

Mehr Kreislaufwirtschaft durch eine Sanitär- und Nährstoffwende

.....

Ariane Krause

Projektkoordination

Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

**REGION.
innovativ**

UNSERE VISION

Wir wollen **Nährstoffe aus verzehrten Nahrungsmitteln zurückgewinnen** und diese im Sinne einer **nachhaltigen regionalen Kreislaufwirtschaft** wieder Landwirtschaft und Gartenbau zuführen.



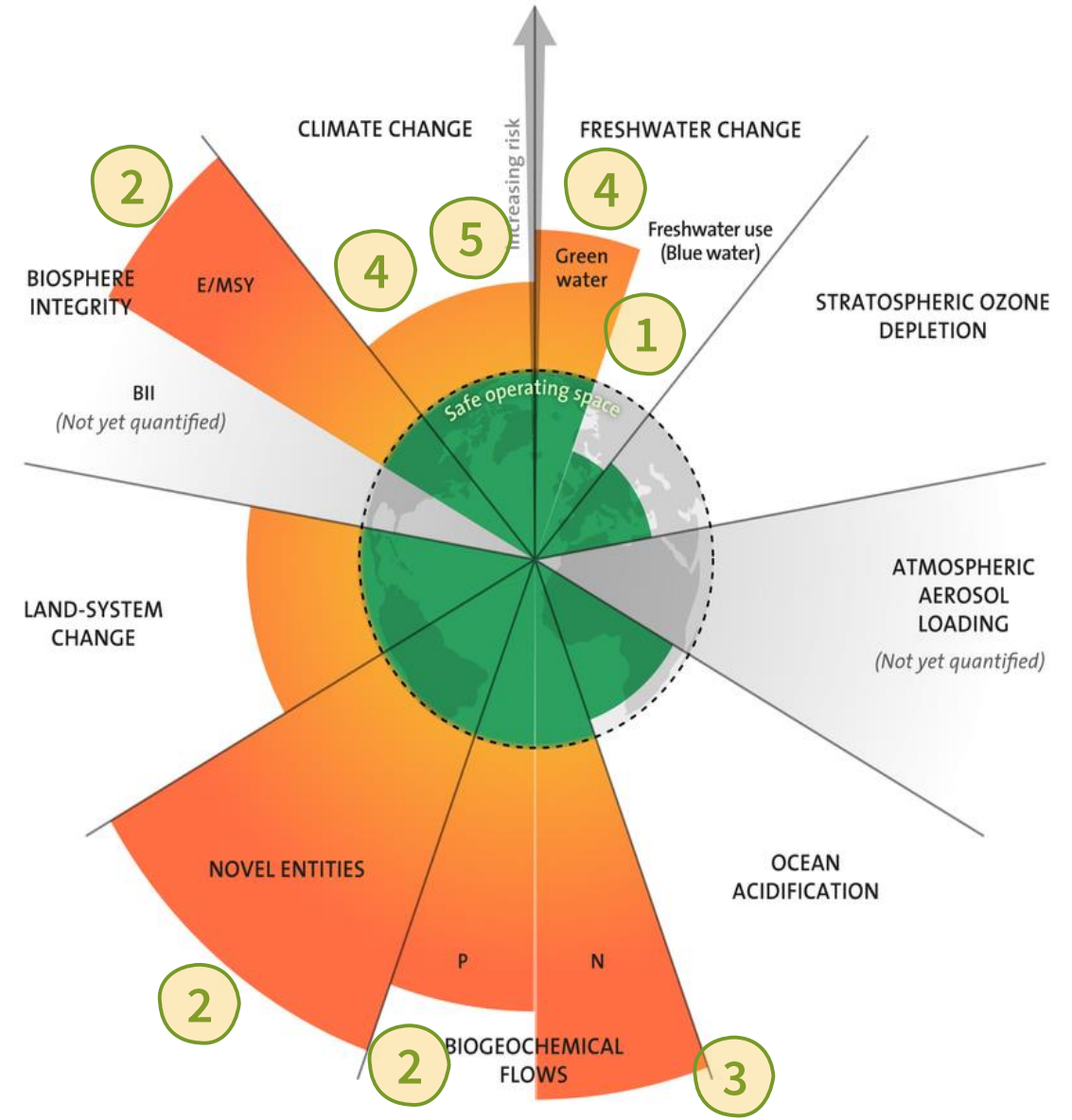
Impact der Sanitär- und Nährstoffwende

1. Wasser sparen
2. Wasser sauber halten
3. Nährstoffe zirkulieren
4. Humus aufbauen
5. Klima schonen

Aus Ökobilanzen-Metaanalyse:

