

Nachhaltige Sanitärversorgung

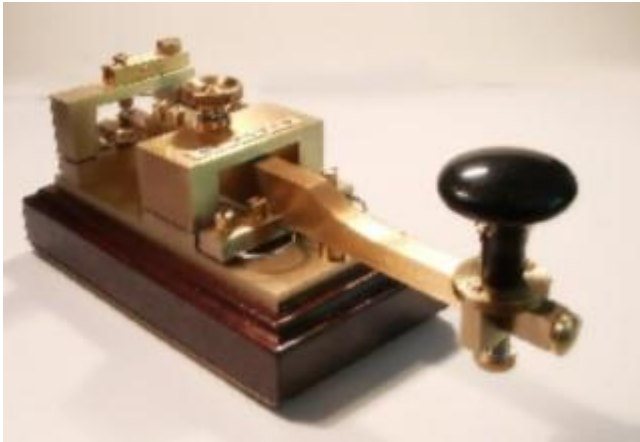
Fall: Noorderhoek

Ing. Brendo Meulman

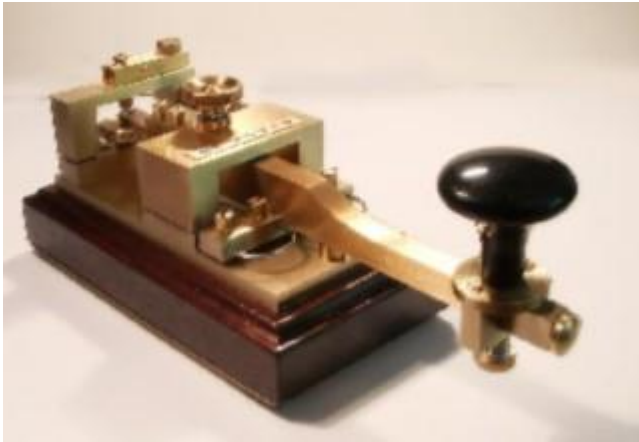


Machen Sie Ihren Kopf frei.....

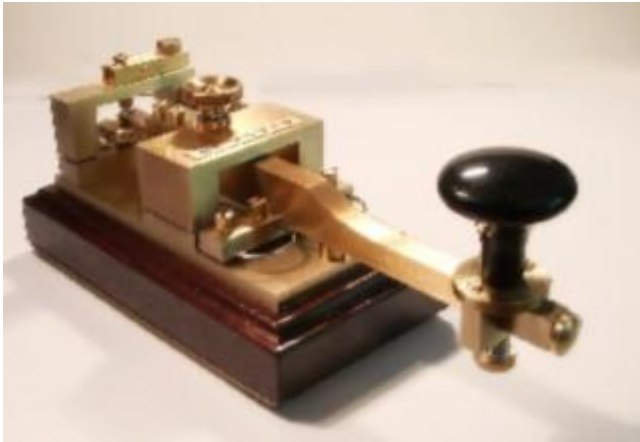
Etwas Geschichte.....(Kommunikation)



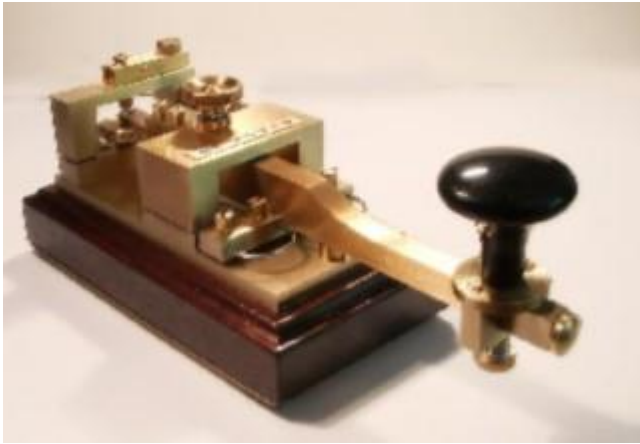
Etwas Geschichte.....(Kommunikation)



