

# Phänomen Wäschewaschen

## Aus Studierenden-Sicht

**Wissen Sie, welche Kräfte und Mechanismen beim Wäschewaschen eine wichtige Rolle spielen? Oder bei welcher Beladungsmenge oder Drehzahl die Wäsche am saubersten wird und trotzdem Energie gespart werden kann? Genau diese Geheimnisse decken auch Studierende im Kooperationsprojekt „Simulation Wäschepflege“ auf.**

Ihr Ziel ist es, den Waschprozess möglichst genau zu verstehen, um ihn optimieren zu können, so dass Wasser und Energie eingespart werden können. Die Umwelt und der nachhaltige Umgang mit wertvollen Ressourcen spielen für die angehenden Ingenieure/innen eine wichtige Rolle.

Das Kooperationsprojekt „Simulation Wäschepflege“ ist ein Vorzeigeprojekt für eine funktionierende Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Hochschulforschung. Daran beteiligen sich das Unternehmen BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH sowie die drei technischen Hochschulen: die Technische Universität Berlin, die Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) und die Beuth Hochschule.

Projektleiter Tobias Morgenthal ist selbst Absolvent der Beuth Hochschule und startete das Projekt vor drei Jahren mit nur einer studentischen Hilfskraft. Inzwischen sind 13 Studierende und sogar drei Doktoranden/innen aktiv am Projekt beteiligt und eine Vielzahl an Bachelor- und Masterarbeiten wurden bereits in der Kooperation erfolgreich abgeschlossen. Das Projekt wird durch die BSH, das Institut für angewandte Forschung (IFAF) und - im Rahmen von FHProfUnt - durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell unterstützt. Prof. Dr. Peter Bartsch und Prof. Dr. Joachim Villwock vertreten die Beuth Hochschule im Kooperationssteam. Sowohl für die BSH als auch für die Studierenden bietet das Projekt „Simu-

lation Wäschepflege“ eine große Chance. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit aus unterschiedlichen Themenbereichen kann die Problematik des Wäschewaschens aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. So kommen viele neue Ideen und Denksätze zur Betrachtung des Problems sowie neue Lösungen zustande. „Ich schätze es sehr, dass man durch die Arbeit im Kooperationsprojekt einen umfassenden Einblick in die Tätigkeit eines Ingenieurs bei der Entwicklung von Produkten bekommt“, sagt Andreas Swienty, Masterand bei BSH über die Zusammenarbeit mit Europas führendem Hausgerätehersteller. Auch Christian Oertel, Maschinenbaustudent an der Beuth ist zufrieden: „Die Kooperation bietet mir einen idealen Übergang vom Studium in meine zukünftige Tätigkeit als Ingenieur.“

Durch die vielfältige Mischung der Studienrichtungen können sich die verschiedensten Kompetenzen der Studierenden gegenseitig ergänzen. An der HTW setzen sich die Textilwissenschaftler/innen mit den Eigenschaften der Textilien und deren Verhalten beim Waschen auseinander.

Die HTW-Ergebnisse werden von den Beuth-Studierenden zur Simulation eines möglichst realitätsnahen Textilmodells verwendet. Mit diesem kann das Verhalten von Wäsche in der Waschmaschine durch spezielle Software numerisch abgebildet werden. So können Rückschlüsse auf die Bewegung und Position der Wäsche gezogen sowie nicht messbare Größen wie die Reibung zwischen den Textilien und der Wäschetrommel abgeschätzt werden. Die Arbeit mit der Simulationssoftware wurde vom Doktoranden Marc Hust vorangetrieben, so dass inzwischen viele beeindruckende Ergebnisse zustande kommen. Zur Überprüfung, ob die Simulationen auch der Realität entsprechen, wurde an der TU die „Gläserne



Gläserne Waschmaschine (von links nach rechts): Tina Tischler, Andreas Swienty, Christian Oertel, Sabine Przybilla

Waschmaschine“ entwickelt. Dabei handelt es sich um den originalgetreuen Nachbau eines Waschmaschinenmodells, der größtenteils aus Acrylglas gefertigt ist, so dass die dreidimensionale Bewegung der Wäsche erfasst werden kann. Die BSH bietet ergänzend dazu die nötige Erfahrung.

Ziel ist es, mit Hilfe der Simulationsmodelle das Waschergebnis vorhersagen zu können, um so auf aufwändige und zeitintensive Versuche zu verzichten und wesentlich kürzere Entwicklungszeiten zu realisieren. Zudem ist geplant, ein Konzept zur aktiven Regelung der Waschmechanik zu entwickeln. Dabei soll unter anderem die Wäschebewegung und die Unwucht kontrolliert werden. Diese Vorhaben sollen zukünftig dazu beitragen, den Ressourcenverbrauch zu minimieren. Zusammengefasst macht es die Arbeit im Kooperationsprojekt besonders interessant, dass man durch die vielfältigen Einblicke in die verschiedenen Bereiche der Kooperationspartner transdisziplinäre Eindrücke und Erkenntnisse sammeln kann, die über das eigene Fachgebiet weit hinausreichen.

Sabine Przybilla, Studentin Verfahrens- und Umwelttechnik (Bachelor), Fachbereich VIII

» Weitere Informationen und Kontakt: [tobias.morgenthal@bshg.com](mailto:tobias.morgenthal@bshg.com)



Simulation (von links nach rechts) Sabine Przybilla, Andreas Swienty, Christian Oertel