

Lifecycle-Management von Schwammstadt-Komponenten nach dem Ecological Engineering im Projekt Viererfeld/Mittelfeld Bern



Nachhaltige Bauplanung im öffentlichen Raum

Schwammstadtwebinar / webinaire ville éponge, 16.06.26, Sarah Pfeiffer



Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen



Sarah Pfeiffer

- MSc Umwelt und natürliche Ressourcen (ZHAW)
- BSc Wirtschaftsinformatik (BFH)
- Founder und Projectmanager tim&koko AG

Stadt Bern,
Boxen, Langlauf, Wandern, Bikepacking, VW T3

Kontakt

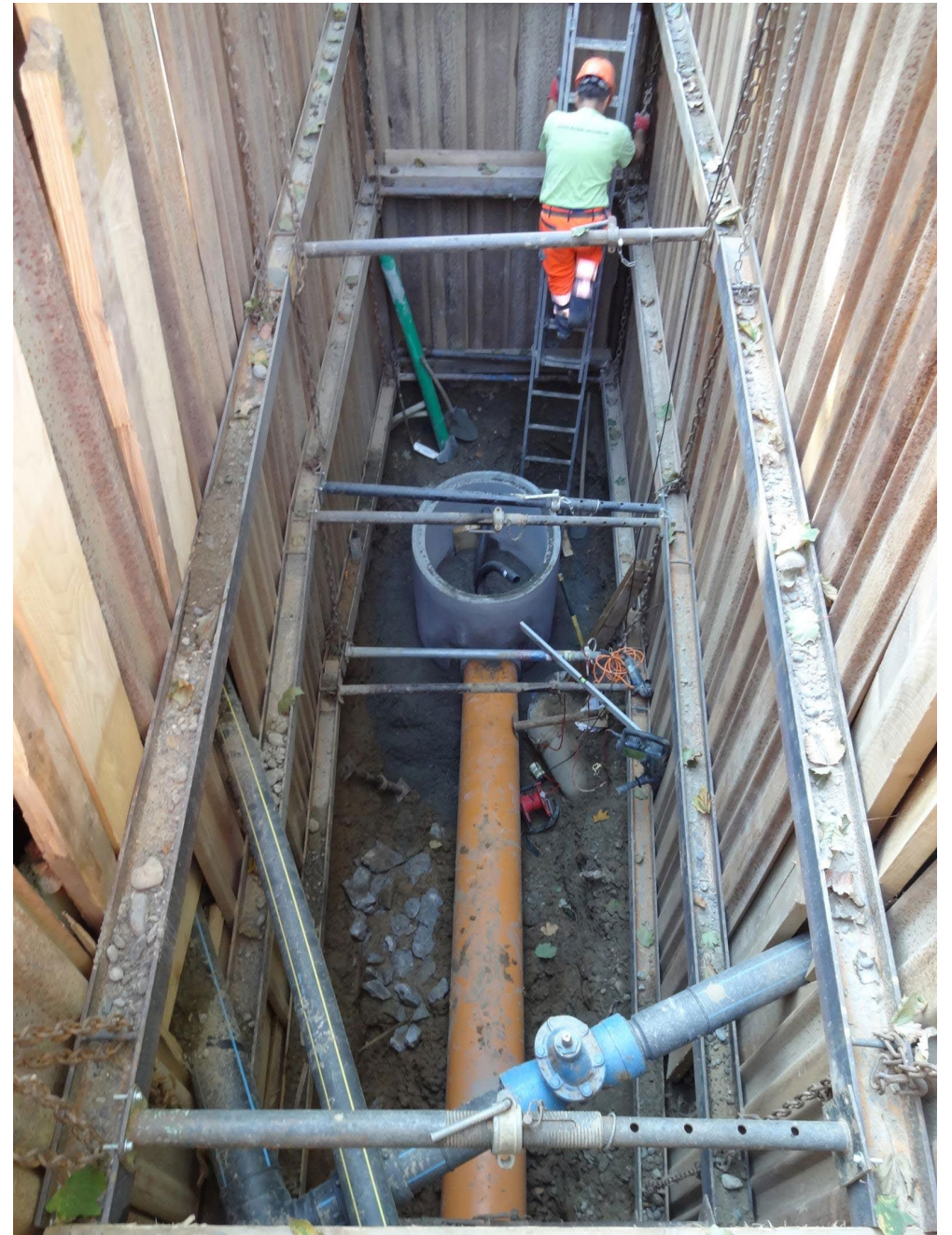
sarah@tim-koko.ch

