

Nachhaltigkeit von Kunststoffsystemen

Michael Gressmann



Zu meiner Person

- **Geschäftsführer des Verbands Kunststoff-Rohre und – Rohrleitungsteile (VKR) seit 2019**
- **Über 25 Jahre Erfahrung in der Kunststoffrohrleitungsbranche**
- **57 Jahre, verheiratet**
- **Wohnhaft seit 1998 in der Nordost-Schweiz**
- **Hobbies: Skifahren, Mountainbiken, SUP und Schnorcheln**

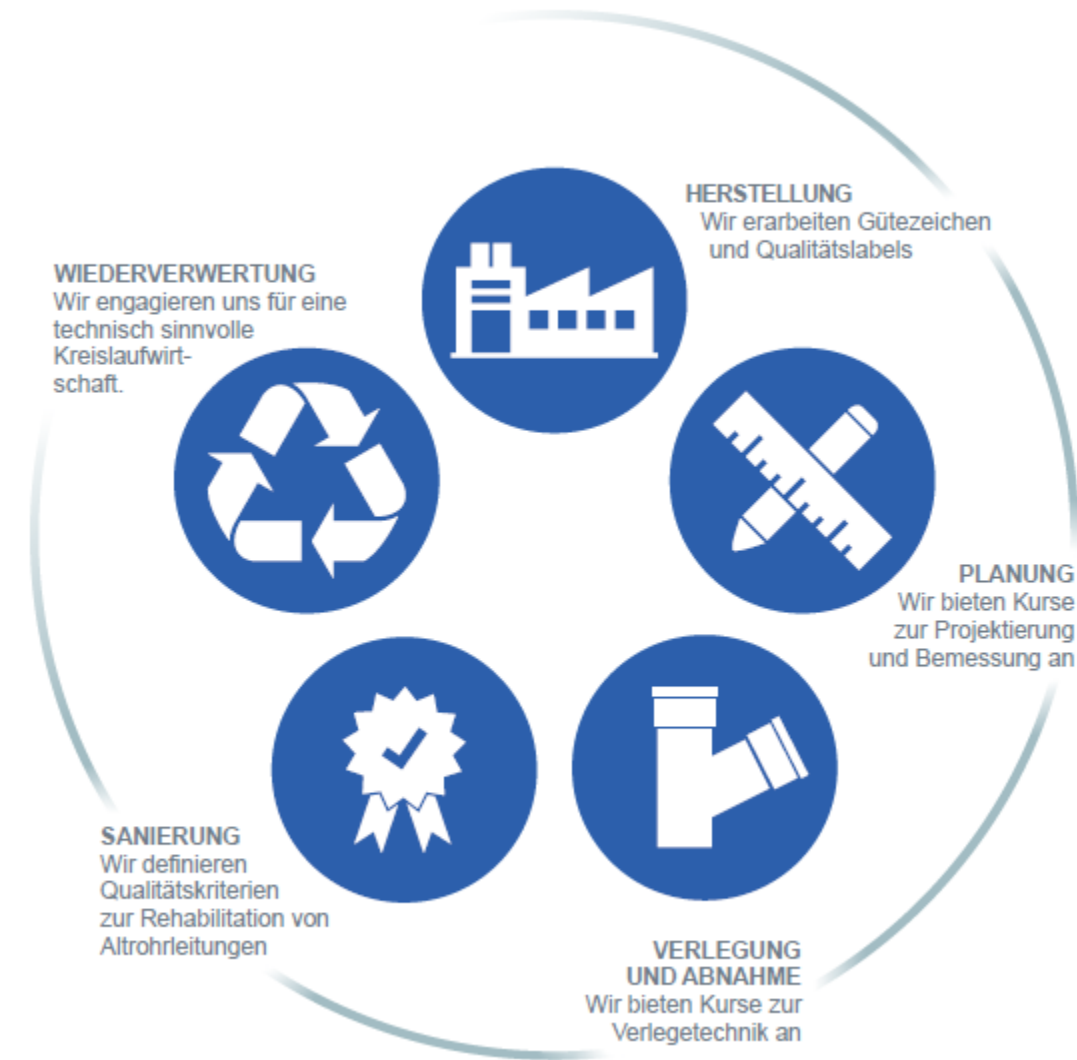


Der VKR und seine Ziele

Im VKR schliessen sich Hersteller aus der Schweizer Rohrleitungsbranche zusammen.

Wir stellen die Qualität von hochwertigen Rohrsystemen sicher!

