativ
in
den wissenschaftlichen
Prozess und
gesellschaftspolitischen
Dialog zu
Recyclingdüngern
einbinden

Projektablauf





Die Standorte

Insgesamt haben

- 14 Gartenteams
- aus Gemeinschafts-, Klein-, Schul- und Privatgärten
- in Berlin und Umgebung (siehe Karte) eine Gartensaison lang ihr Gemüse mit Recyclingdünger aus synthetischem Urin gedüngt.



Abbildung: Wikimedia, TUBS, bearbeitet



Ursprung des Urban Cycles Düngers

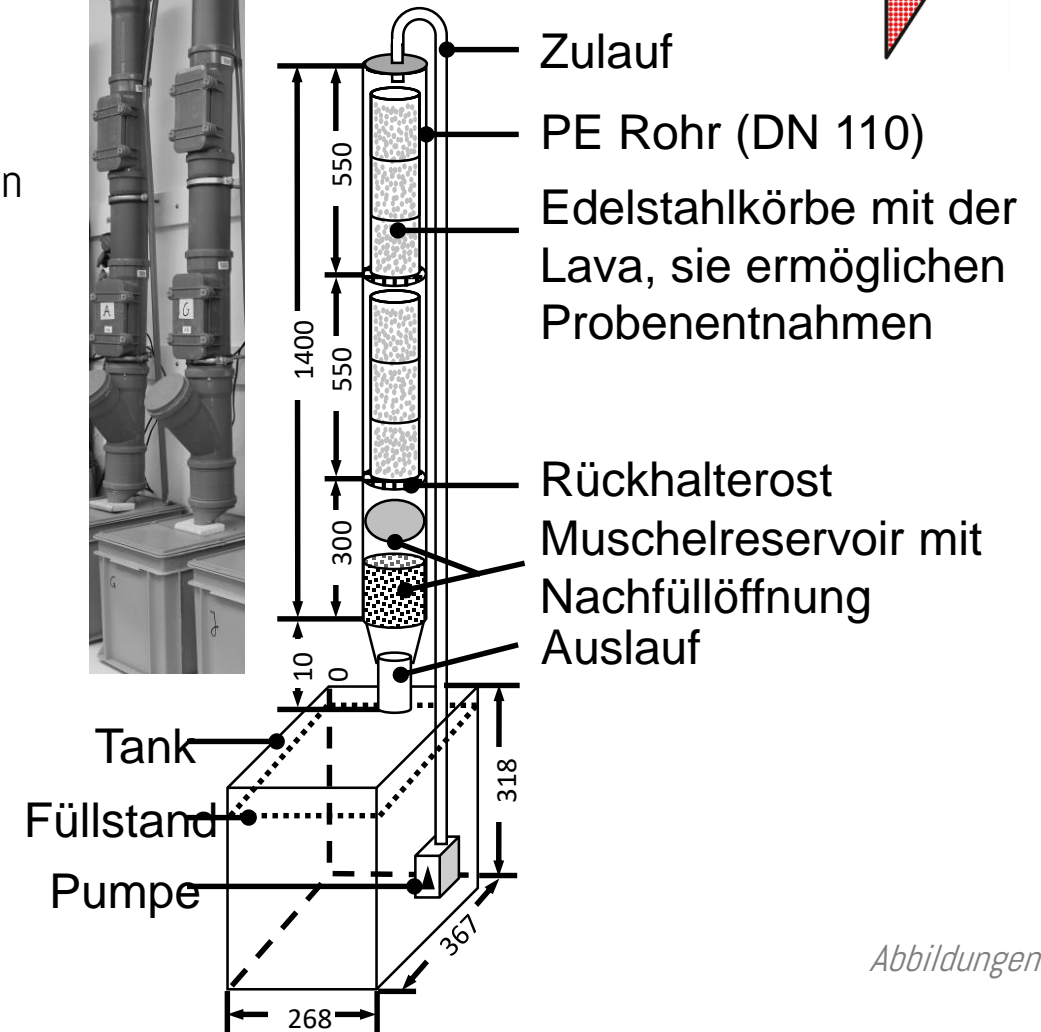


- „C.R.O.P.[®] - Combined Regenerative Organic food Production“ ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt am DLR.
- Ziel ist es, Materialkreisläufe für die Lebensmittelproduktion im Weltraum und auf der Erde zu schließen.
- C.R.O.P.[®] entwickelt einen biologischen Filter zur Aufbereitung von Urin und Gülle zu Recyclingdüngern.
- Aktuell arbeitet DLR mit synthetischem, im Labor hergestelltem Urin.



Beispiel eines solar-betriebenen Rieselfilters

- Filtermaterial: Lava; Aufwuchsfläche für Mikroorganismen → wandeln Harnstoff in pflanzenverfügbare und stabile Form um = Dünger
- 0.5 L Urin pro Tag
- Muschelschalen (CaCO_3) unterstützen den Prozess durch pH-Wert-Regulierung



Abbildungen: DLR



Vorbereitung & Planung der Versuche

Dünger & Hintergrundwissen

Was steckt alles in Boden? Was brauchen Pflanzen eigentlich zum Wachsen? Wie wendet man Dünger richtig an & düngt im eigenen Garten nachhaltig und umweltfreundlich? Was kann der C.R.O.P.® Dünger? Und warum recyceln wir überhaupt Urin?

Die Antworten gab es auf unserem Auftaktworkshop im Mai 2022.

Bei dieser Gelegenheit wurde auch der C.R.O.P.® Dünger an die Gärtnernden verteilt.



ung und Versuchsaufbau“
ule in Spandau statt.

Nährstoff	Inhalt (%)
N	0,7
P	0,05
K	0,2
Mg	0,02
Ca	0,5
Cl	0,5
Na	0,3
S	0,05



Bilder: Urban Cycles, IGZ



Vorbereitung & Planung der Versuche

Individuelle Gartenplanung & Analyse von Beetproben

Zusammen wurden die Versuche für alle teilnehmenden Gärten geplant und die Düngermenge für die einzelnen Versuche berechnet.

Die Düngermenge ist abhängig von Beetgröße, Pflanzensorten und -anzahl und den Reste an Pflanzen-verfügbarem Stickstoff, d.h. der Nitrat-Konzentration im Beetsubstrat.



Planung der Versuchsbeete & Düngerberechnung



Schnelltest Nitrat-Analyse



Station Beetproben-Analyse

Außerdem wurde den Gärtnernden die Durchführung & Dokumentation der Versuche erklärt. Es wurde Infomaterial zu verschiedenen Gemüsekulturen (z.B. Nährstoffbedarf, Pflanzabstände, Besonderheiten) sowie Ausfüllbögen für die Dokumentation der Versuche ausgeteilt.



Bambusstäbe werden für die Fotodokumentation vorbereitet



Durchführung der Versuche und Dokumentation

Personalisierte Düngeanleitung

Tomate	1. Düngung Zur Pflanzung	2. Düngung Nach 6 Wochen	3. Düngung Nach 8 Wochen	4. Düngung Nach 10 Wochen	5. Düngung Nach 12 Wochen
C.R.O.P. [®] -Bedarf pro Pflanze	90 ml	210 ml	210 ml	210 ml	210 ml

Die Gärtnernden pflanzten, kultivierten und düngten nun eigenständig nach ihrer personalisierten Anleitung ihre Versuchspflanzen.

Als Kontrollbeet wurde ein zweiter, gleicher Beetabschnitt von ihnen wie in einem „normalen“ Jahr gedüngt. Dies war ganz individuell: manche düngten mit Brennesseljauche oder Hornspänen, andere mit Kompost oder überhaupt nicht.

Bonitur & Dokumentation

Die Gärtnernden machten regelmäßig (ca. alle 2-3 Wochen) „Bonitur“, d.h. sie notierten für 3 Pflanzen pro Behandlung das Pflanzen-Wachstum (in cm), die Erscheinung. Bei der Ernte wurde der Ertrag gewogen. Außerdem wurden die Versuche fotografisch dokumentiert.

Während der Versuche konnten auftretende Fragen an die Wissenschaftlerinnen in online Fragestunden gestellt werden.





Gemeinsame Auswertung der Versuche

Abschlussworkshop

Nach Beendigung der Versuche legten die Gärtner:innen die Ergebnisse ihrer Bonitur und ihre Fotodokumentation in einen gemeinsamen Cloud-Ordner ab. Bei der Auswertung der Messergebnisse wurden sie von den Forscher:innen am IGZ unterstützt.