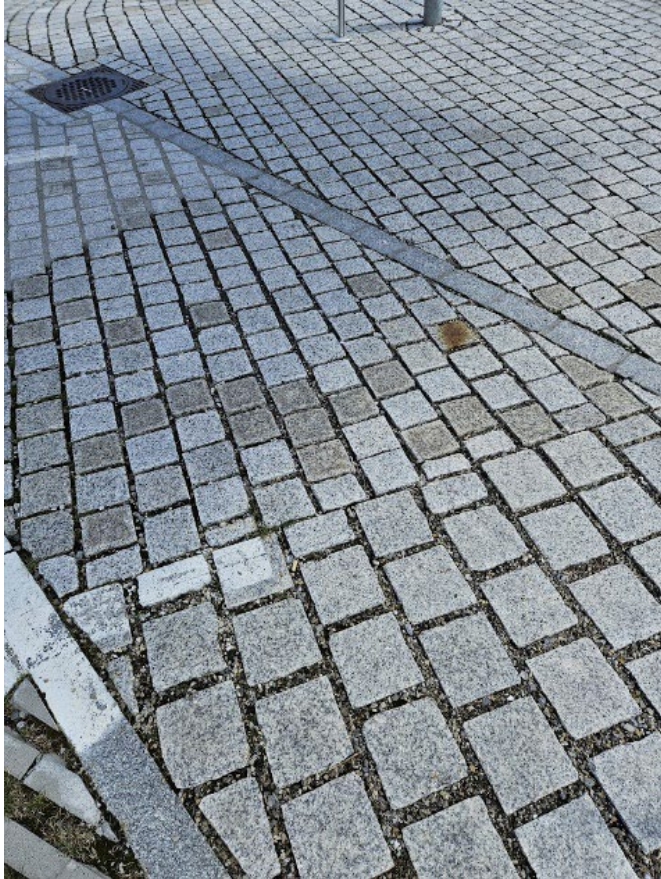
<https://www.linkedin.com/in/pfeiffersarah/>











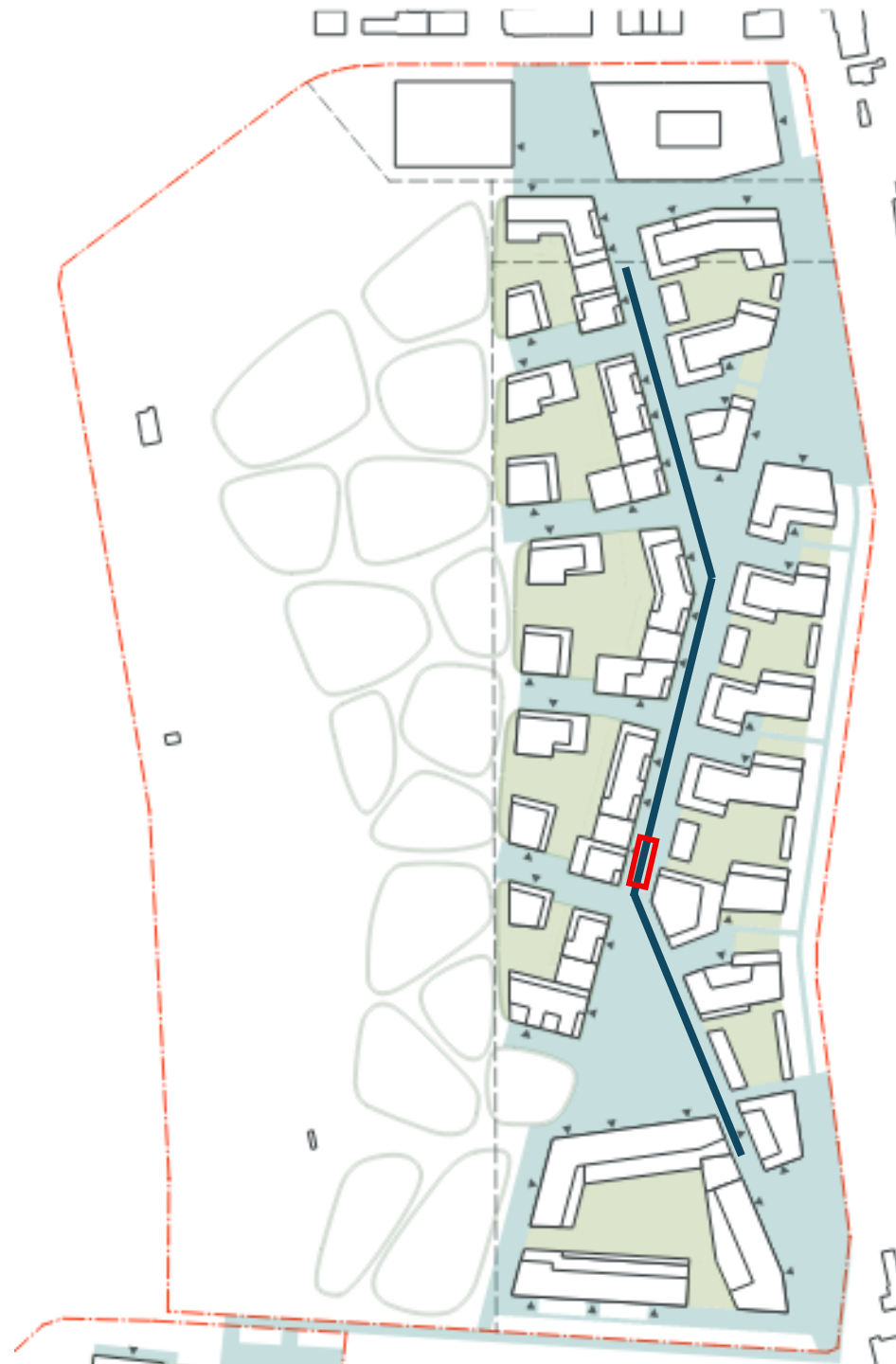
40m Strassenabschnitt

7 Bäume

3 Beläge

Leitungen

- Abwasser
- Regenwasser
- Frischwasser
- Fernwärme
- Elektro



- Debritstrasse
- Untersuchungs-perimeter

Prinzip der **Vermeidung**

Ecological Engineering
nach Schönborn & Junge (2021)

- Präventiv
- Planung



Wie kann das **Vermeidungsprinzip** genutzt werden, um Lebenszyklen von **Bäumen**, **Belägen** und **Leitungen** frühzeitig zu berücksichtigen und Erneuerungsprozesse nachhaltig zu gestalten?