- **Seit 1991**
- **In 3 Sprachregionen**
- **Bereits > 8000 Berufsleute geschult**
- **28 Mitglieder beschäftigen 1500 Mitarbeiter in CH**



Der VKR und seine Ziele

- **Wichtigster und renommiertester Fachverband in der Schweizer Rohrleitungsbranche.**
- **Starker Partner für SVGW-/ VSA-/ Suissetec-/ SBV- und VSE- in punkto Ausbildung, Normung und Fachveranstaltungen.**
- **Kompetenzzentrum für Fragen zu Kunststoffrohrleitungssystemen gegenüber Produktanwendern, Planern, Ingenieuren und Baubehörden, sowie weiteren Interessierten.**
- **Expertenwissen zu den Themen Ökologie und Recycling.**
- **Unser Gütezeichen „c+s“ und der „Schweisserpass“ werden am Markt gezielt gefördert und deren Position gestärkt.**



Wasser/ Anergie/ Gas/ H₂



Kanalisation/ Entwässerung



Kabelschutz/ Telecom



Geothermie

VKR Mitgliedsfirmen



Verband Kunststoff-Rohre
und -Rohrleitungsteile

Fachinformationen

Home

Marktsegmente

Kurse

Fachinformationen

Verband

Publikationen

News

Kanalisation

Mehr dazu >



Wasser und Gas

- Planung
- Ausführung

Kanalisation

- Planung
- Ausführung
- Unterhalt

Kabelschutz

- Güteanforderungen
- Atteste

Kreislaufwirtschaft

Normen und Bezeichnungen



Fachinformationen

Verlegerichtlinien RL03 für erdverlegte, drucklos betriebene Rohrleitungen aus PE, PP und PVC-U

Planung



Planen Sie ein Kanalisations-Projekt?

Fachinformationen Planung

Ausführung



Brauchen Sie Informationen für die praktische Arbeit auf der Baustelle?

Fachinformationen Ausführung

Unterhalt



Brauchen Sie Fachinformationen für Unterhaltsarbeiten an Kanalisations-Systemen?

Fachinformationen Unterhalt



Richtlinie / Leitfaden RL03
Erdverlegte, drucklos betriebene Rohrleitungen
aus Polyethylen (PE), Polypropylen (PP)
und Polyvinylchlorid (PVC-U)



30.01.2020/ V12

Geschäftsstelle VKR | Schachenalle 29C | 5000 Aarau | +41 62 834 00 60 | info@vkr.ch | www.vkr.ch



Verband Kunststoff-Rohre
und -Rohrleitungsteile

Anforderungen an öffentliche Beschaffung

Nachhaltigkeitskriterien im öffentlichen Beschaffungswesen

Nachhaltige öffentliche Beschaffung

Bundesrat und BKB fördern die nachhaltige öffentliche Beschaffung
Nachhaltig beschaffen bedeutet, die öffentlichen Mittel sowohl wirtschaftlich als auch volkswirtschaftlich, sozial und ökologisch verantwortungsvoll einzusetzen.

KBOB

Koordinationskonferenz Bau- und Liegenschaftsorgane
der öffentlichen Bauherren

IPB

Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren

FAKTENBLATT ZUM NACHHALTIGEN IMMOBILIENMANAGEMENT

3. UMWELT / 3.1 Natürliche Ressourcen

3.1.10 Kreislaufwirtschaft

Letzte Änderung:
03.03.2021

Zielsetzung

Nutzung gut verfügbarer Primärrohstoffe, ein möglichst hoher Anteil an Sekundärrohstoffen sowie Wiederverwendung vorhandener Bauteile. Bereits bei der Planung ist an den Rückbau bzw. an die Trennbarkeit und Rezyklierbarkeit der Baustoffe zu denken.



