

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



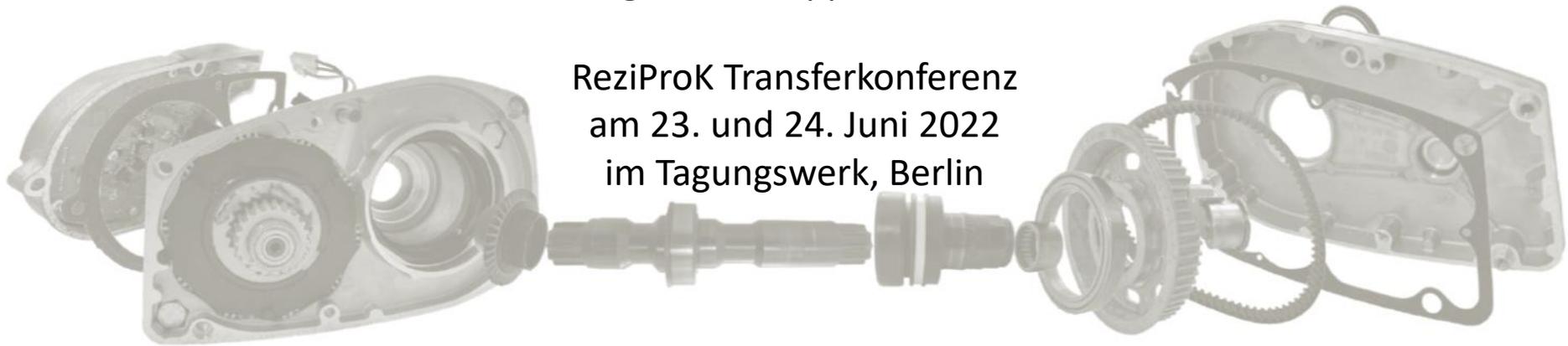
# BMBF-Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“

## AddRE-Mo

Werterhaltungsszenarien für urbane Elektromobilität der Personen und Lasten durch  
additive Fertigung und Refabrikation

Prof. Dr.-Ing. Frank Döpfer, Fraunhofer IPA

ReziProK Transferkonferenz  
am 23. und 24. Juni 2022  
im Tagungswerk, Berlin





# Projektziel und Vorgehensweise

*Pilothafte Umsetzung eines Werterhaltungsnetzwerks zur Refabrikation von Elektrofahrradkomponenten mit Hilfe des Einsatzes von Additiven Fertigungsverfahren.*