Abschlussworkshop am IGZ. Bild: IGZ



Bild: Prinzessinnengarten

Im November trafen wir uns zu einem Abschlussworkshop in Großbeeren am IGZ, um dort die Ergebnisse gemeinsam zu besprechen. Hier gab es auch Gelegenheit, sich zum Gelernten und zu den Herausforderungen der Versuche auszutauschen und Feedback zum Projekt zu geben. Außerdem wurden verschiedene Produkte aus dem selbstangebauten Gemüse verkostet.



Projektbegleitende Wissenschaftskommunikation und Pressearbeit

Öffentlichkeits- und Pressearbeit

- Vorstellung des Projekts, der Gärten und der wissenschaftlichen Hintergründe durch die Gärtnernden und Mitarbeitende von Urban Cycles
 - in Video-Interviews
 - in Fernsehbeiträgen
 - In Zeitungsartikeln
- Blogbeiträge und Projektvorstellungen
 - auf der eigenen und auf externen Websites
 - beim Informationsdienst Wissenschaft
 - beim Hochschulwettbewerb 2022
 - Auf der Plattform „Bürger schaffen Wissen“



Video-Interviews mit den Gärtnernden

Zine /
Infografik in
einfacher
Sprache

Pflanzen brauchen Nähr-Stoffe

Haben Sie einen Garten oder einen Balkon?
Möchten Sie gerne Gemüse oder Obst anbauen?
Dann sollten Sie etwas über Nähr-Stoffe wissen.



In diesem Falt-Blatt können Sie lesen:

- Pflanzen brauchen Nähr-Stoffe.
- Nähr-Stoffe sind in Düngern.
- Diese Dünger gibt es.
- So unterscheiden sich Dünger.

Und Sie lernen:

- So dünge ich mit Urin.
- So viel Urin-Dünger braucht eine Pflanze.

Zum Schluss lesen Sie:

So soll die Zukunft aussehen.

Wissenschaftskommunikations- & Bildungsmaterial

- Teilnahme am Urban Gardening Sommercamp inklusive Insta-Takeover
- Entwicklung niedrigschwelliger Formate zur weiteren Kommunikation, hier: ein Info-Zine zu Recycling-Düngung in (möglichst) einfacher Sprache

Ergebnisse - Zusammenfassung





Ergebnisse - Überblick

Zusammenfassung aller 14 Gärten:

- 5 Versuche mit ungedüngter Kontrolle, davon 1 nicht auswertbar
- 4 Versuche mit gedüngter Kontrolle, davon 1 z.T. nicht auswertbar
- 3 Abbrüche (wegen Vandalismus, Krankheit)
- 2 Versuche: keine Daten erhalten

Wachstum (gesamte Pflanze):

- **meist ähnlich**, unabhängig von Düngung

Ernte (nur „Früchte“):

- Im Vergleich zu ungedüngten Kontrollbeeten **mehr Ertrag** mit C.R.O.P. ®
- Im Vergleich zu gedüngten Kontrollbeeten Ertrag **gleich** oder **höher** mit C.R.O.P. ®



Ergebnisse – Versuche mit ungedüngter Kontrolle

Wuhlegarten:

- Wachstum gleich
- Frühere und mehr Blüten & mehr Früchte bei C.R.O.P.®

Parzelle 91

- Wachstum gleich oder weniger bei C.R.O.P.®,
- deutlich mehr Früchte (Anzahl) und Erntegewicht bei C.R.O.P.®

Prinzessinnengarten (Neukölln)

- Wachstum & Erntegewicht gleich

Auswertung unter Vorbehalt: öffentlicher Garten, an dem viel unkontrolliert geerntet wurde („Mundraub“).

Helle Oase

- Ähnliches Wachstum Pflanzen, höherer Ertrag bei C.R.O.P.®

Carlo-Schmidt-Oberschule

- Wachstum gleich
 - höherer Ertrag bei Kontrolle
- Daten nicht auswertbar, da vor Versuchsbeginn frisch gekalktes Substrat für Tomaten genutzt wurde, Kalkzugabe in unterschiedlichen Mengen und Versuchs- und Kontrollbeet.



Ergebnisse – Versuche mit gedüngter Kontrolle

Stadtgarten 43

Kontrolldüngung: Brennesseljauche

- Ähnliches Wachstum und Ernte

Privatgarten Neuenhagen

Kontrolldüngung: Brennesseljauche

- Wachstum bei C.R.O.P.[®] deutlich besser, deutlich mehr Früchte
- unzureichende Nährstoffversorgung bei Kontrolldüngung möglich, da Bedarf an Dünger nicht berechnet oder abgeschätzt wurde

KGA Dreieck Nord

Kontrolldüngung: Brennesseljauche

- Pflanzenwachstum ähnlich
- 50% höhere Erträge bei C.R.O.P.[®]

unzureichende Nährstoffversorgung bei Kontrolldüngung möglich, da Bedarf an Dünger nicht berechnet oder abgeschätzt wurde

Priestergarten

Kontrolldüngung: Hornspäne

- Wachstum bei C.R.O.P.[®] etwas besser, Ernte ähnlich (Mais)
- restliche Pflanzen krank durch Schädlingsbefall.z.T. nicht auswertbar



Ergebnisse – Abbrüche & fehlende Daten

Glogauer 13

- Versuch wegen Vandalismus abgebrochen

Karlsgarten

- Versuch abgebrochen, Pflanzen abgestorben

Waldgarten

- Versuch wegen Krankheit der Gärtnerin abgebrochen

Privatgarten Ulmenstraße

- fehlende Daten

Bunte Beete

- fehlende Daten

Einzel-Ergebnisse der Gärten



Versuche mit ungedüngter Kontrolle



Wuhlegarten



Ergebnis

- Wachstum ähnlich
- Frühere und mehr Blüten & mehr Früchte bei C.R.O.P.®

Katrin und Monika im Interview:

<https://www.youtube.com/watch?v=IJ7ZRe1zD2c>



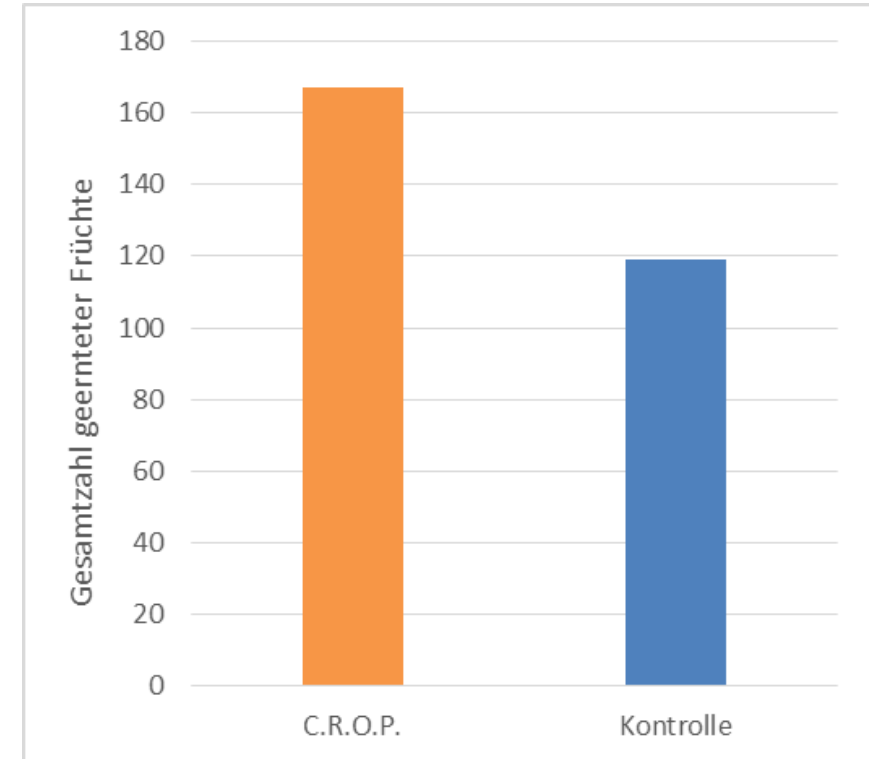
Katrin und Monika stellen den Wuhlegarten vor, Bild: Urban Cycles