Verband Kunststoff-Rohre
und -Rohrleitungsteile

3 Säulen der Nachhaltigkeit



Nachhaltigkeit

Wirtschaftlich



- Nachhaltiges Wirtschaften
- Transparenz
- Lokale und regionale Wertschöpfung

Ökologisch



- Schutz von Umwelt und Natur
- Reduktion von Emissionen

Sozial



- Gerecht
- Fair
- Ethisch

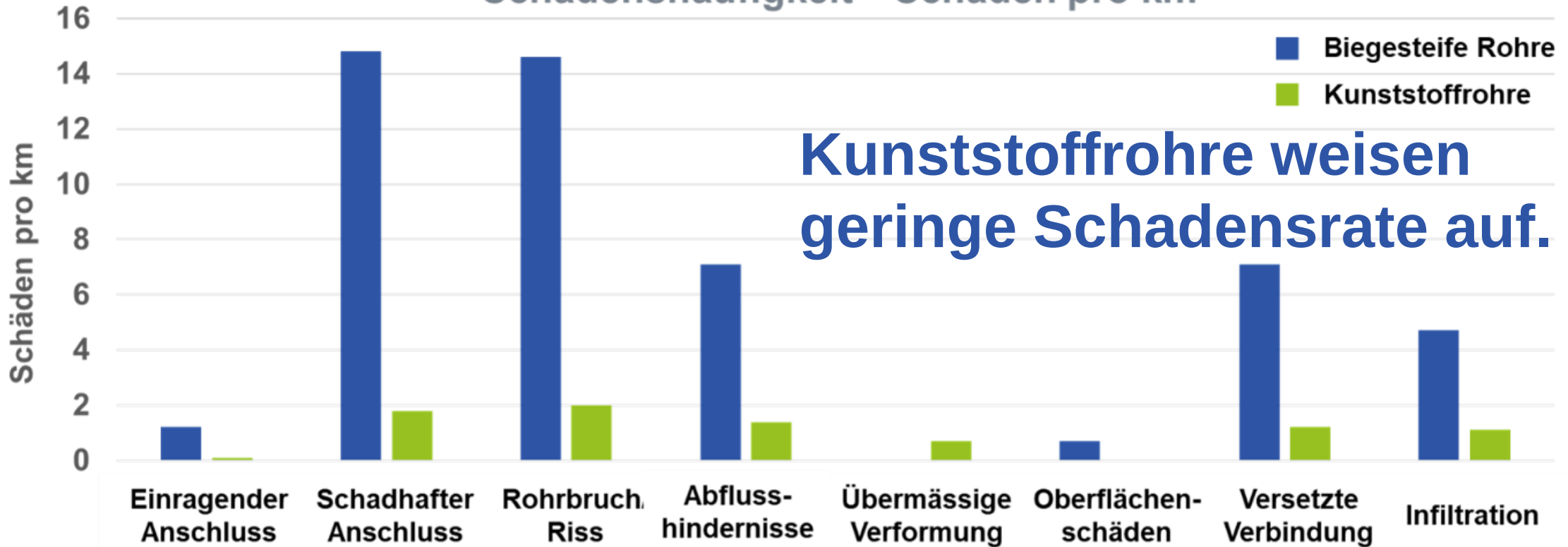
Langlebig = wirtschaftlich = nachhaltig

Gross angelegte Schadensstudie unterschiedlicher Rohrwerkstoffe

1800 km via Kamerainspektion in D, NL und S



Schadenshäufigkeit – Schäden pro km



Kunststoffrohre weisen geringe Schadensrate auf.

Gesamt

biegesteif:

50 pro km

biegeweich:

8 pro km

Leckage-Schäden

biegesteif:

41 pro km

biegeweich :

6 pro km



Verband Kunststoff-Rohre und -Rohrleitungsteile

Quelle: www.teppfa.eu

Video: [Sustainability of plastic sewer pipes](#)

Bericht: [Nachhaltigkeit von Kunststoff-Kanalsystemen](#)

Langlebig = wirtschaftlich = nachhaltig



Lange Lebensdauer

- Kunststoffkanalrohre wurden nach **12-38 jährigem Einsatz** in D, DNK, FIN & NOR **ausgegraben**



PE, 38 J., FIN



PE, 16-18 J., D



PP, 23 J., NOR



PP, 20 J., NOR



PP, 12 J., DNK

- Geprüft und beurteilt von unabhängigen Institut.
- Zeigten trotz langjährigem Einsatz **keinerlei Abbau der Rohreigenschaften und keine Lebensdauerreduktion.**

Quelle: www.teppfa.eu

- [100 Year Service Life PP & PE Sewer Pipes](#)
- [Polyvinylchloride \(PVC-U\) solid wall sewer pipe system](#)

→ **Fazit: Für heutige Kunststoff-Kanalrohrsysteme kann eine Lebensdauer >100 Jahren angenommen werden.**

KBOB* Ökobilanzdaten

KBOB bietet Hilfestellung → Umrechnung in Laufmeter pro Nennweite nötig!