H1

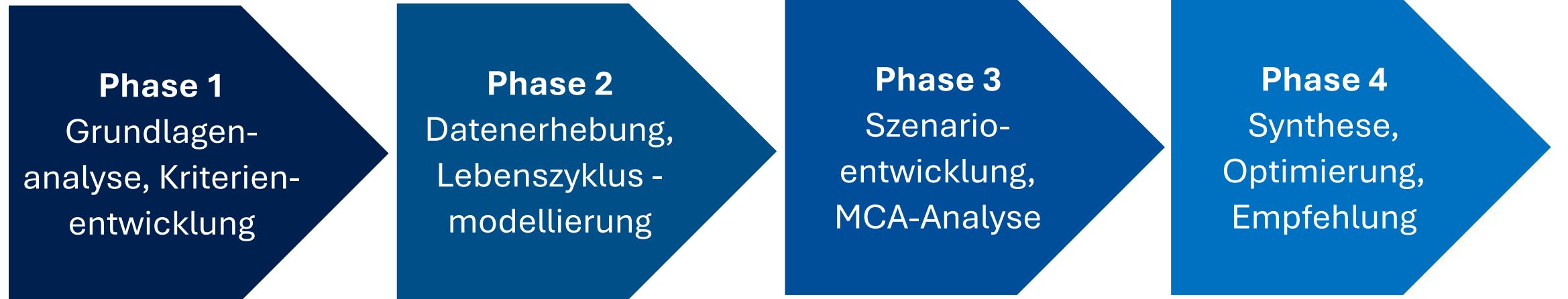
**Langlebigkeit
ist Vermeidung**

H2

**Asynchronität
vernichtet
Ressourcen**

H3

**Vermeidung
wird messbar**



- **25 Baumarten**
- **10 Belagsarten**
- **11 Kriterien**
 - Lebensdauer
 - Wirtschaftlichkeit
 - Umweltwirkung
 - Kreislauffähigkeit
 - Funktionalität
 - ...

- Datenerhebung
- Hochrechnung
auf 100 Jahre

- **Vier Szenarien**
- **MCA für Bäume
& Beläge**

- **Synchronisation** mit
Leitungen
- Betrachtungszeitraum
100 Jahre

Vier strategische Szenarien

→ Je nach Strategie unterschiedliche **Gewichtung** der **Kriterien**.

S0: Planungspraxis



S1: Forschungsfokus



S2: Vermeidung



S3: Lebensdauer





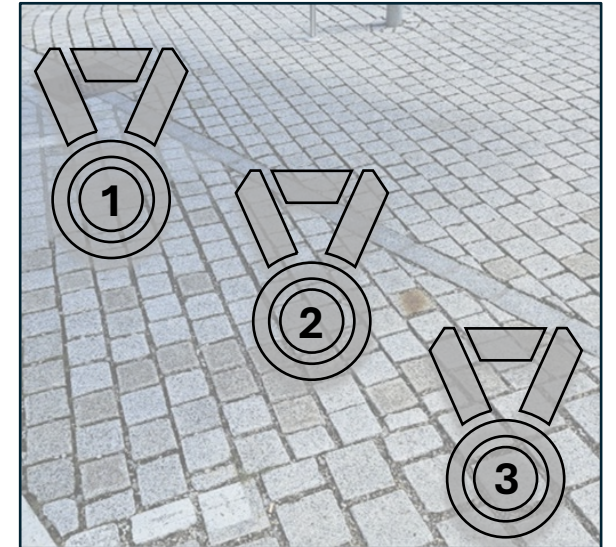
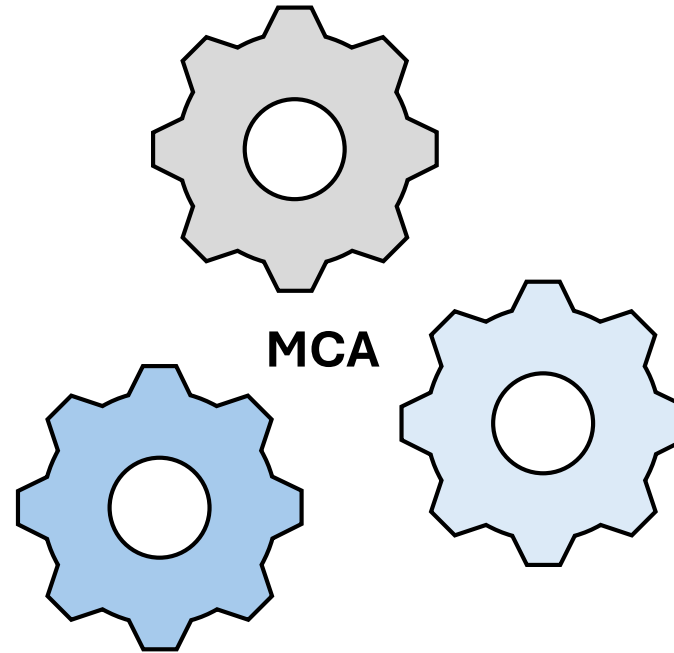
10 Belagsarten (Asphalt, Pflaster- & Sicker-Beläge)