- Globales Erderwärmungspotential -30%
- Eutrophierungspotential -65%
- Ökotoxizität bis zu -90%

<https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2022-01-18-safe-planetary-boundary-for-pollutants-including-plastics-exceeded-say-researchers.html>
<https://www.pik-potsdam.de/de/aktuelles/nachrichten/update-planetare-grenzen-suesswassergrenze-ueberschritten>



Sanitäre Daseinsvorsorge

- Vorbereitungen auf weitere Dürren und Wasserknappheit
- Technische Lösung für Nährstoff-Recycling und Schadstoff-Eliminierung für Kommunen mit Kläranlagen bis 10.000 EW (entspricht 65% aller KA in DE | [DWA-Daten 2020](#))
- Toiletten im öffentlichen Raum, wo keine Medien (Wasser/Abwasser) anliegen
- Klar geregelte Verwertungsstruktur durch interkommunales Stoffstrommanagement (statt informeller Entsorgung)
- Regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze entlang des Kreises



Zusammenarbeit & Kommunikation

Zusammenarbeit Wirtschaft und Wissenschaft

- Gute Absprachen zur Synchronisierung von Betriebsabläufen und Forschungsplänen
- Anerkannte technische Regeln erarbeiten (Normierung schwierig)
- Großes gesellschaftliches Interesse, hoher Beratungsbedarf, Wunsch nach Lösungen

Kommunikation mit Politik, Verwaltung, Zivilgesellschaft

- Fachaustausch mit Politik beginnen und fortführen, Zugänge & Zeitlichkeiten



Ein weiterer Kreis soll sich schließen

- Thema „Sanitärwende“ im Nachhaltigkeits-Diskurs, und als Teil der Kreislaufwirtschaft platzieren
- „Nischen-Innovation“ als Ergänzung zu vorhandener, etablierter zentraler Infrastruktur, technischer Lock-In
- Bereitschaft für Einbau von ressourcenorientierter Sanitärversorgung beim Quartiersneubau/-umbau gegeben, aber rechtlicher Rahmen hemmt (Inverkehrbringen notwendig, keine Wertschöpfung möglich)



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



Dr.-Ing. Ariane Krause

Projektkoordination

Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V.

krause@igzev.de

www.zirkulierBAR.de

 [@ZirkulierBar](https://twitter.com/ZirkulierBar)

 [@zirkulier.bar](https://www.instagram.com/zirkulier.bar)

