

Verlaufsprotokoll Rundgespräch Polymerwissenschaft vom 26.06.2013

Georg Bechtold

## **Diskussion der Spannungsfelder**

### *Diskussion von Herrn Möllers Vortrag*

Müller-Plathe: Nicht nur die Richtung „vom Einfachen zum Komplexen“ ist relevant, sondern genauso „vom Komplexen zum Einfachen“.

Haag: „Komplexität“ muss erst mal definiert werden.

Möller und Thurn-Albrecht: Es gibt in den Disziplinen verschiedene Ansätze. Ingenieure akzeptieren die Komplexität und gehen mit ihr um. Physiker versuchen, komplexe Problemstellungen auf einfache zu reduzieren. Chemiker befassen sich mit einfachen Systemen und machen diese komplexer.

Vana: Der Vortrag bezieht sich sehr stark auf Materialchemie, nicht nur auf die Polymerchemie.

Möller: Selbstorganisation ist aber dabei, das geht nicht mit Metallen.

Binder: Der Informationsgehalt im synthetischen Makromolekül ist geringer als bei einem Biomolekül.

Schmidt Annette: Es ist besonders spannend, dass aus wenigen Informationen komplexe Strukturen entstehen können.

Richtering: Eine spannende Frage ist, wie viel molekulare Information notwendig ist, um zu einer komplexen Anwendung zu kommen.

Schmidt Hans-Werner: Die Umgebung, nicht nur die Information ist wichtig. Bei der Selbstorganisation wird die Information in einer Umgebung umgesetzt.

Gehde: In den letzten Jahren ist die Spannungsrisstbeständigkeit von Verarbeitungskunststoffen gestiegen. Dies war allerdings eine empirische Entwicklung, die bisher niemand verstanden hat. Ein Molekül beschreibt noch kein System. Die „Struktur-Eigenschafts-Beziehung“ wird von Ingenieuren und Chemikern als Fragestellung völlig unterschiedlich aufgefasst. Wenn man beispielsweise bei der Herstellung eines einfachen Kunststoffrohrs nur ein Pigment austauscht bewirkt man schon eine völlige Veränderung der Herstellungsparameter.

Möller: Und man weiß immer noch nicht, warum das so ist.

Buchmeiser: Ein skalenübergreifendes Materialverständnis fehlt bisher.

Altstädt: Mit Additiven verhält es sich ebenso, die sind entscheidend für die Eigenschaften.

Schmidt Hans-Werner: Der Systembegriff müsste besser definiert werden.

Wagner, Kremer: Die Alterung von Materialien wird bereits empirisch untersucht, es gibt sogar spezielle Zeitschriften zu dem Thema.

Möller: Die wissenschaftlichen Herausforderungen bleiben aber.

Rieger BASF: Die Industrie muss Phänomene häufig selber erforschen. (Müller-Plathe: Das ist auch gut so; Möller widerspricht)

Gehde: Für Kunststoffingenieure sind Beständigkeitstabellen wichtig. Der Bezug zum Chemismus bleibt aber verschlossen. Dies ist ein Beispiel einer großen Nähe von Chemie und Ingenieurwissenschaft.

Schmidt Hans-Werner: Das könnte ein Thema für ein Schwerpunktprogramm sein.

Kremer: Unsere Systeme haben hohe intermolekulare Freiheitsgrade und Entropie, das unterscheidet sie von anderen.

Möller: „Molekulare Materialien, Kolloid- und Polymerwissenschaft“ ist ein guter Name.

Rieger: Das Wort „Neu“ hat bei Herrn Möllers Vortrag oft gefehlt. Das Verstehen von Dingen ist wichtig, wie man zu einer Anwendung kommt ist wesentlich. „Neue Chemie im Werkzeug“ könnte ein Thema sein.