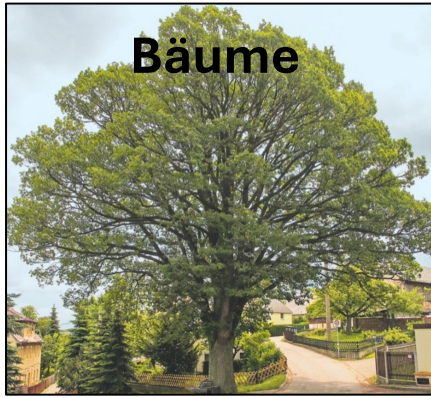


11 Kriterien

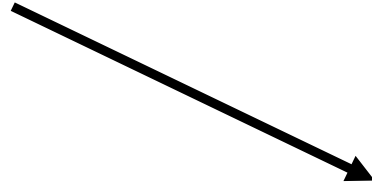


4 Szenarien





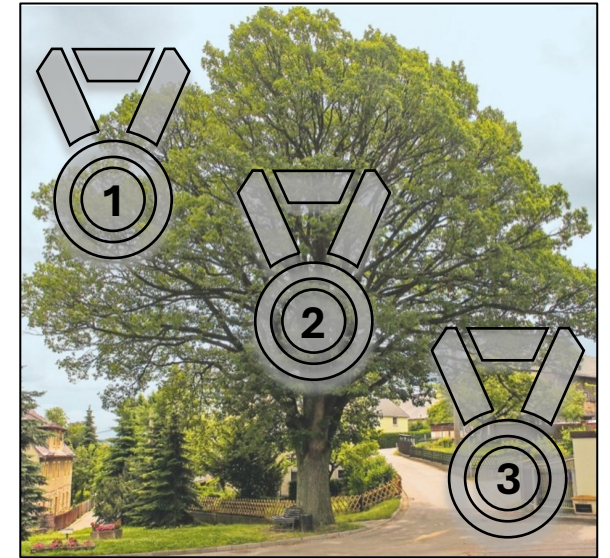
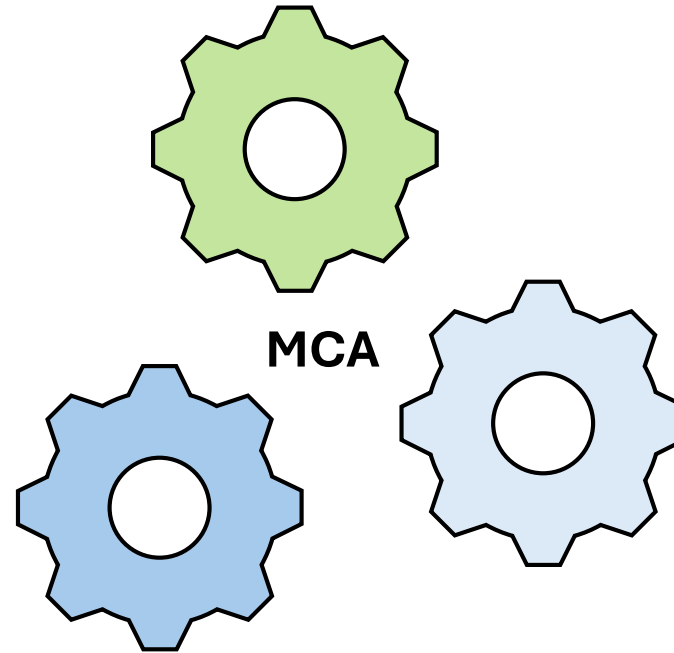
25 Baumarten



11 Kriterien



4 Szenarien





S0: Planungspraxis

Selbstheilender Asphalt

- Robustheit, Befahrbarkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Langlebigkeit
- **nicht** recyclebar!



S1: Forschungsfokus

Natursteinpflaster

- Langlebigkeit
- Kreislauffähigkeit
- Tiefe Umweltwirkung
- **hohe** Initialkosten!

Kiesweg und Sickerasphalt

- **kurze** Lebensdauer!

