

## **Kurzzusammenfassung**

### **„Charakterisierung und Modellierung viskoelastischer Eigenschaften von kurzglasfaserverstärkten Thermoplasten mit Faser-Matrix Interphase“**

Der Einfluss mikroskopischer Eigenschaften der Faser-Matrix Interphase auf die makroskopische Verbundsteifigkeit ist für kurzfaserverstärkte Thermoplaste nicht hinreichend bekannt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird eine systematische Untersuchung der geometrischen sowie der mechanischen Eigenschaften der Interphase hinsichtlich der Beschreibung linear-viskoelastischer Effekte eines Verbundwerkstoffs durchgeführt. Die erarbeiteten Ergebnisse werden mit einem Fokus auf die Interaktion zwischen mikromechanischer Materialmodellierung und experimenteller Charakterisierung vorgestellt. Einerseits wird zur Beschreibung eines Verbundwerkstoffs mit Interphase ein zweistufiger Modellierungsansatz unter Berücksichtigung anisotroper sowie linear-viskoelastischer Effekte entwickelt. Andererseits werden die Materialparameter des Materialmodells mit experimentellen Methoden zur mikro- sowie makroskopischen Charakterisierung des Verbundwerkstoffs und dem Matrixmaterial identifiziert. Im Vergleich dieser experimentellen Ergebnisse mit den errechneten Verbundwerkstoffeigenschaften kann ein Rückschluss auf die makroskopischen mechanischen Eigenschaften des Verbundwerkstoffs in Abhängigkeit der Interphase getroffen werden. Somit wird in der vorliegenden Arbeit eine inverse Methodik vorgestellt, die mit einer direkten Verknüpfung von realistischer Materialmodellierung und experimentellen Untersuchungen einen neuen Zugang zu unbekanntem Werkstoffparametern ermöglicht.