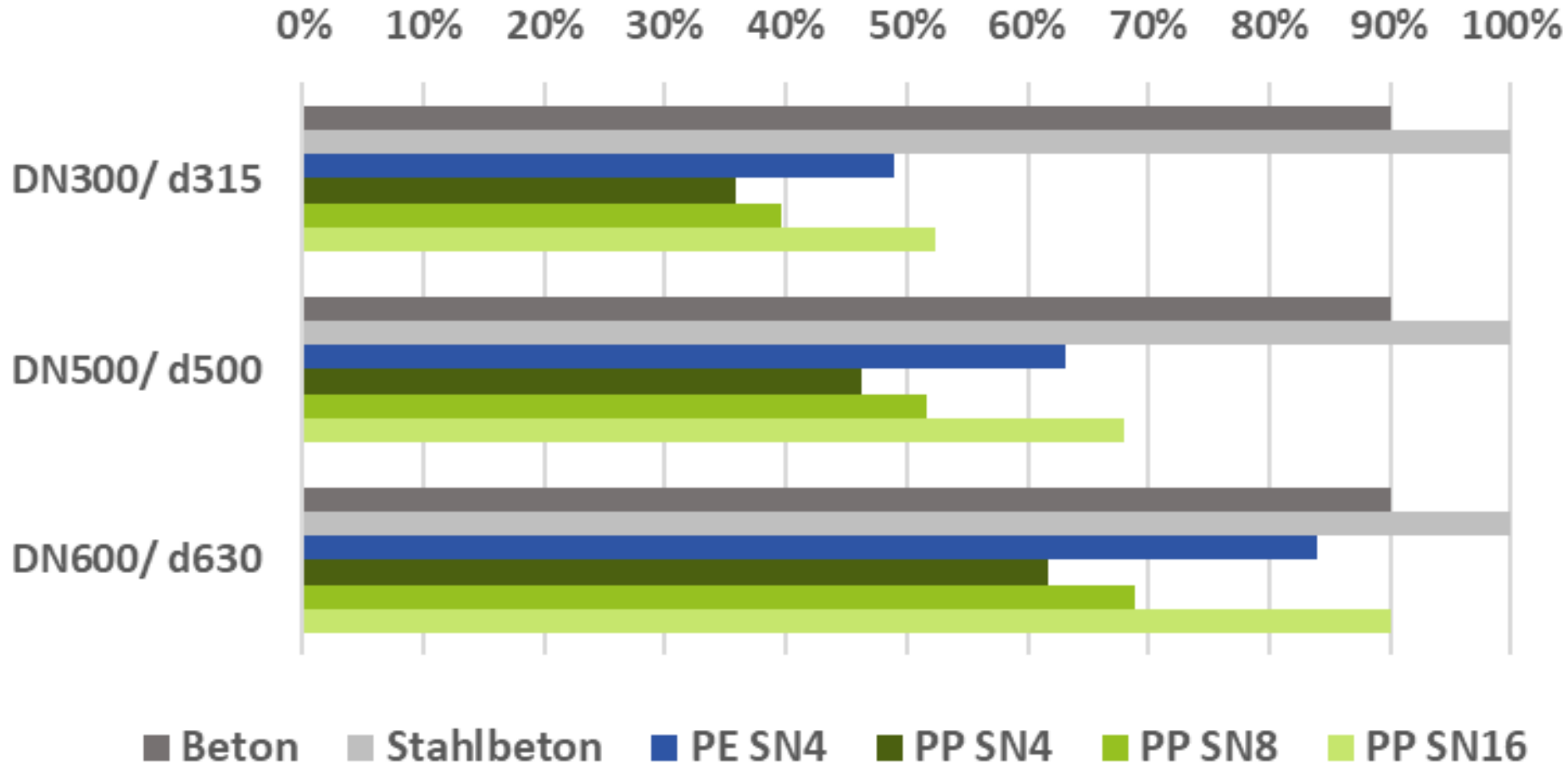
Ökobilanzdaten im Baubereich			KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2022							
ID-Nummer	BAUMATERIALIEN	Entsorgung	Rohdichte/ Flächen- masse	Bezug	** UBP'21			Treibhausgas- emissionen		
					Total UBP	Herstellung UBP	Entsorgung UBP	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung kg CO ₂ -eq	Entsorgung kg CO ₂ -eq
13	Rohre		kg/m³							
13.002	Polyethylen (PE)	Entsorgung, Kunststoffrohre, PE oder PP	960	kg	6'020	3'570	2'450	4.75	2.38	2.37
13.003	Polypropylen (PP)	Entsorgung, Kunststoffrohre, PE oder PP	910	kg	6'050	3'600	2'450	4.78	2.40	2.37
01	Beton		kg/m³							
01.041	Betonfertigteil, hochfester Beton, ab Werk	Entsorgung, Beton	2'770	kg	589	558	31.2	0.358	0.347	0.011
06	Metallbaustoffe		kg/m³							
06.003	Armierungsstahl	Entsorgung, Armierungsstahl	7'850	kg	2'930	2'910	19.7	1.52	1.50	0.012