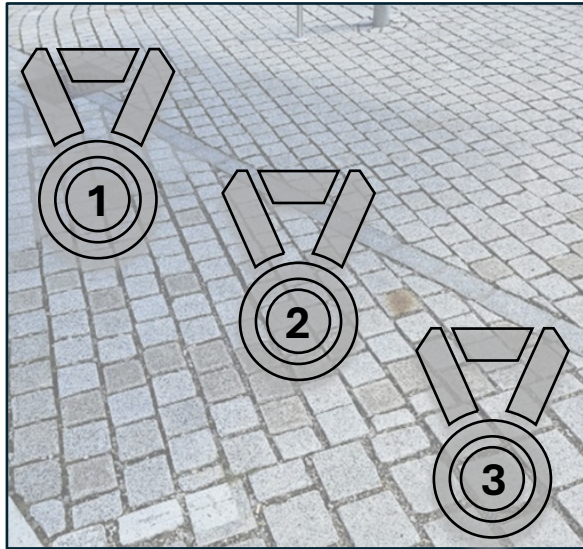


S1: Forschungsfokus

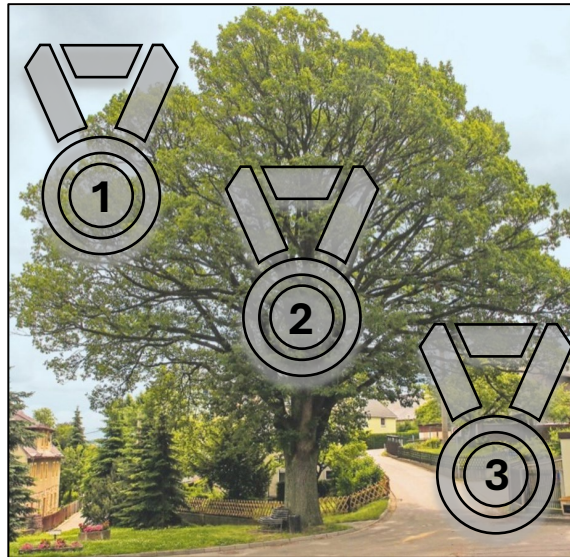
- **Traubeneiche**
(*Quercus petraea*)
- Stieleiche
(*Quercus robur*)
- Kaiser-Linde
(*Tillia x europaea* 'Pillida')