Wuhlegarten



Anzahl gebildeter Früchte im Versuchsverlauf



Gesamtzahl geernteter Früchte

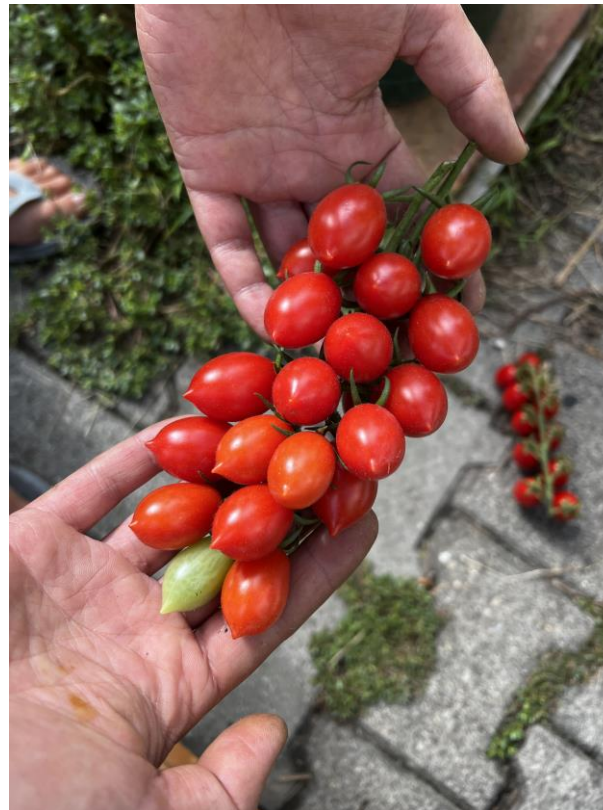


Parzelle 91

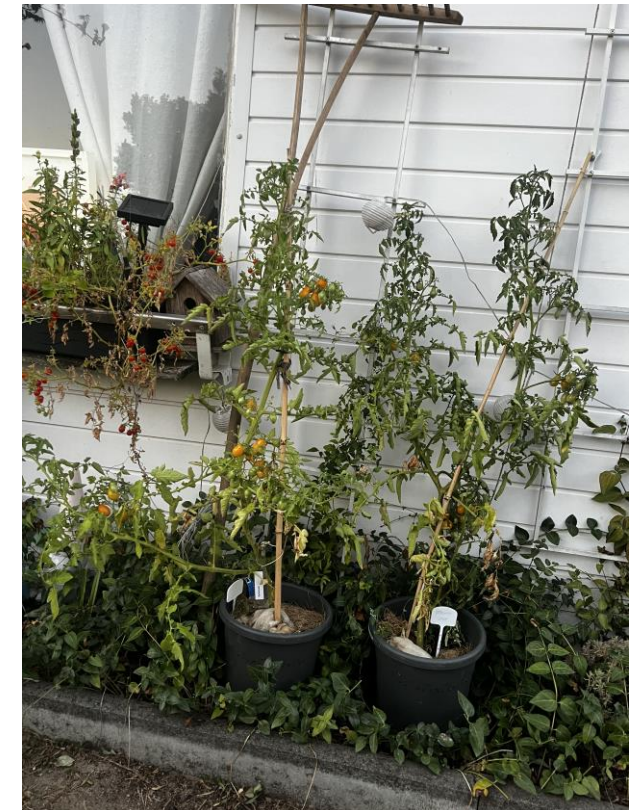


Ergebnis:
Wachstum gleich oder weniger bei C.R.O.P.[®],
aber deutlich mehr Früchte/Erntegewicht

Nancy und Moritz im 3Sat-Beitrag:
<https://www.3sat.de/wissen/wissenschaftsdoku/221013-sendung-oekosystem-garten-wido-100.html>



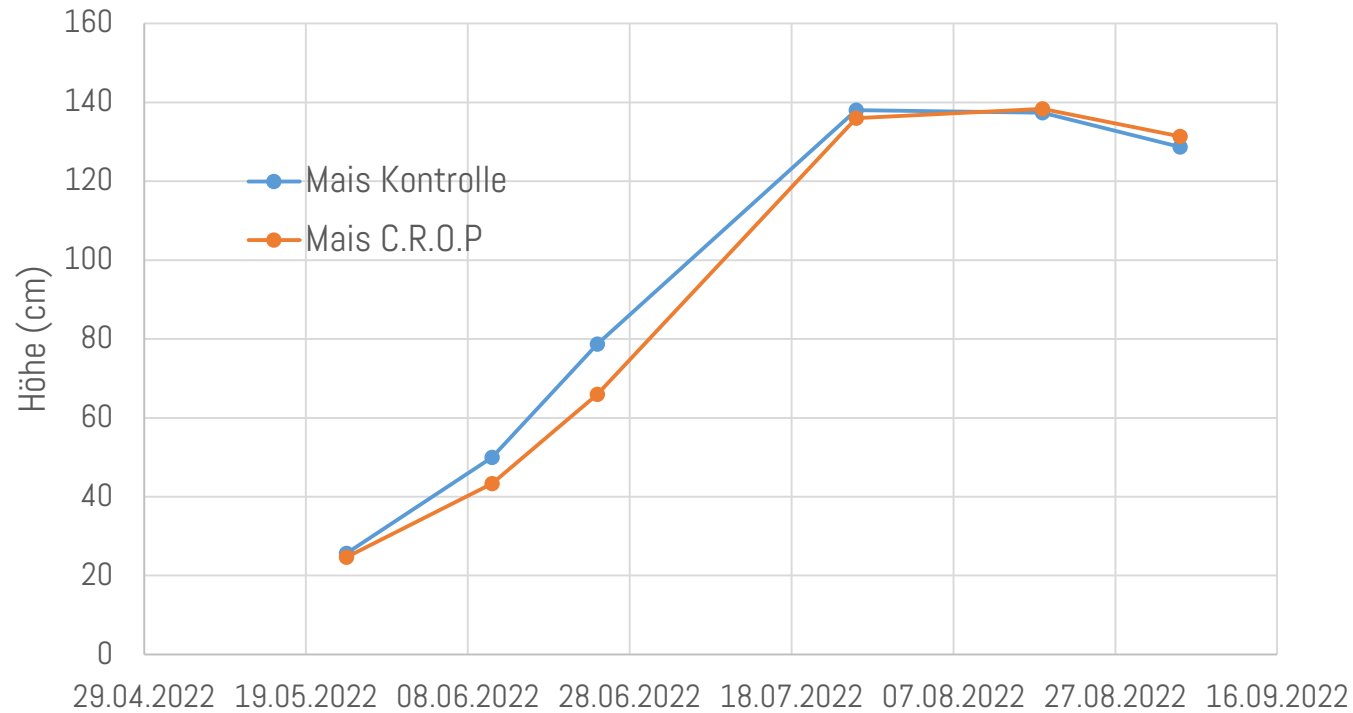
Tomaten aus der Parzelle 91
Bild: Parzelle 91



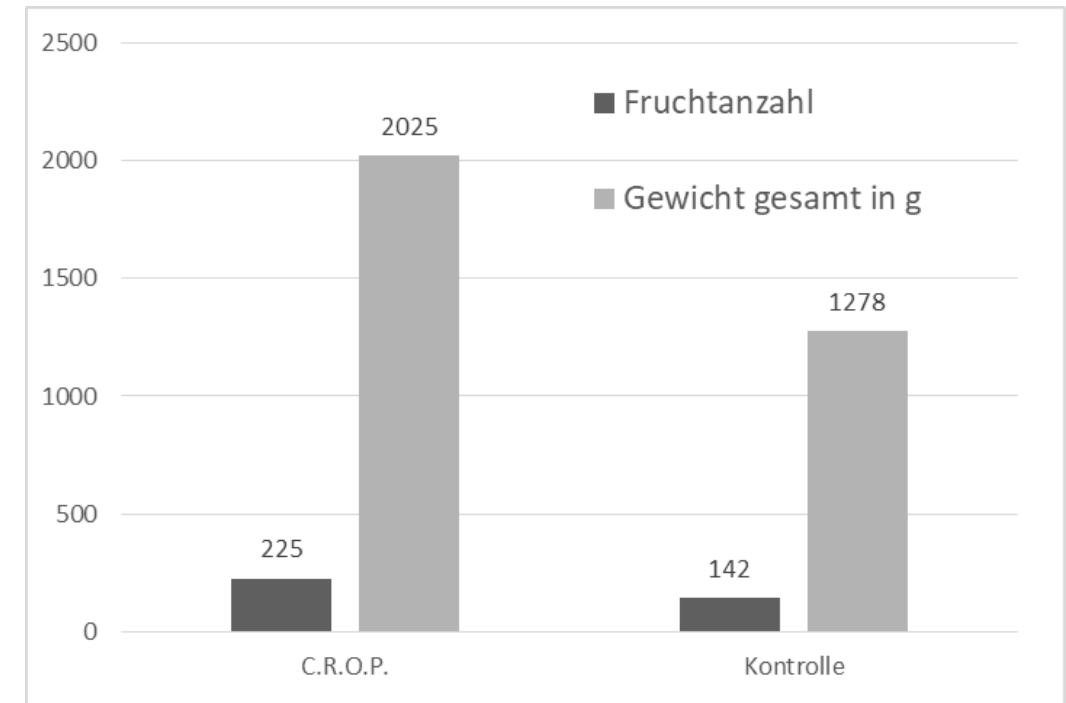
Versuchspflanzen, links Kontrolle, rechts C.R.O.P.[®]
Bild: Parzelle 91