**** UBP = Umweltbelastungspunkte**

* KBOB = Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren

Ökobilanz von Abwasserrohren

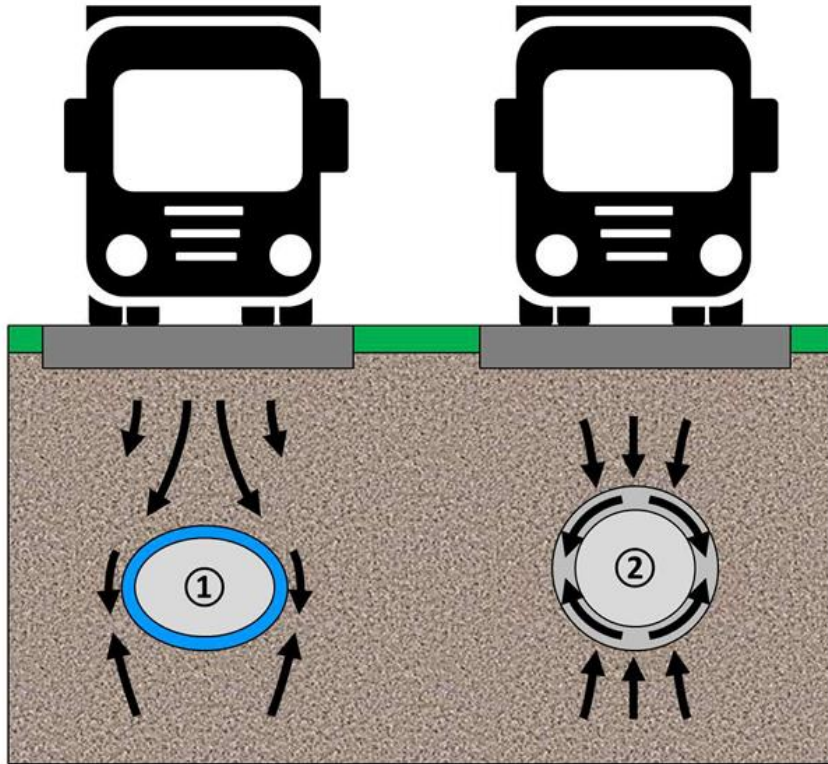
KBOB Umweltbelastung pro lfm [UBPs]



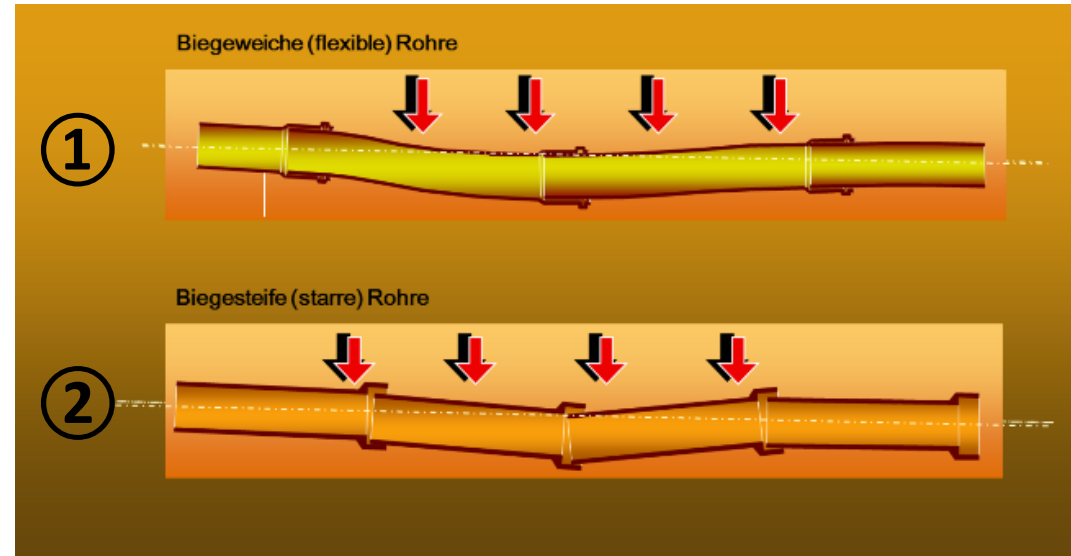
*Nur Herstellung & Entsorgung
berücksichtigt (kein Transport,
Verlegung oder Nutzungsphase)*

