

ADAPROTECH

ADAPTIVE PROZESS-  
INNOVATION IM HAUSHALT  
ZUR RESSOURCENEINSPARUNG  
UND LEBENSWERTERHÖHUNG

01.04.2016 – 31.03.2018

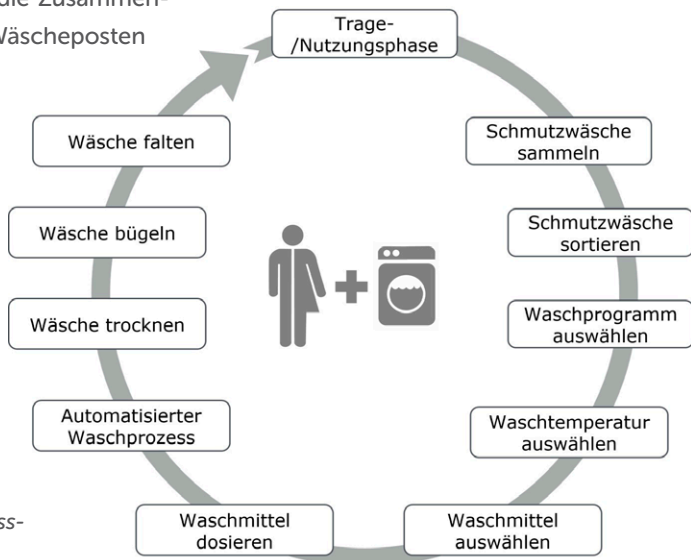


## + ABSTRACT

In dem Forschungsprojekt wird der Wäschepflegeprozess unter den Gesichtspunkten der Digitalisierung, Simulation, Nutzerentlastung und Ressourcenschonung und -effizienz ganzheitlich betrachtet. Ausgehend vom großen Einfluss der Nutzer\_innen auf das Ergebnis des Wäschepflegeprozesses werden die beteiligten Elemente und Ressourcen (Hausgeräte zur Wäschepflege, Waschmittel, Wasser, elektrische Energie, Haushaltstextilien und Bekleidung) analysiert. Daraus haben sich Szenarien ergeben, wobei eines zum Thema der Digitalisierung des Wäschepflegeprozesses unter Verwendung von RFID-Systemen weiterverfolgt wird. Parallel wurde ein Simulationsmodell zur Beschreibung des Waschmittelverhaltens erstellt, um zukünftig eine Vorhersage zur Waschwirkung treffen zu können.

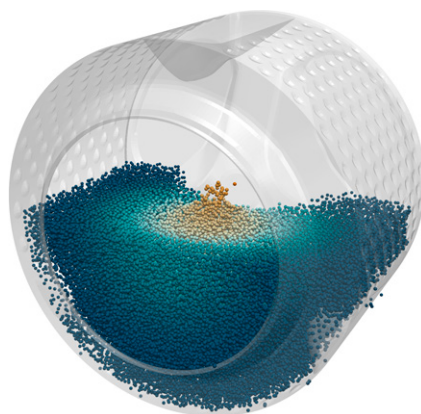
## + PROJEKTZIELE

Durch die ganzheitliche Betrachtung des Wäschepflegeprozesses im Haushalt sollen neue Konzepte zur adaptiven Anpassung des Prozessablaufs an den Nutzer\_innen erprobt und entwickelt werden. Ziel ist es, den Nutzer\_innen durch die Digitalisierung von Arbeitsschritten zu entlasten und zu unterstützen. Dafür sollen zukünftig neben einem RFID-System zum Auslesen der Wäschepflegeinformationen, Erkenntnisse aus der Simulation in die Zusammenstellung von Wäscheposten einfließen.



## + METHODIK

Im bisherigen Projektverlauf wurden eine Wettbewerbsanalyse hinsichtlich aktueller Entwicklungen im Kontext der Digitalisierung von Hausgeräte-, Waschmittel- und Bekleidungsherstellern, Experteninterviews und Bewertungen von verschiedenen Technologien zur Digitalisierung des Wäschepflegeprozesses durchgeführt. Mithilfe eines numerischen Lösers, unter Verwendung der Methode Smoothed Particle Hydrodynamics zur Beschreibung von strömungsmechanischen Prozessen, wurden die Diffusion, die Adsorption und die Schmutzablösung abgebildet und zuvor zur mathematischen Beschreibung experimentell untersucht.



☞ *Simulation des Waschmittelverhaltens in einer Wäschetrommel*

## + ERGEBNISSE

Wenn der Wäschepflegeprozess vollständig digitalisiert werden soll, muss er nach den Prinzipien des Smart Home neu durchdacht und digital erweitert werden. Ergebnisse sind weiterhin, dass für eine erfolgreiche Prozessinnovation in der Wäschepflege die Zusammenarbeit der Akteure Hausgerätehersteller, Bekleidungshersteller und Waschmittelhersteller grundlegend ist.

Mithilfe der Simulation soll die Prozessinnovation weiterwachsen. Bisheriges Ergebnis ist ein funktionierendes Simulationsmodell zur Beschreibung der Prozesse der Diffusion, Adsorption und Schmutzablösung für einen vereinfachten realen Fall des Waschvorgangs. Die hier vorliegenden Methoden und Modelle sind beliebig auf weitere Textil- und Schmutzarten anwendbar, sodass sie in Zukunft um weitere Einflussgrößen erweitert werden können.

## + AUSBLICK

Im weiteren Projektverlauf wird das Szenario der RFID-gestützten Wäschepflege aus den Blickwinkeln der Nutzer\_innen und der Bekleidungshersteller betrachtet und im realen, sowie virtuellen Raum getestet.

### + PROJEKT KONTAKT

**Prof. Dr. Joachim Villwock**  
villwock@beuth-hochschule.de

**Prof. Monika Fuchs**  
monika.fuchs@htw-berlin.de

**Sabine Przybilla**  
sabine.prybilla@beuth-hochschule.de

**Claudia Heller**  
c.heller@htw-berlin.de

+ PROJEKTWEBSITE  
[www.ifaf-berlin.de/projekte/adaprotech](http://www.ifaf-berlin.de/projekte/adaprotech)

+ PRAXISPARTNER  
**BSH Hausgeräte GmbH**  
[www.bsh-group.com](http://www.bsh-group.com)

**co2online gGmbH**  
[www.co2online.de](http://www.co2online.de)

**Phizzard GmbH**  
[www.phizzard.com](http://www.phizzard.com)

+ IFAF KONTAKT  
Institut für angewandte  
Forschung Berlin e.V.  
030 30012 – 4010  
[info@ifaf-berlin.de](mailto:info@ifaf-berlin.de)  
[www.ifaf-berlin.de](http://www.ifaf-berlin.de)

---

#### HOCHSCHULPARTNER



BEUTH HOCHSCHULE  
FÜR TECHNIK  
BERLIN  
University of Applied Sciences



Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin  
University of Applied Sciences

---

#### PRAXISPARTNER



---

#### GEFÖRDERT DURCH

Der Regierende Bürgermeister von Berlin  
Senatskanzlei  
Wissenschaft und Forschung