Parzelle 91



Höhenwachstum Maispflanzen im Versuchsverlauf



Gesamtzahl geernteter Tomatenfrüchte und Gesamtgewicht in g



Prinzessinnengarten



Ergebnis:

- **Wachstum & Erntegewicht ähnlich**

Auswertung unter Vorbehalt: öffentlicher Garten, an dem viel unkontrolliert geerntet wurde („Mundraub“)



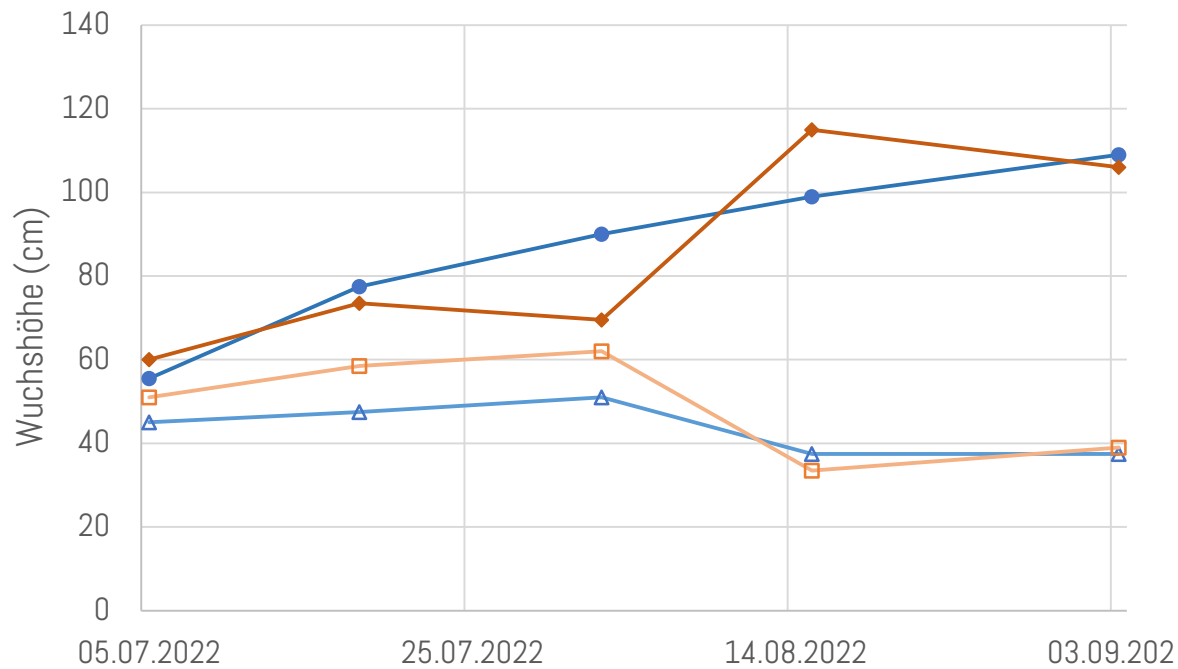
Kontrollbeet, Bild: Prinzessinnengarten



Mit C.R.O.P.® gedüngtes Beet, Bild: Prinzessinnengarten

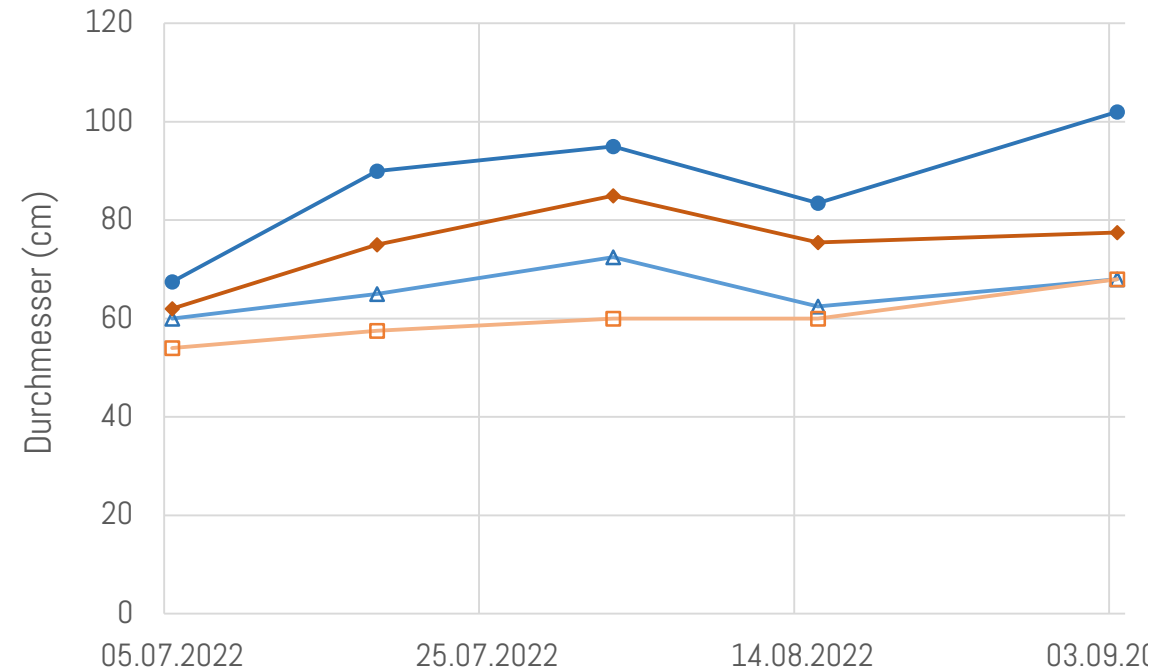


Prinzessinnengarten



▲ A5 Kontrolle Rotkohl ● A5 Kontrolle Grünkohl
◻ A6 CROP Rotkohl ◆ A6 CROP Grünkohl

Mittelwerte für Höhenwachstum Kohlpflanzen (n=2)



▲ A5 Kontrolle Rotkohl ● A5 Kontrolle Grünkohl
◻ A6 CROP Rotkohl ◆ A6 CROP Grünkohl

Mittelwerte für Durchmesser Kohlpflanzen (n=2)



Helle Oase



Ergebnis

- **ähnliches Wachstum** der Pflanzen
- **höherer Ertrag** bei C.R.O.P.®



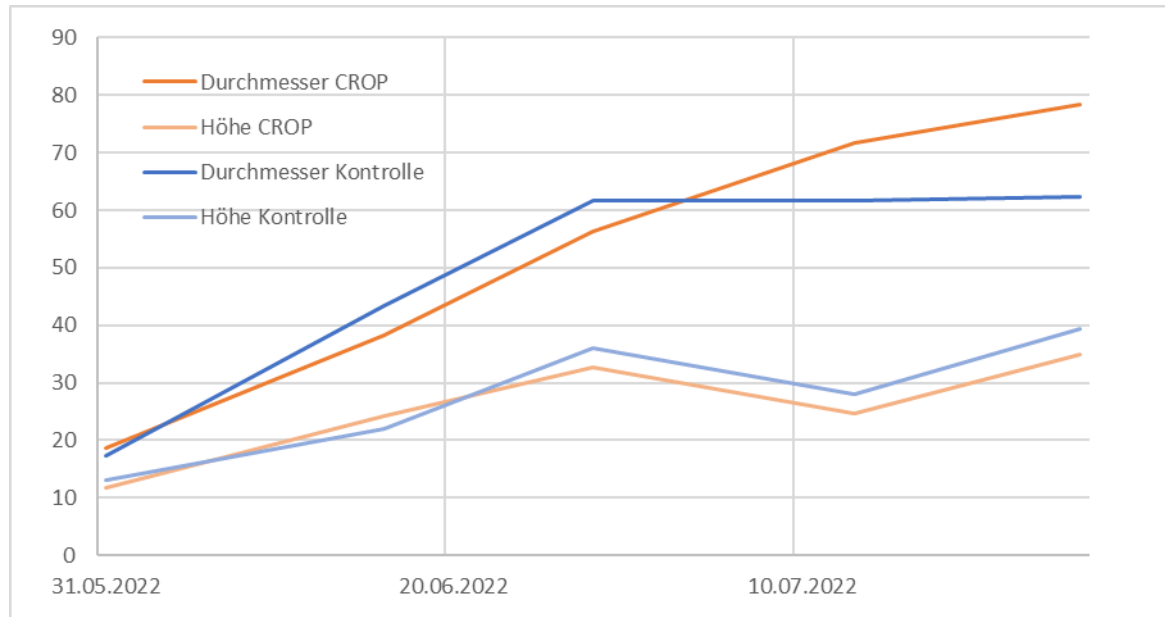
Ernte der mit C.R.O.P.® behandelten Kohlrabipflanzen
Bild: Helle Oase