info@zirkulierbar.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



KREISWERKE
BARNIM



REGION.
innovativ

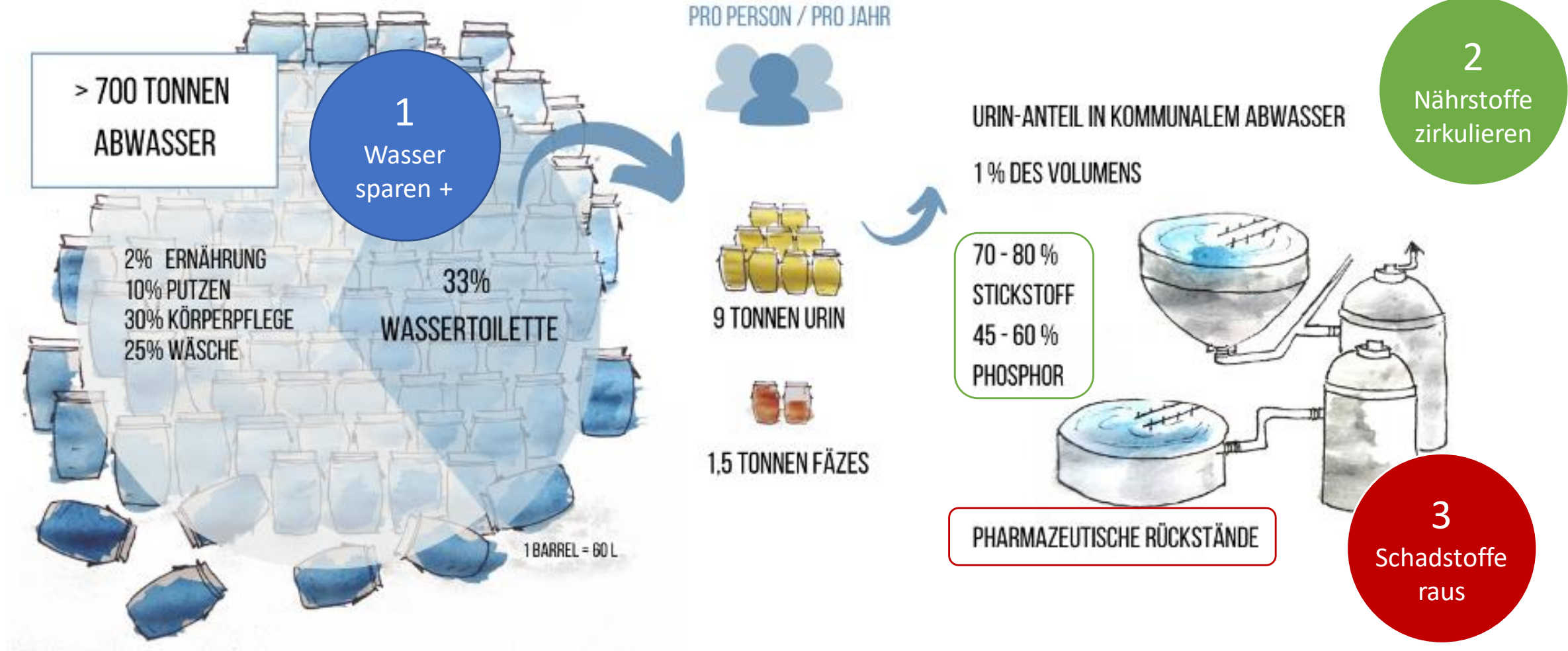


3 Gründe für eine Sanitär- und Nährstoffwende

Mehr Wertstoffe zirkulieren, mehr Schadstoffe eliminieren,
weniger Wasser nutzen & verschmutzen.