➔ Entwässerungsrohre aus Kunststoff belasten
die Umwelt deutlich weniger als Betonrohre

Nachhaltige Bettung von Kunststoffrohren



- ① biegeweiches Kunststoffrohr
- ② biegesteifes Betonrohr

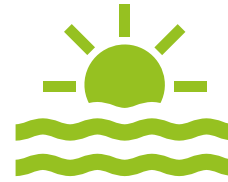
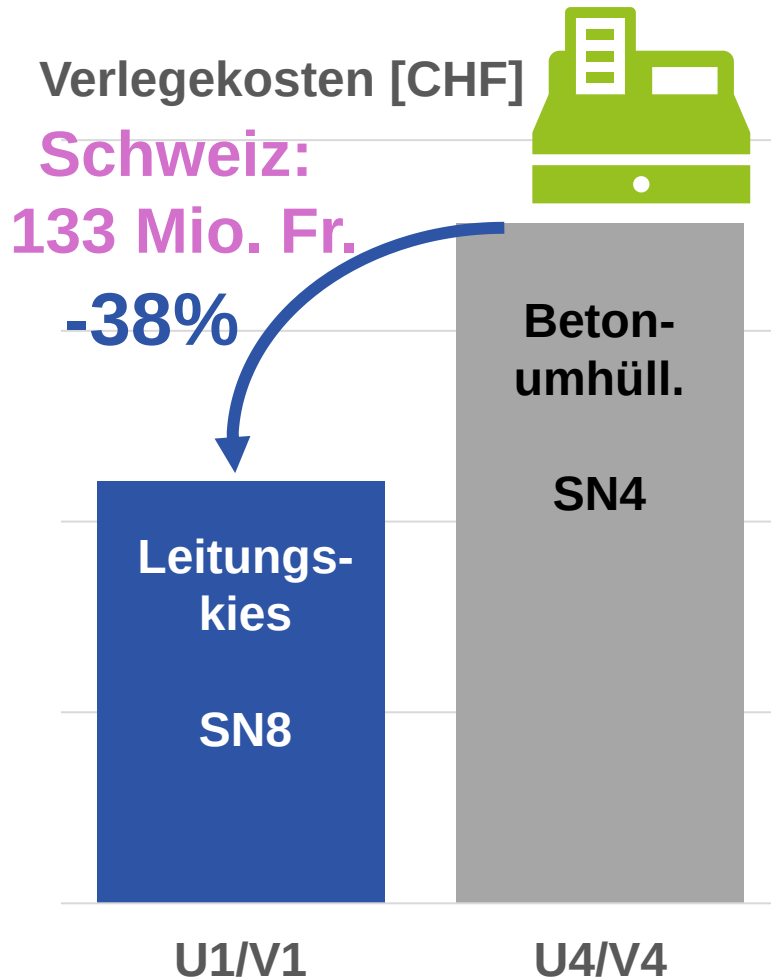


**Biegeweiche Rohre sind weich zu betten,
biegesteife Rohre können starr gebettet werden.**

**➔ SN 592 000 lässt für biegeweiche Kunststoffrohre
nur eine Betonumhüllung im Profil 4 zu.**

Betonumhüllung von Kunststoffrohren

Konsequenzen durch Betonumhüllung (Profil 4) gemäss SN 592 000



2.2 Mio. to Betonumhüllung/ a



+ 0.205 Mio. to CO₂ /a

= jährl. CO₂-Ausstoss aller LKWs
in den Kantonen BE + ZG



→ Eine Betonumhüllung im Profil 4 ist meist nicht nötig,
unwirtschaftlich und belastet unnötig die Umwelt.

Nachhaltige Bettung von Kunststoffrohren

In **Süddeutschland und Österreich** werden Kunststoffsysteme in der öffentlichen Kanalisation und in der privaten Liegenschaftsentwässerung **seit Jahrzehnten** problemlos und nachhaltig **in Sand/ Leitungskies (Profil 1) gebettet**.