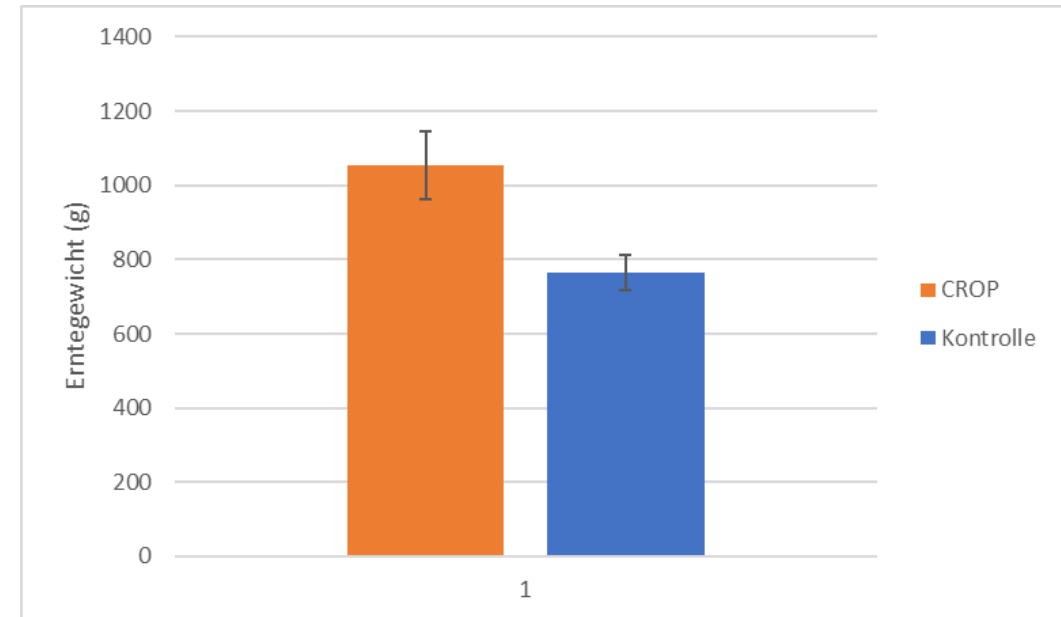
Ernte der unbehandelten Kohlrabipflanzen
Bild: Helle Oase



Helle Oase



Mittelwerte für Höhenwachstum und Durchmesser Kohlrabipflanzen in cm (n=3)



Mittelwerte für Erntegewicht Kohlrabipflanzen in g (n=3)



Carlo-Schmidt-Oberschule



Ergebnis

- Wachstum ähnlich
- höherer Ertrag bei Kontrolle

Die Daten sind nicht auswertbar, da die Beete in zu kurzem Zeitraum vor dem Versuch und in unterschiedlichen Mengen mit Kalk behandelt wurden.

Die Schüler*innen der CSO im 3Sat-Beitrag:

<https://www.3sat.de/wissen/wissenschaftsdoku/221013-sendung-oekosystem-garten-wido-100.html>



Einzel-Ergebnisse der Gärten



Versuche mit gedüngter Kontrolle



Stadtgarten 43

Ergebnis:

Kontrolldüngung: Brennesseljauche

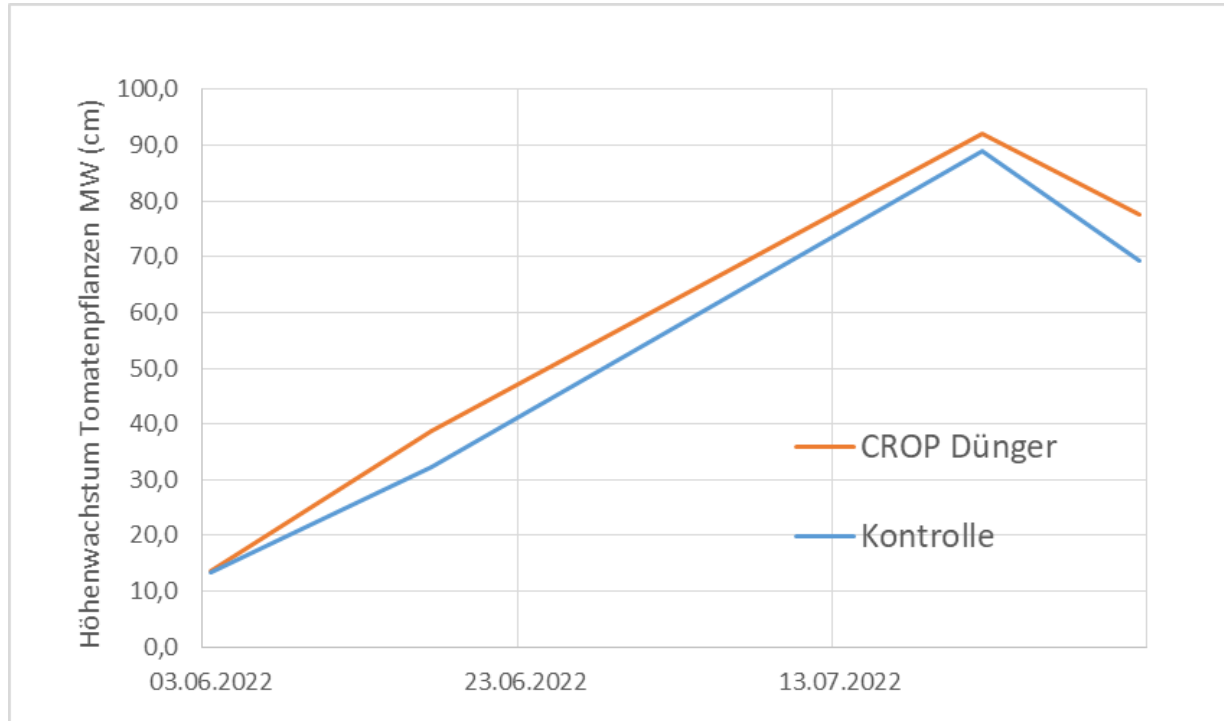
- Ähnliches Wachstum und Ernte



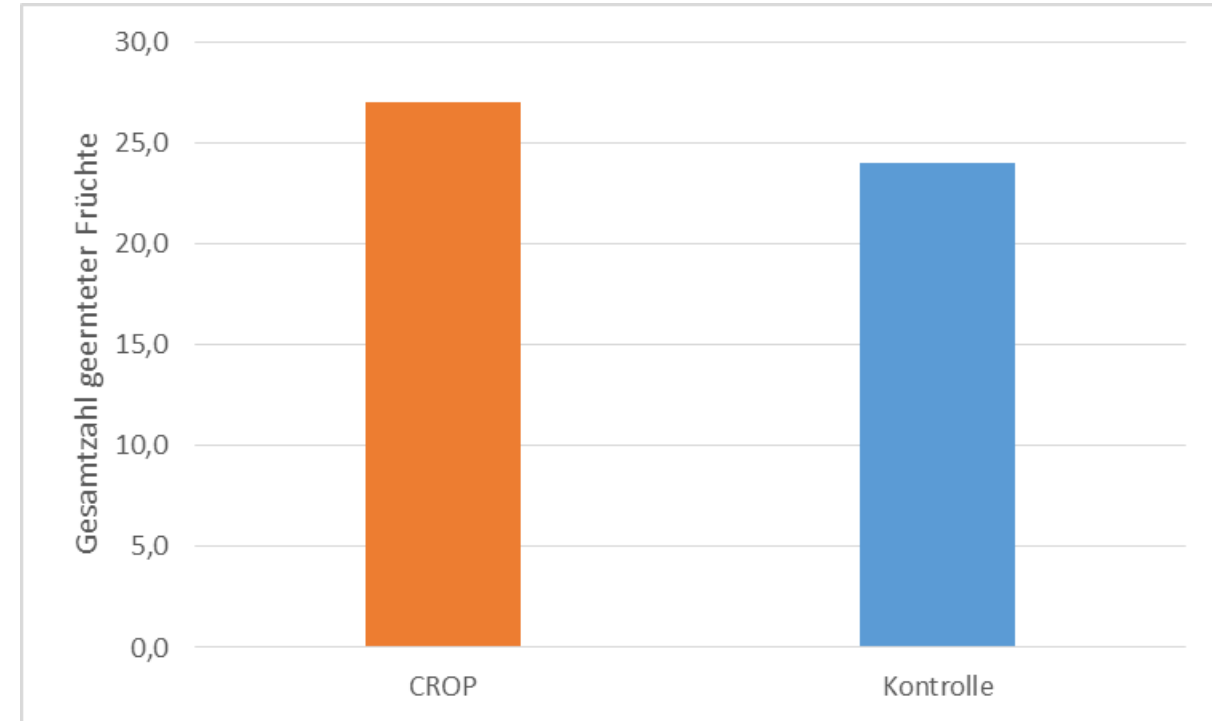
Versuchsbeet im Stadtgarten 43, Bild: Stadtgarten 43