Synchronisation

+/- 10 Jahre Toleranz

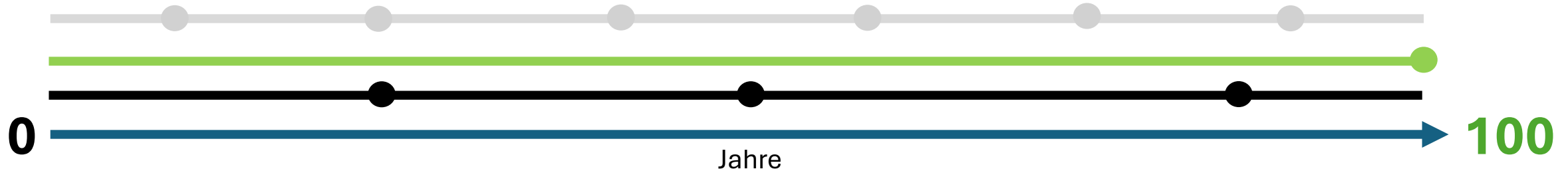


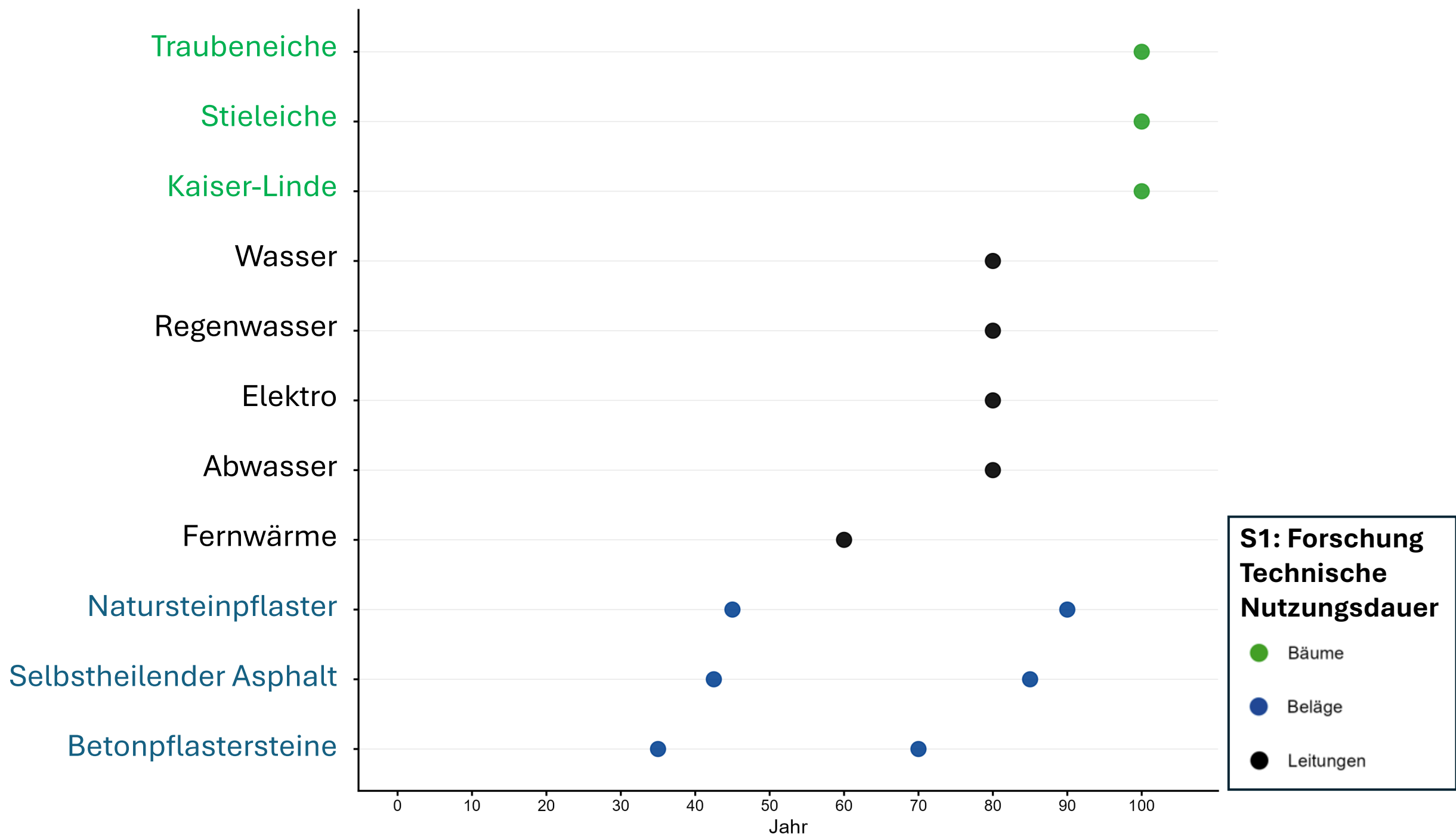
+

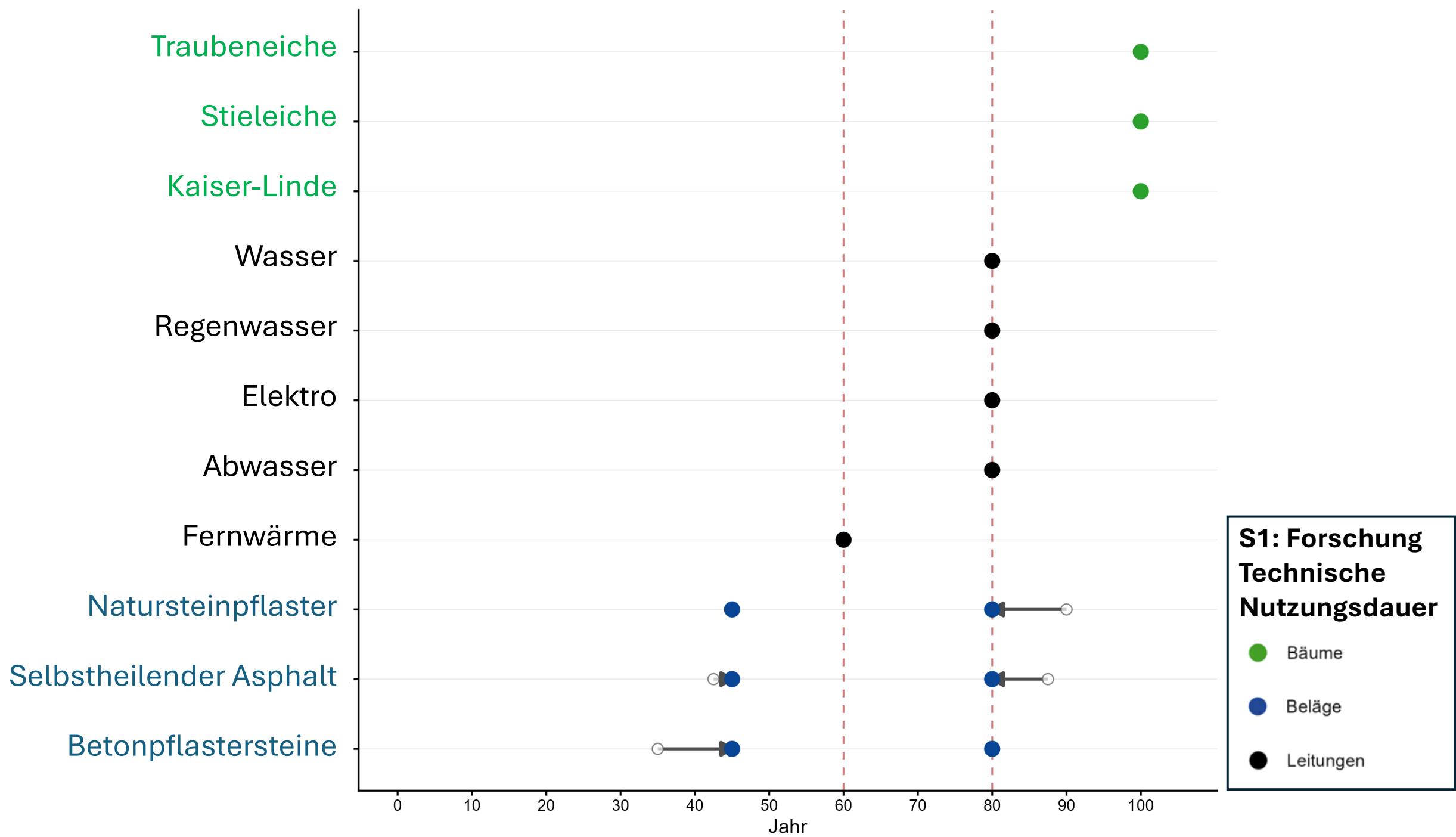


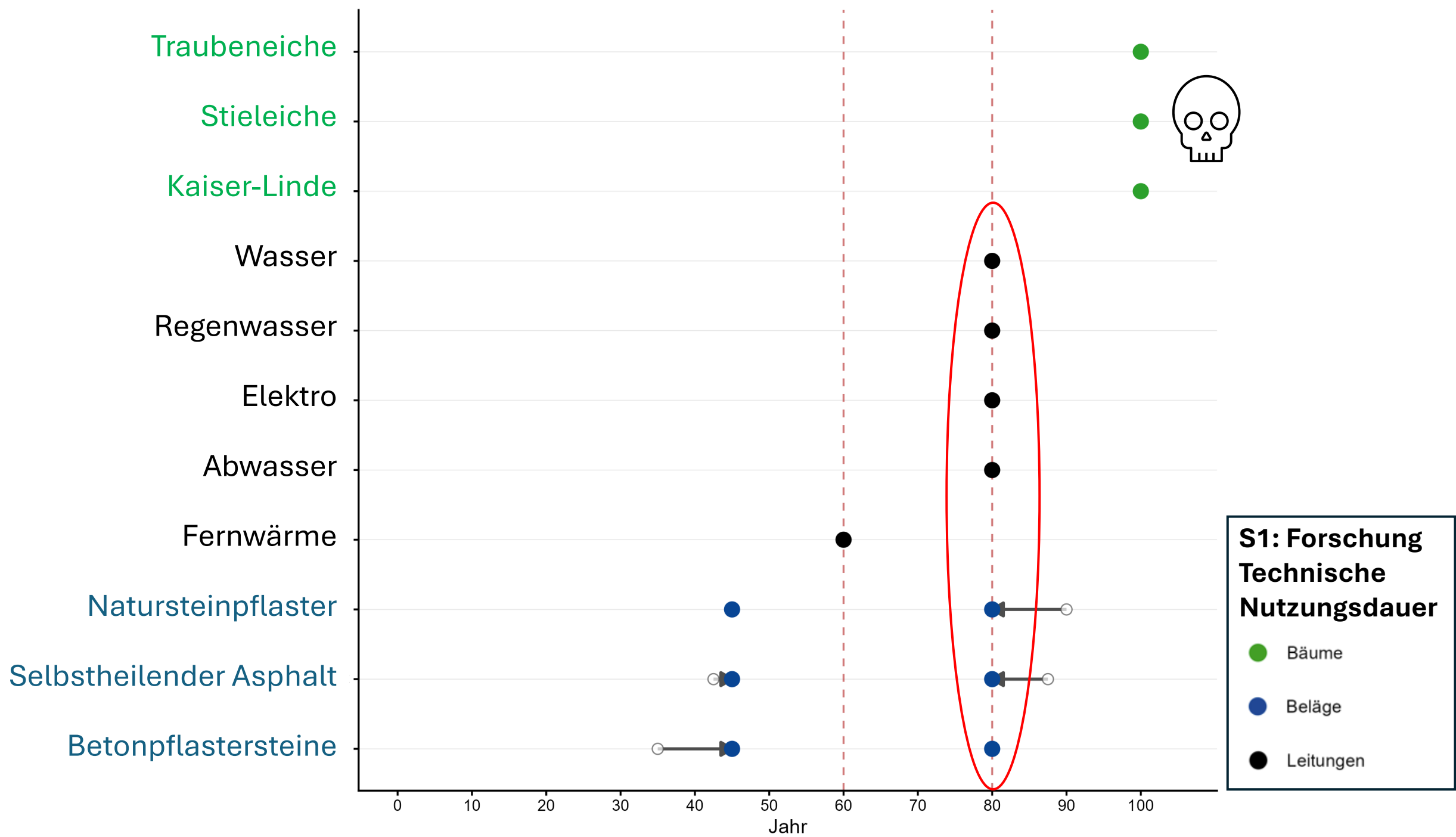
+

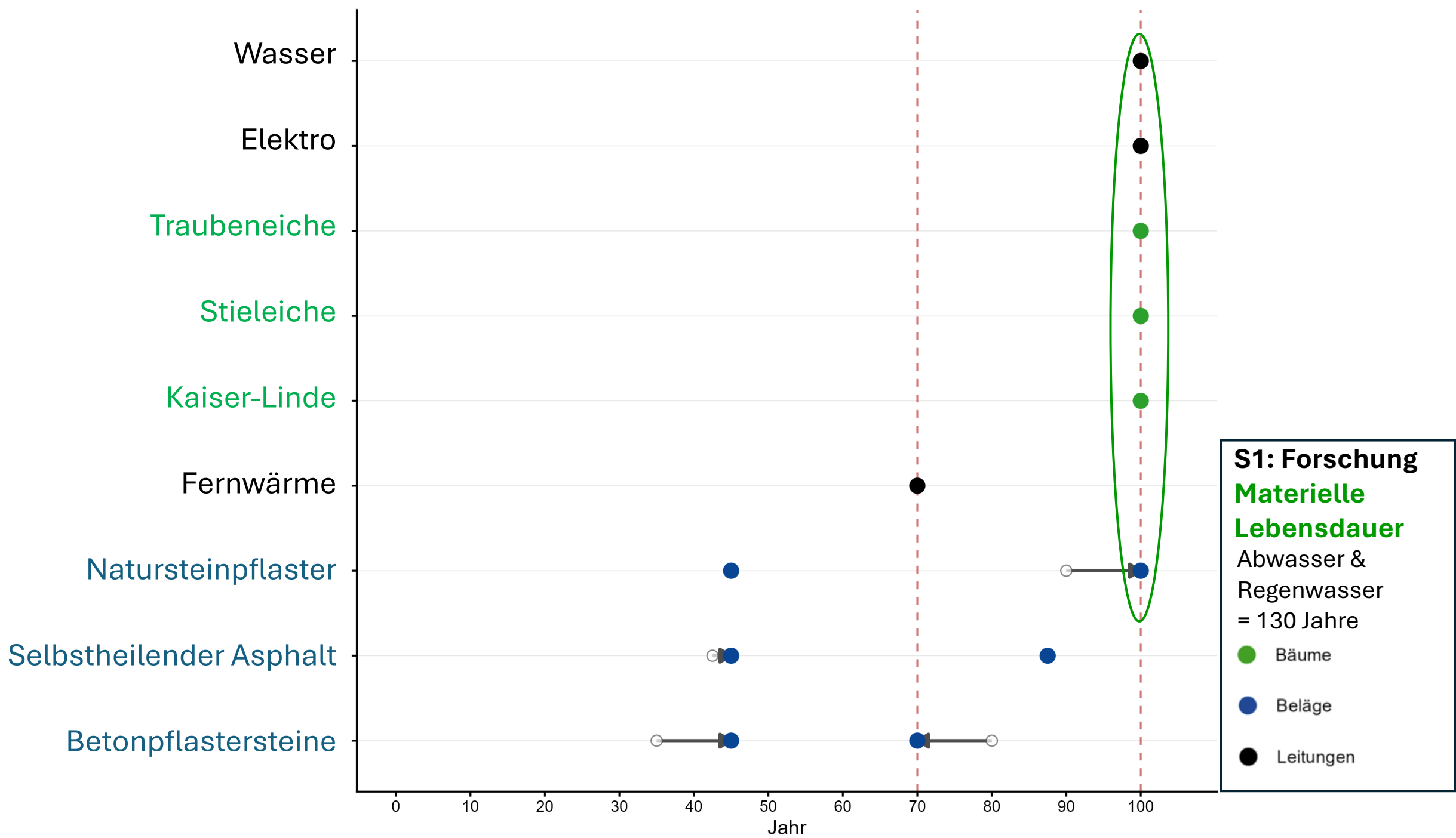
Technische Nutzungsdauer
Materielle Lebensdauer













Langlebigkeit + Synchronisation
=
Vermeidung



Grenzen des Modells

Bestand vs. Neubau

- Bei Bestandsbauten braucht es eine andere Strategie.

Artenvielfalt

- Das Modell liefert die Bestauswahl.
- Die Praxis erfordert Vielfalt.
- Biodiversitätsregel (max. 10 % Art / 20 % Gattung / 30 % Familie).

Vereinfachte Wurzeldynamik

- Wurde im Modell nur über die Abstandsregelung abgebildet.

Mehrwert des Modells

Datenbasierte Entscheidungshilfe für Planungsphase



Ausblick

- Praxis-Validierung
- Weiterentwicklung
- Vision: Integration in BIM





Herzlichen Dank!

Fragen & Diskussion