→ Bitte **unterstützen** Sie uns **bei** der bevorstehenden **Vernehmlassung** der SN 592 000 **damit** diese unnötige Forderung gestrichen wird und **neben dem Profil 4 auch das Profil 1 zugelassen** wird.

Neben der klassischen Sand-/ Kiesbettung von Kunststoffrohren kann eine **grabenlose Verlegetechnik** oder eine **Verlegung in Flüssigboden** zu einer **noch umweltfreundlicheren und nachhaltigeren Lösungen** führen.



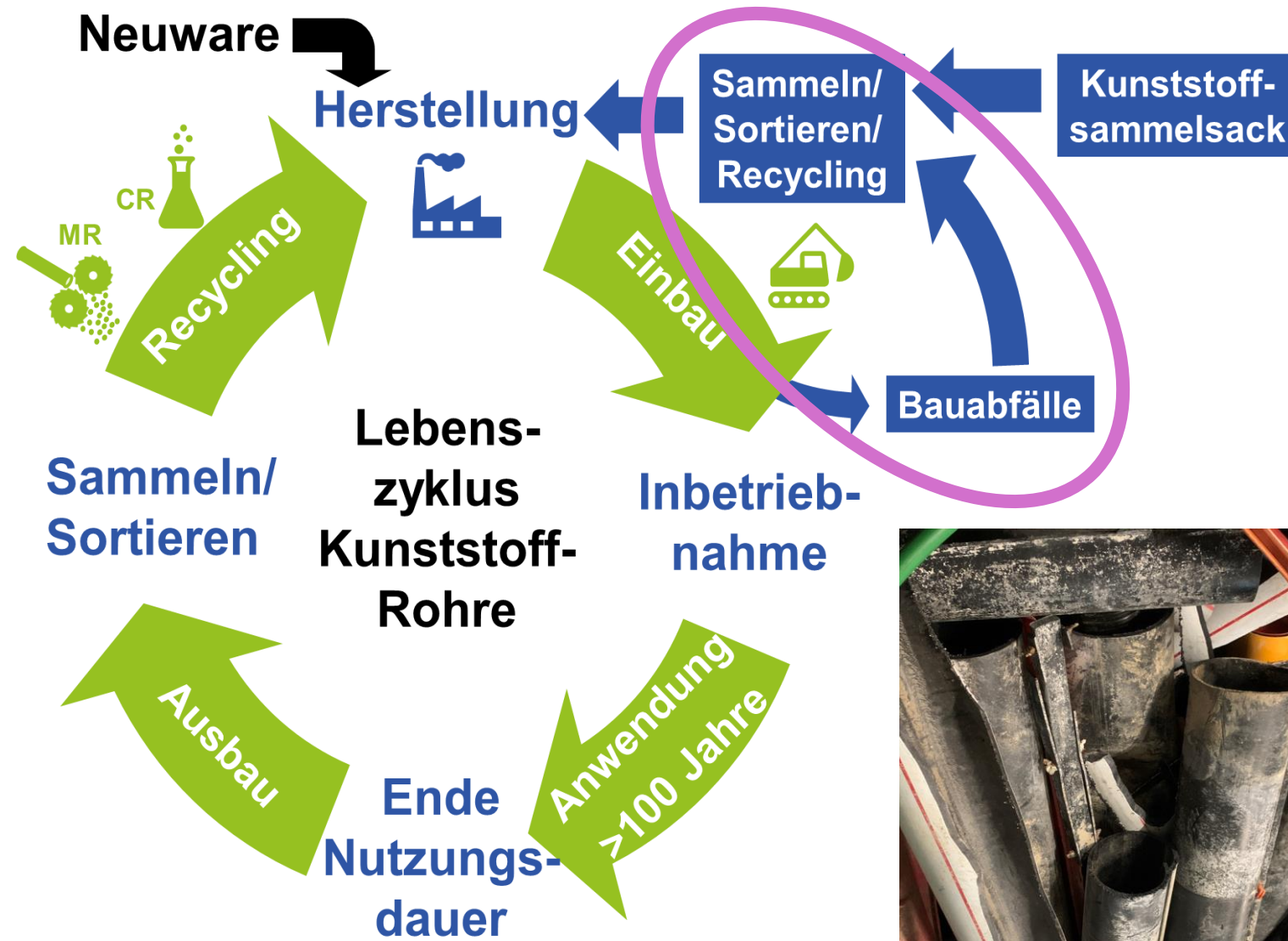
Recyclingmaterial bei Kunststoffrohren – wo zulässig