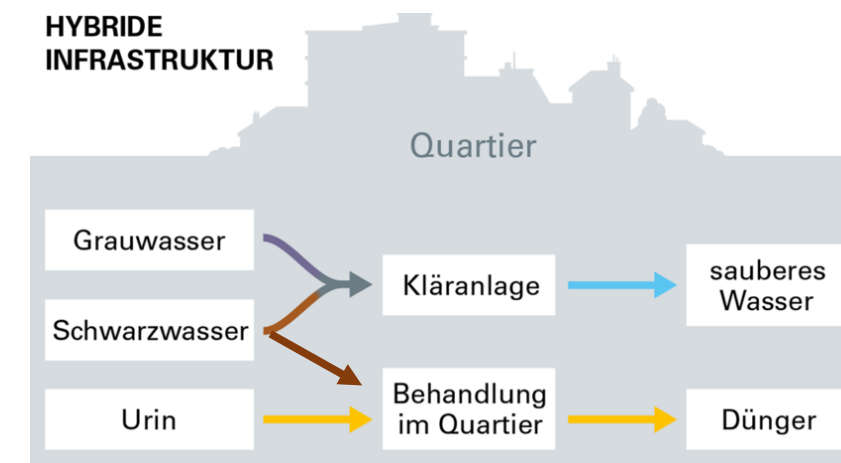
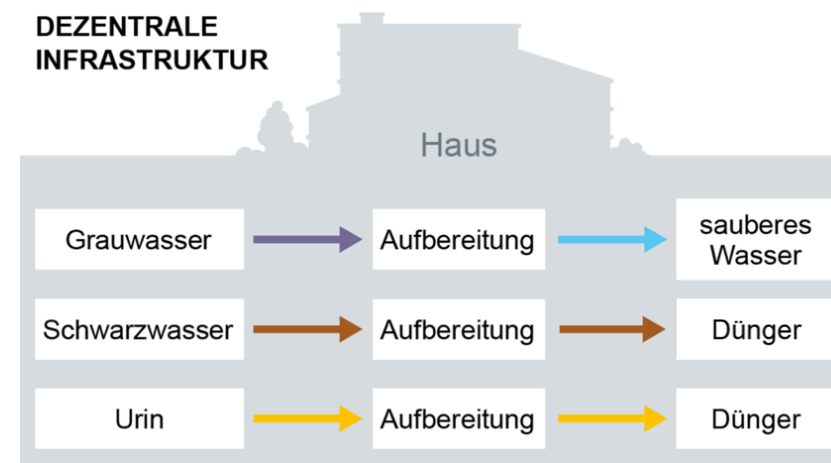
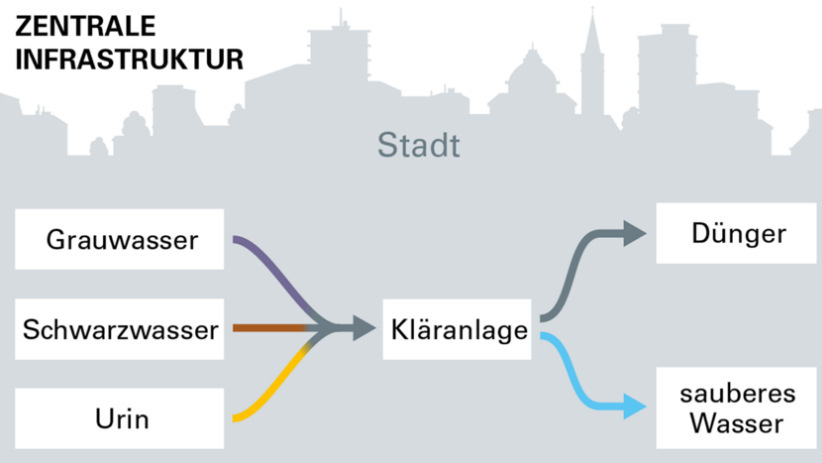


Sanitäre Daseinsvorsorge



Eigene Abbildung / Zahlen aus: Herrmann T, Klaus U (1997) Fluxes of nutrients in urban drainage systems: Assessment of sources, pathways and treatment techniques. *Water Science and Technology*, 36(8-9), 167-172 | Simha P, Ganesapillai M (2017) Ecological Sanitation and nutrient recovery from human urine: how far have we come? *A review. Sustain. Environ. Res.* 27, 107-116.

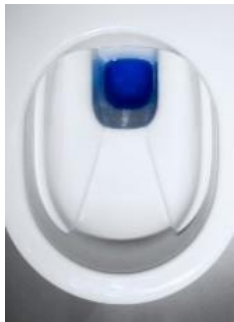
Optionen für die Transformation des Abwasser-Systems



Weiterentwicklung des aktuellen Systems und der Kläranlagen mit umfassendere Ressourcenverwertung

Neugestaltung des Systems basierend auf der **Stoffstromtrennung** und dezentraler, ressourcen-orientierter Abwasser- und Abfallbehandlung

Das Vuna-Recycling-Verfahren



Nitrifikation
und Abbau
organischer
Stoffe

Aktivkohle-
Adsorption

Entfernung von
Arzneimitteln

Destillation mit
Pasteurisierung

Hygienisierung &
Aufkonzentrierung

Entwicklung durch



ETH zürich

VUNA
= Valorisation of Urine Nutrients in Africa
= Nährstoffverwertung aus Urin in Afrika