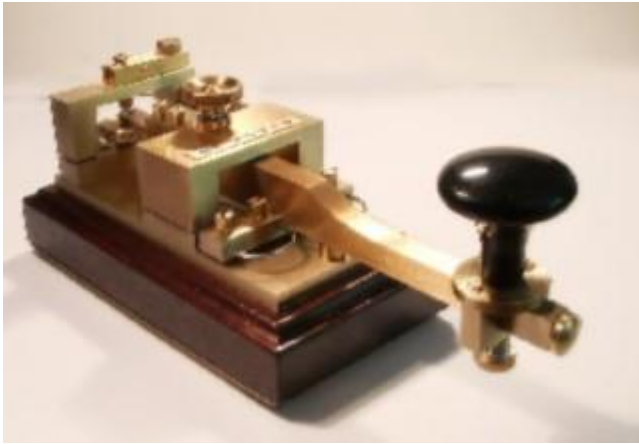
Etwas Geschichte.....(Kommunikation)



Etwas Geschichte.....(Kommunikation)



Etwas Geschichte.....(Kommunikation)



Auch nachteilige Effekte.....



Auch nachteilige Effekte.....



Gesetz von Benachteiligung resultierend aus einem Vorsprung:
Investitionen werden nutzlos.

Beispiele aus dem Energiesektor



Beispiele aus dem Energiesektor



- ▶ **Innovation schreitet schneller und schneller voran,**
Investitionen mit langen Abschreibungszeiten bergen große finanzielle Risiken
- ▶ **Demografische Änderungen sind schwierig vorauszusehen,**
Investitionen in großem Maßstab, zentralisierte Technologien haben große finanzielle Risiken
- ▶ Nachhaltigkeit bekommt wachsende Aufmerksamkeit, Personen möchten unabhängiger sein



Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ <1850



Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ 1850-1960



Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ 1850-1920



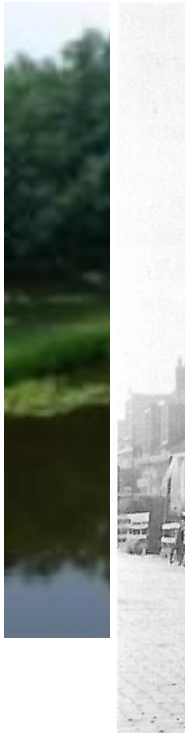
Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ 1920-1960



Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ 1850-1960



Warum sollte Sanitärversorgung nicht folgen?



▶ 1960-2012



- ▶ Sanitärversorgung bewegte sich von lokal über dezentral zu zentral
- ▶ Die Sammlung von menschlichen Abfällen wurde in den letzten 200 Jahren kaum weiterentwickelt.
- ▶ Der Transport von menschlichen Fäkalien entwickelte sich von der in offenen Kanäle über Transport mit Lastwagen zu Transport in Rohrleitungen weiter.
- ▶ Die Behandlung entwickelte sich von keiner Behandlung über Wiedernutzung in der Landwirtschaft zu relativ sauberer Wasserproduktion allerdings mit der Bildung von verschmutzenden Nebenprodukten.
- ▶ Im Gegensatz zur Innovation im Kommunikations- und Energiesektor wurde die im Bereich Sanitärversorgung weniger individuell, weniger nachhaltig und immer größer im Maßstab.



Wie kann das verändert werden?