## Marktanalyse



 > 500 Personen

 45 Werkstätten

 14 Experten

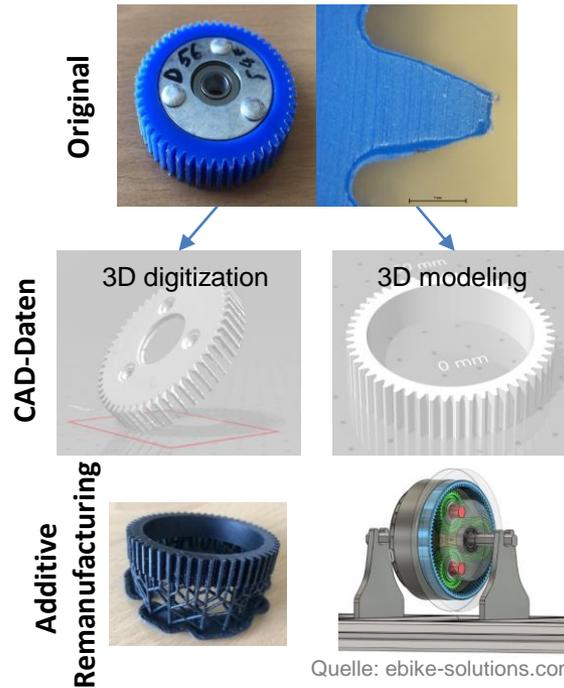
## Produktanalyse



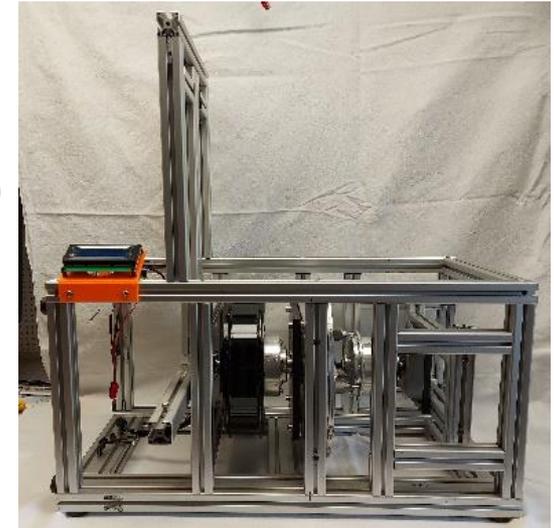
# Additive Refabrikation



Quelle: David Gnad / ebike-solutions.com



## Prüfstand



Quelle: ebike-solutions.com

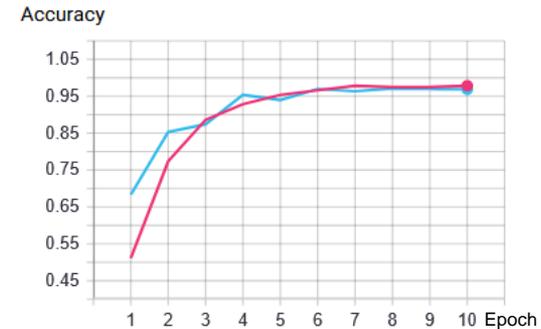
# Bildklassifizierung in der Refabrikation

## Gelabelter Datensatz [DSLR]



## Inferenz in Demonstrator [Pi HQ-Kamera]

## Trainiertes Netz



Bildquelle: <https://artwork.lfai.foundation/projects/onnx>

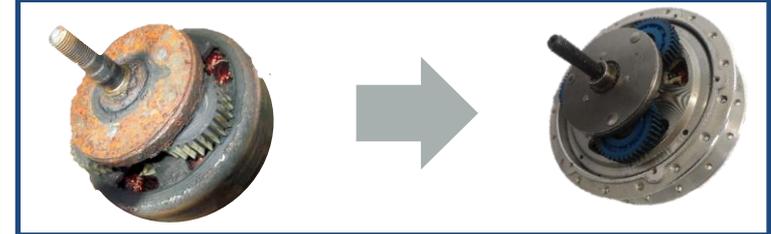
## Export als ONNX-File

# Konzeptionierung und Umsetzung

## Prozesskette der Refabrikation

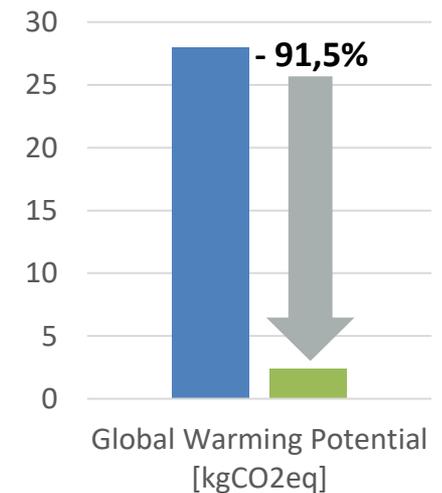
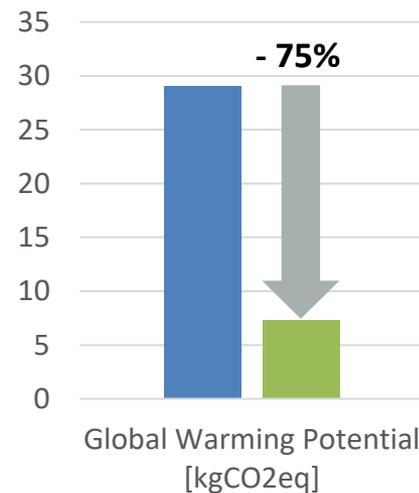


## Beispiel: EBS SGI-G V2



Bafang BBS01B

EBS SGI-G V2



Quelle: Steinhilper, R.: Produktrecycling. Vielfachnutzen durch Mehrfachnutzung. Fraunhofer-IRB-Verl., Stuttgart, 1999.