Stadtgarten 43



Mittelwerte für Höhenwachstum Tomatenpflanzen (n=3)



Gesamtzahl geernteter Früchte



Privatgarten Neuenhagen



Ergebnis:

Kontrolldüngung: Brennesseljauche, unzureichende Nährstoffversorgung möglich, da Bedarf an Kontrolldüngung nicht berechnet wurde

- Wachstum bei C.R.O.P.[®] deutlich besser, deutlich mehr Früchte
- unzureichende Nährstoffversorgung möglich, da Bedarf an Kontrolldüngung nicht berechnet wurde

Sabrino im Interview:

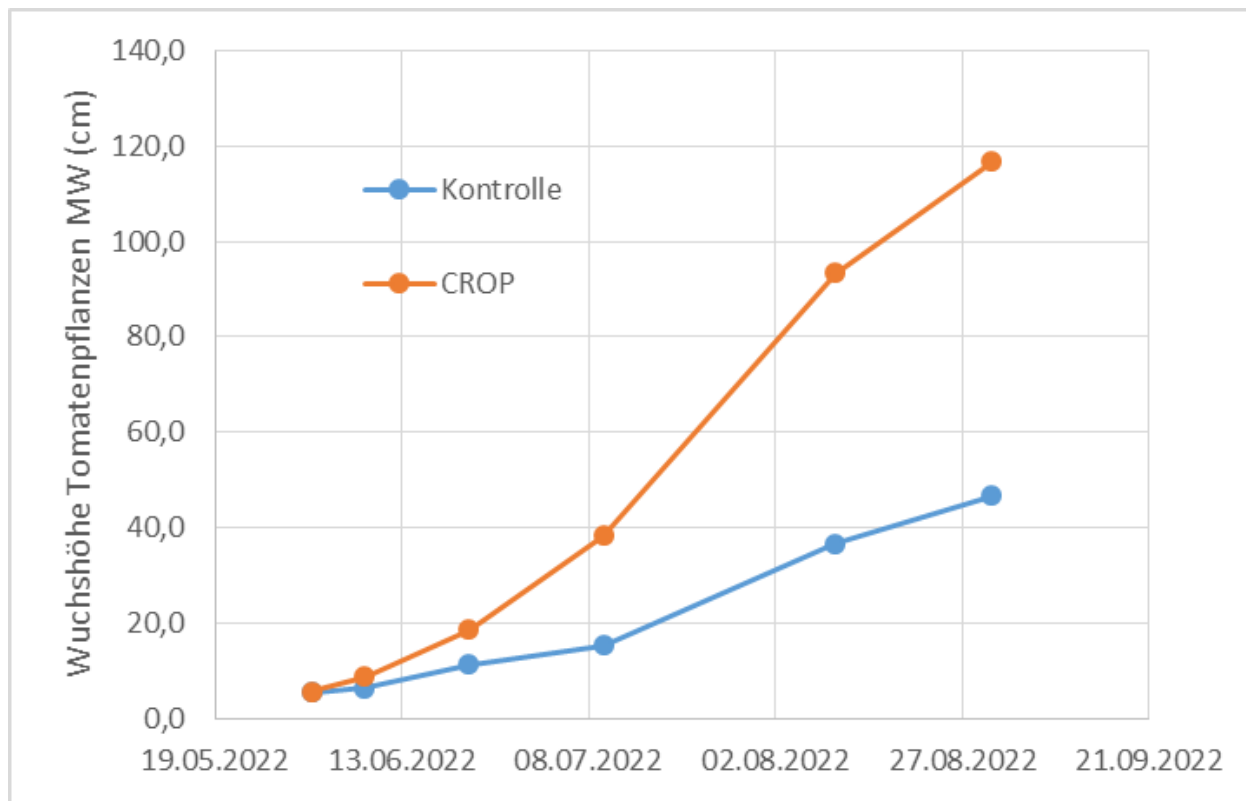
<https://www.youtube.com/watch?v=EVpsmS0w9P4>



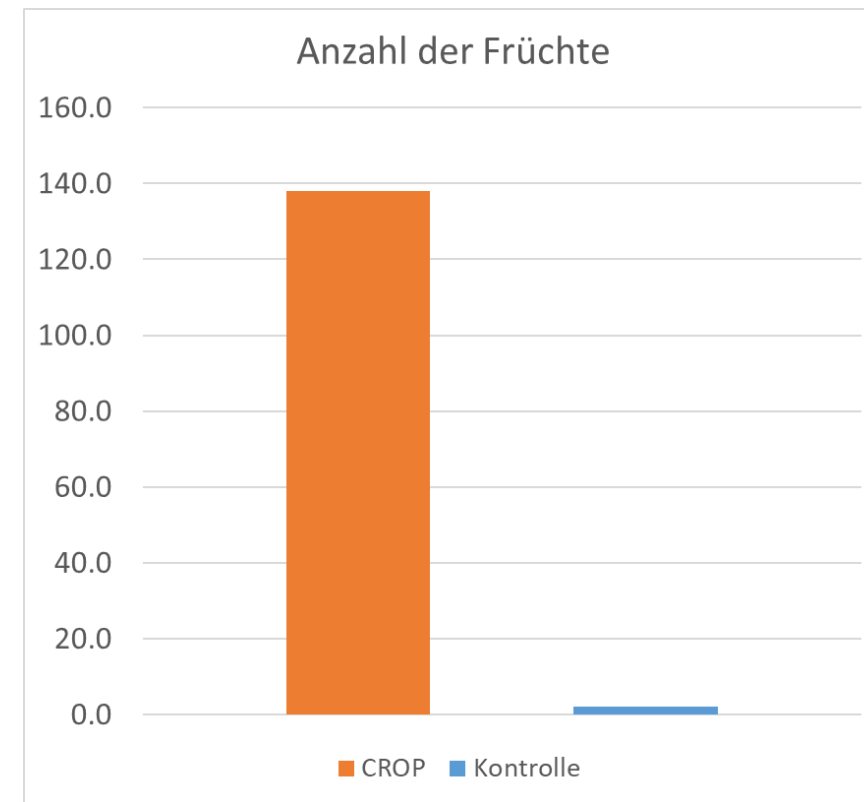
Tomatenpflanzen im Privatgarten Neuenhagen
Bilder: Urban Cycles



Privatgarten Neuenhagen



Mittelwerte für Höhenwachstum Tomatenpflanzen (n=3)



Gesamtzahl der geernteten Früchte



KGA Dreieck Nord



Ergebnis:

Kontrolldüngung: Brennesseljauche

- Pflanzenwachstum ähnlich
- 50% höhere Erträge bei C.R.O.P.[®]

unzureichende Nährstoffversorgung möglich, da Bedarf an Kontrolldüngung nicht berechnet wurde



Tomatenernte, links Kontrollvariante, rechts C.R.O.P.[®]

Bild: KGA Dreieck Nord

Susann im rbb-Beitrag:

<https://urban-cycles.de/2022/08/30/urban-cycles-bei-rbb-studio-3-live-aus-babelsberg/>