- ▶ **Sammlung, Transport und Behandlung von organischen Abfällen basierend auf:**
 - ▶ Wertschöpfung aus Abfällen
 - ▶ Aufbau und Nutzung von Synergien mit der umgebenden Umwelt
 - ▶ Nutzung von existierender Infrastruktur soweit möglich
 - ▶ Ansätze, die sich auf den Ort der Produktion fokussieren



➤ Schließen von Kreisläufen

➤ Energiekreislauf



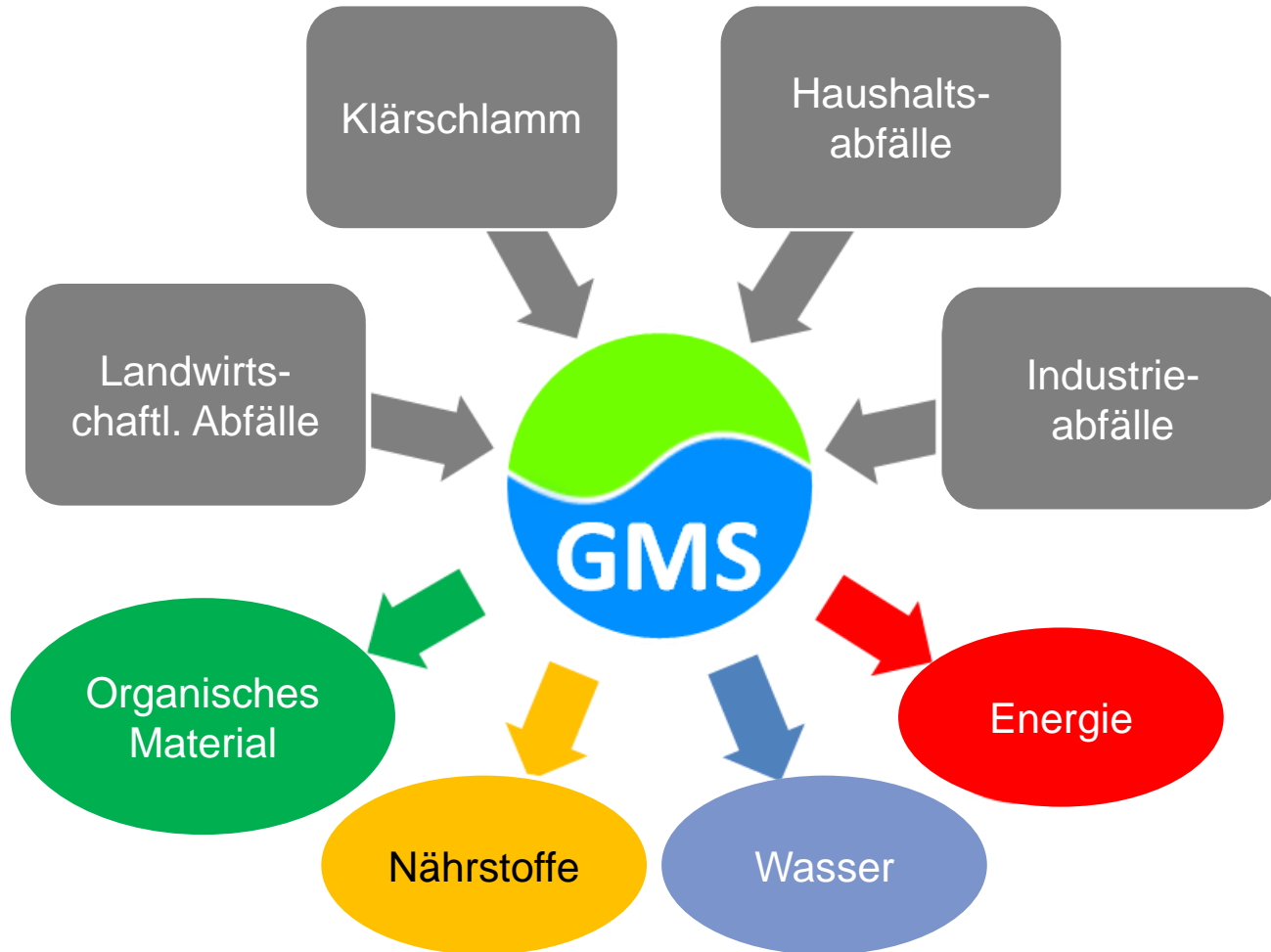
➤ Nährstoffkreislauf



➤ Wasserkreislauf



Ob ein Stoff als Abfall oder Ressource definiert wird, hängt größtenteils von seiner Menge/Konzentration ab.