Schweizer Tiefbau

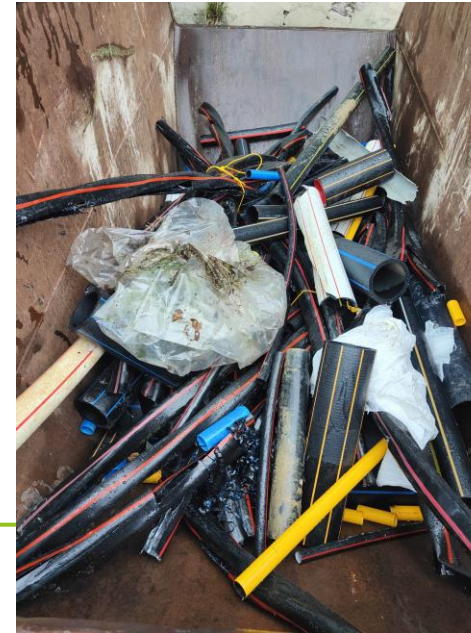
- Kunststoffrohre im CH-Tiefbau **seit ca. 60 Jahren** eingesetzt.
- erdverlegten Rohre haben Ihr **Nutzungszeit-Ende noch nicht erreicht**.
- In **Druckanwendungen** (Gas, Wasser, Anergie, Geothermie) ist **Einsatz von Recycling-Material** aufgrund Hygiene (Trinkwasser) bzw. Risikos (Gas, Anergie, Geothermie) gemäss EU-Normen und CH-Richtlinien (SVGW) **nicht zulässig**.
- **CH-Kanalisationsrohre** dürfen aktuell nicht aus 100% **Recycling-Material** hergestellt werden.
- **PE-Recycling-Material** aus Sammlungen von **Kunststoffabfälle privater Haushalte** (PCR) und **Umlaufmaterial der Rohrherstellung** (PIR) wird in grossen Mengen für die Produktion von **Kabelschutzrohren eingesetzt (20 000 to/ Jahr)**

Kreislaufwirtschaft von Bauabfällen im RL-Bau



Aktuelle VKR Aktivitäten

- Pilotprojekt Gas-/ Wasser-versorgung zeigt Potential.
- Kommunikation via SVGW zur Sensibilisierung der VU
- CO₂-Zertifikate (Kompensation)



Kreislaufwirtschaft bei Kabelschutzrohren

Schweizer Kabelschutzrohre

- ca. 20'000 Tonnen/a Kabelschutzrohre mit einem Anteil von 95% Rezyklat
- VKR Güteanforderung und <c+s> Zulassung sichern Qualität
- Jährlich werden dadurch ca. 57'000 Tonnen CO₂ eingespart



Weiteres Engagement zur Nachhaltigkeit



VKR hat Partnerschaft mit Swiss Triple Impact

- Unterstützt Mitglieder eine Nachhaltigkeitsstrategie aufzubauen
- Ziele messbar festzulegen, öffentlich zu kommunizieren und nachzuhalten

17 Nachhaltigkeitsziele der UNO (SDGs*)



SWISS
triple impact

*SDGs = Sustainable Development Goals = Nachhaltigkeitsziele



Verband Kunststoff-Rohre
und -Rohrleitungsteile

Weiteres Engagement zur Nachhaltigkeit



VKR hat sich zum Ziel gesetzt Pellet-Verluste in der Produktion zu reduzieren, damit kein Kunststoff-Granulat unkontrolliert in die Natur oder ins Wasser gelangt.



Abwassersysteme aus Kunststoff

- **Haben niedrige Umweltbelastung/ CO₂-Bilanz**
bis zu 7x ohne Qualitätseinbusse recyclierbar 
- **Materialwiederverwendung**
bis zu 7x ohne Qualitätseinbusse recyclierbar 
- **Gesunde Inhaltsstoffe**
sicher für Gesundheit und Umwelt, frei von giftigen oder unverwertbaren Substanzen. 
- **Weniger Strassenbelastung**
80-90% weniger Gewicht bei Transport und Installation 
- **Schont Anwohner**
30% kürzere Verlegezeit reduziert Lärmemission für Anwohner. 



→ Abwassersystemen aus Kunststoff sind
ökonomisch sinnvoll und ökologisch wertvoll.