Kontakt

sarah@tim-koko.ch

<https://www.linkedin.com/in/pfeiffersarah/>

Quellen

Bilder:

Viererfeld/Mittelfeld: <https://www.bern.ch/themen/planen-und-bauen/stadtentwicklung/stadtentwicklungsprojekte/viererfeld/info-center/downloads/ftw-simplelayout-filelistingblock/Masterplan%20Viererfeld%20Mittelfeld.pdf/view>, aufgerufen 18.01.2026

Traubeneiche: <https://stadtundgruen.de/artikel/portraet-1000-jaehriger-baumarten-iv-stiel-und-trauben-eiche-18692>, aufgerufen 16.01.2026

Natursteinpflaster: Eigene Aufnahme

Baustelle 1: <https://www.hwb-gruppe.de/erfolgsgeschichten/wgf-bau-gmbh>, aufgerufen 13.01.2026

Baustelle 2: <https://www.huldi-stucki.ch/projekte/oberweg-bern>, aufgerufen 16.01.2026

Gefallener Baum: <https://www.waz.de/lokales/oberhausen/article407491771/diese-baeume-duerfen-in-oberhausen-gefaellt-werden-die-gruende.html>, aufgerufen 16.01.2026

Asphalt: <https://www.perrinconstructionredding.com/blog/2018/9/25/concrete-vs-asphalt-roads-pros-and-cons-of-each>, aufgerufen 18.01.2026

Quartierbild 1: <https://www.derbund.ch/schwammstadt-bern-so-will-bern-die-quartiere-abkuehlen-597453296074>

Quartierbild 2: <https://www.derbund.ch/schwammstadt-bern-so-will-bern-die-quartiere-abkuehlen-597453296074>

Literatur:

Schönborn, A., & Junge, R. (2021). Redefining ecological engineering in the context of circular economy and sustainable development. Circular Economy and Sustainability, 1(1), 375–394. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00023-2>

Santamour, F. S. (2003, August 11). Agroforestry.org—Overstory #126—Trees for urban planting: Diversity, uniformity, and common sense. Agroforestry Tree of Life, Trees for Life. <https://agroforestry.org/the-overstory/144-overstory-126-trees-for-urbanplanting-diversity-uniformity-and-common-sense>