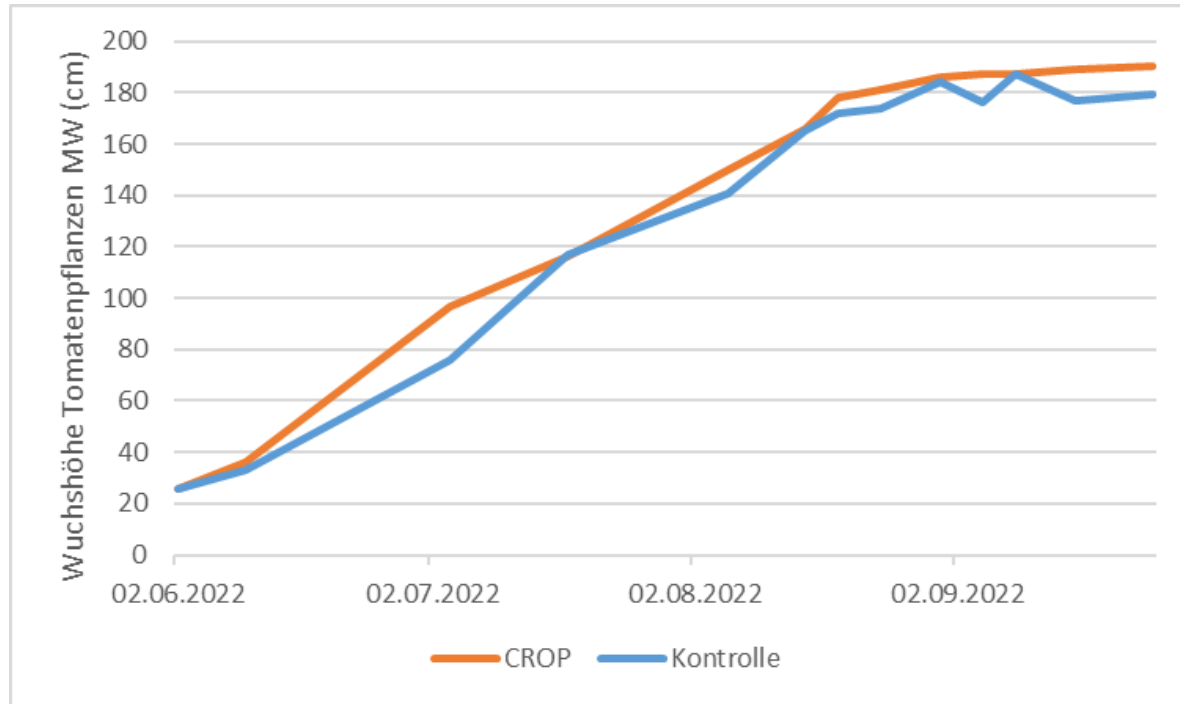


Bonitur in der KGA Dreieck Nord

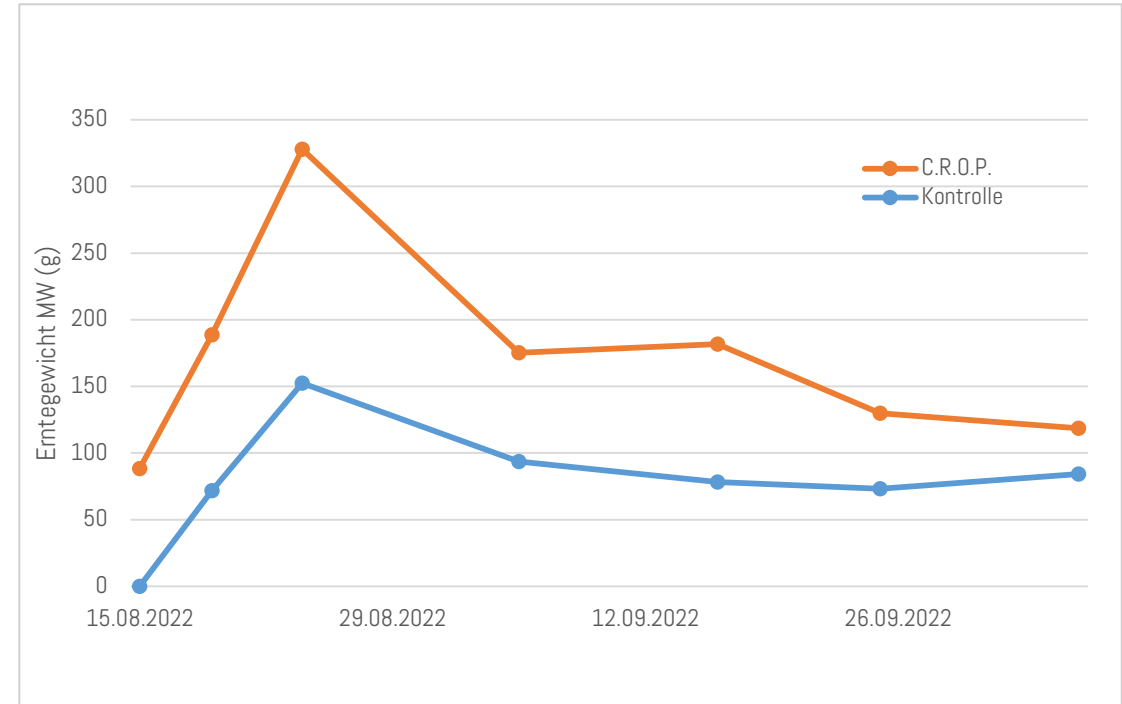
Bild: rbb



KGA Dreieck Nord



Mittelwerte für Höhenwachstum Tomatenpflanzen (n=3)



Mittelwerte für Erntegewicht Tomatenpflanzen (n=3)



Priestergarten



Ergebnis:

Kontrolldüngung: Hornspäne

- Wachstum bei C.R.O.P.® etwas besser, Ernte ähnlich (Mais)
- restliche Pflanzen krank durch Schädlingsbefall.z.T. nicht auswertbar



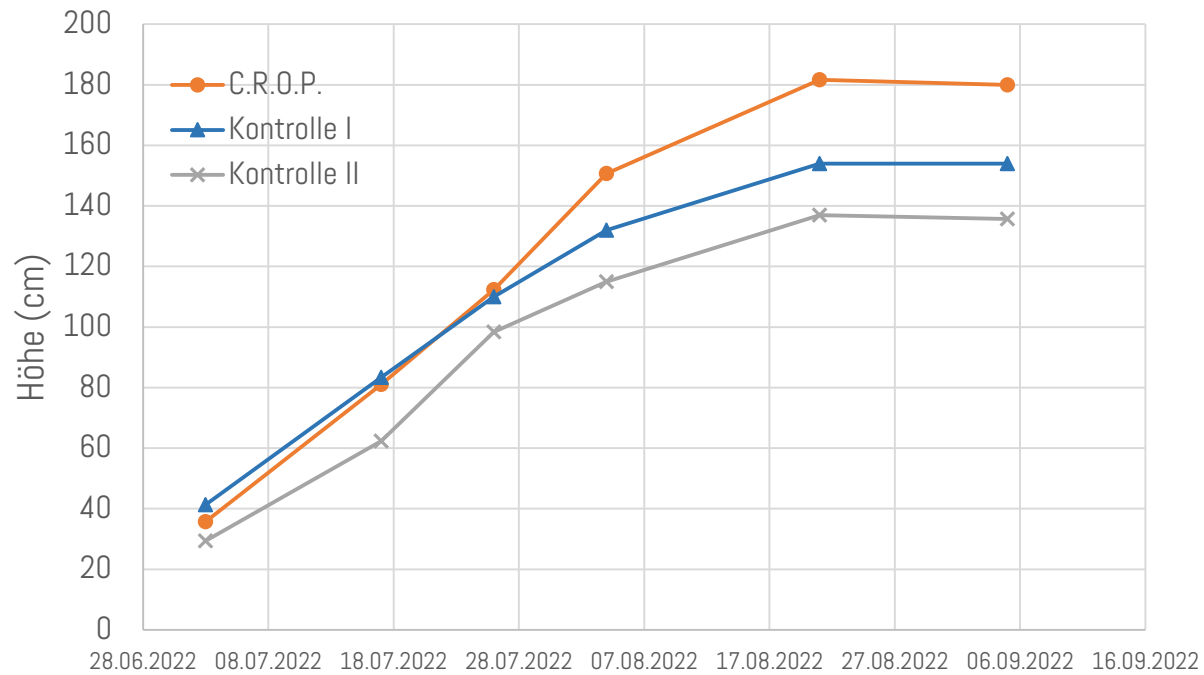
Tomatenernte, links C.R.O.P.®, rechts Kontrolle
Bild: Priestergarten