Schematische Übersicht von RMS



Wie man innovative Projekte initiiert



- ▶ Identifikation aller Akteure, die man beteiligen muss



Wie man innovative Projekte initiiert



- ▶ Was sind Gründe für Akteure mitzumachen



Akteure in 'Noorderhoek'

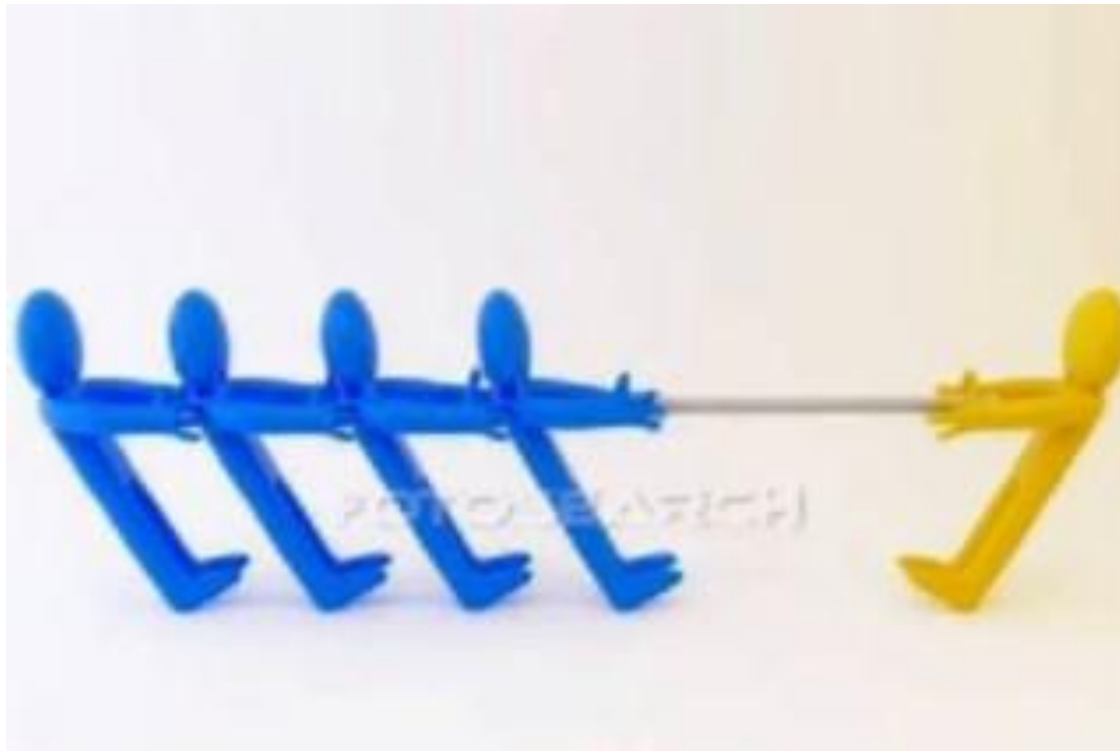
- ▶ DeSaH BV (Betreiberfirma)
- ▶ Universität Wageningen
- ▶ Wetterskip Fryslân (Wasserbehörde Friesland)
- ▶ Woningstichting De Wieren (Wohnungsbaugenossenschaft)
- ▶ STOWA (Stiftung für Angewandte Wasserforschung)
- ▶ Gemeente Sneek (Gemeinde Sneek)



Wie man innovative Projekte initiiert



- ▶ Wer wird der Anführer



Wie man innovative Projekte initiiert



- ▶ Ohne “Anführer” keine Innovation, ohne Akteursteilnahme vielleicht Innovation aber sicherlich kein Follow-up!