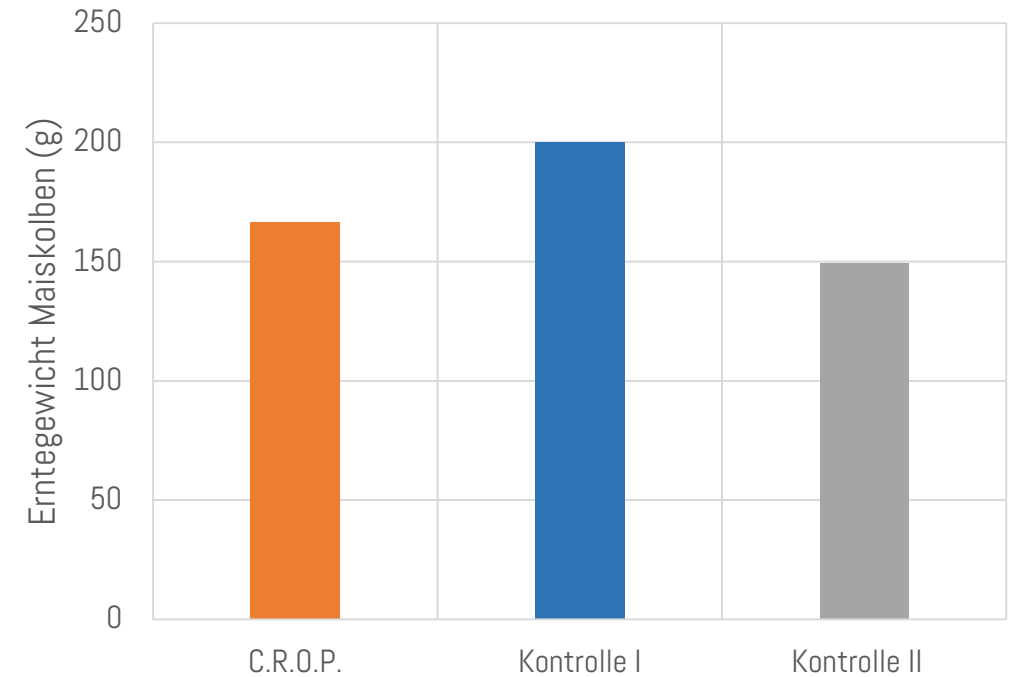
Versuchspflanzen, links C.R.O.P.®, rechts Kontrolle
Bild: Priestergarten



Priestergarten



Mittelwerte für Höhenwachstum Maispflanzen



Gewicht Maiskolben Ernte

Einzel-Ergebnisse der Gärten



Abbrüche & fehlende Daten



Glogauer 13



Ergebnis:

Versuch musste wegen Vandalismus abgebrochen werden
→ Auswertung nicht möglich aufgrund fehlender Daten,



Karlsgarten



Ergebnis:

Auswertung nicht möglich aufgrund fehlender Daten, Versuch musste wegen Absterben der Pflanzen abgebrochen werden



Versuchsbeete zu Beginn, Links: C.R.O.P.[®], Rechts: Kontrolle



Versuchsbeete im Verlauf Links: Versuchsbeet C.R.O.P.[®], Rechts: Kontrollbeet
Bilder: Karlsgarten



Waldgarten

Ergebnis:

Auswertung nicht möglich, Versuch musste wegen Krankheit abgebrochen werden



Versuchsfeld im Waldgarten, Bild: Waldgarten

Taro im Interview:

https://www.youtube.com/watch?v=m-HxwX6Si_c



Katia und Taro im Gespräch über Urindünger, Bild: Urban Cycles



Privatgarten Ulmenstraße



Ergebnis:

Auswertung nicht möglich aufgrund fehlender Daten



Versuchsfeld im Privatgarten Ulmenstraße



Tomatenpflanzen im Privatgarten Ulmenstraße, Bilder: Privatgarten Ulmenstraße



Bunte Beete



Ergebnis:

Auswertung nicht möglich aufgrund fehlender Daten

Beobachtungen:

- gedüngte Tomaten tragen **früher Früchte**, **mehr Früchte** und sind **höher im Wuchs**



Versuchsfeld Bunte Beete, Bild: Bunte Beete

Anna und Hermann im Interview:

<https://www.youtube.com/watch?v=4SCVX2Lbsqs>



Anna und Hermann bei den Bunten Beeten, Bild: Urban Cycles

Weitere Ergebnisse



Projektbegleitende Wissenschaftskommunikation und Pressearbeit



Ergebnisse Wissenschaftskommunikation

Blogbeiträge

- [Blog](#) auf der Urban Cycles Webseite

Interviews und Gartenportraits in der Reihe „Triff die Teilnehmenden“

- [Hermann und Anna bei Bunte Beete](#)
- [Taro im Waldgarten](#)
- [Katrin und Monika im Wuhlegarten](#)
- [Sabrino in Neuenhagen](#)

Kurz-Berichte von Urban Cycles Veranstaltungen

- [Kurz-Bericht vom Urban Gardening Sommercamp](#)
- [Kurz-Bericht vom Auftakt-Workshop „Nachhaltige Düngung und Versuchsaufbau“](#)



Ergebnisse Pressearbeit

Zeitungsbeiträge über das Projekt

- [Das Pipi-Projekt: Berliner Hobby-Gärtner gießen ihre Tomaten mit Urin](#), Artikel in der Berliner Zeitung von Susanne Dübber (03.04.2022)
- [Im Pankower Kleingarten: Urin macht die Tomaten groß](#), Artikel in der Berliner Zeitung von Susanne Dübber (14.09.2022) – mit Gärtnerin Susann

Videobeiträge über das Projekt

- [„Ökosystem Garten – wie Mensch und Natur profitieren“](#), 3sat Wissen hoch 2, mit Schüler*innen der Carlo-Schmidt Oberschule, Nancy und Moritz aus der Parzelle 91, und der IGZ-Forscherin Ariane
- [Studio 3 – Live aus Babelsberg](#), Beitrag im rbb mit Susann aus der KGA Dreieck Nord

Ausblick





Düngen mit Urin: Ein Zine in (möglichst) leichter Sprache

Pflanzen brauchen Nähr-Stoffe

Haben Sie einen Garten oder einen Balkon?

Möchten Sie gerne Gemüse oder Obst anbauen?

Dann sollten Sie etwas über Nähr-Stoffe wissen.



In diesem Falt-Blatt können Sie lesen:

- Pflanzen brauchen Nähr-Stoffe.
- Nähr-Stoffe sind in Düngern.
- Diese Dünger gibt es.
- So unterscheiden sich Dünger.

Und Sie lernen:

- So dünge ich mit Urin.
- So viel Urin-Dünger braucht eine Pflanze.

Zum Schluss lesen Sie:

So soll die Zukunft aussehen.

Inhalte:

- Hintergrundwissen zu Pflanzenernährung und Düngung
- Anwendung von Urin als Recyclingdünger

- Orientiert an den Vorgaben für Leichte Sprache
- Geprüft durch Lektorin und Betroffene

...noch in Arbeit... Soll April / Mai 2023 erscheinen.

Wird über die Webseite www.urban.cycles-de veröffentlicht und über Social Media (IGZ, Projekt zirkulierBAR, Wissenschaft im Dialog) sowie Plattform der anstiftung beworben werden.



Folgeprojekt: U-Cycle

„(D)ein citizen science Projekt zur Akzeptanz und Wirkung von urinbasierten Recyclingdüngern im urbanen Gartenbau“

Forschungsfragen:

- Wie wird in urbanen Gärten in Deutschland gedüngt?
- Wie wirken urinbasierte Recyclingdünger im urbanen Gartenbau?
- Wie ist die Akzeptanz bei den Gärtner*innen?

Mit Befragungen, Laboranalysen der Beet-Erden, Workshops zu Düngung, Real-Versuche mit Recyclingdünger aus synthetischem und echtem Urin durchgeführt von Gärtnernden, Auswertung von Daten, und vielem mehr.

Eine Zusammenarbeit des IGZ mit dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) und Gärtnernden aus dem gesamten Bundesgebiet.

Start: März 2024

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)



Ich muss mal...düngen!
Bild: Sophie Hamm, KanTe



Website

Besucht uns unter www.urban-cycles.de

Urban Cycles Blog

Meldet euch bei uns für das Folgeprojekt U-Cycle oder bleibt einfach auf dem Laufenden.



Kontaktformular der Urban Cycles Website
Bilder: Urban Cycles



DANKE

... an alle Gärtner*innen für eure Teilnahme, eure Zeit, euer Engagement, eure Fotos, eure Daten!

... an alle Leser*innen für das Interesse am Thema Recyclingdünger aus Urin zur Nutzung im urbanen Gartenbau.

Zusammen (zurück) in den Kreislauf!



Bild: Gemeinschaftsgarten Allmende Kontor Berlin



Kontakte

Webseite: <https://urban-cycles.de/>

E-Mail: Urbancycles@igzev.de

Begleitende Wissenschaftlerinnen am IGZ: (*alphabetisch sortiert nach Vornamen*)

Ariane Krause, Corinna Schröder, Ine Haesaert, Katia Heistermann, Lea Drimus, Sarah Tietjen