

Nele Milsch  
 Elena von Hoff  
 Ingo Mey  
 Thomas Waitz

Universität Göttingen

## **Zum Interesse von Jugendlichen an Science Outreach Projekten**

### **Einleitung**

Science Outreach Projekte (SOP) werden im Allgemeinen als Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verstanden. Ziel ist es, die Öffentlichkeit über aktuelle Forschungsfragen aufzuklären, eine mündige Gesellschaft zu fördern und diese für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu sensibilisieren. Hierfür müssen Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit haben, Auswirkungen und Folgen der Forschung evidenzbasiert beurteilen zu können. Darüber hinaus muss gewährleistet werden, dass Wissenschafts- und Forschungssysteme nach folgenden Bedingungen gestaltet werden: 1. transparent, 2. zugänglich, 3. allgemeinverständlich (Brake & Thornton, 2003; Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2017; Varner, 2014). Zudem muss die gesellschaftliche Relevanz der Forschung vor allem für zukünftige Generationen verdeutlicht werden, um bspw. einen hoch motivierten Nachwuchs für chemische Themenfelder zu gewinnen sowie eine wettbewerbsfähige Wirtschaft sicherzustellen (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2017). Um Schülerinnen und Schüler (SuS) für aktuelle Forschung zu motivieren ist es relevant, dass SOP die Interessen der SuS fokussieren, welche in der folgenden Studie explorativ untersucht wurden.

### **Fragestellung, Untersuchungsdesign und Stichprobe**

In der Studie sollte der zentralen Fragestellung nachgegangen werden: Wie sollten schülernahe SOP im Kontext der Chemie konzipiert werden? Um erste Anhaltspunkte auf diese Frage zu finden, wurden SuS zu verschiedenen Komponenten im Hinblick auf die mögliche Konzeptionierung befragt. Dazu zählen: Wünsche und Erwartungen an chemischen SOP, bevorzugte Themenfelder, Interesse am Beruf eines Chemikers/einer Chemikerin, bevorzugter Zugang zu Informationen und das bevorzugte Medium für die Informationsbeschaffung. Hierfür wurden insgesamt 129 SuS der Jahrgangsstufen 9 bis 13 befragt. Die Altersspanne beträgt 14-20 Jahre und die Geschlechterverteilung ist nahezu homogen (63 Schülerinnen, 66 Schüler). Für die Erhebung wurde eine Paper-Pencil-Fragebogenstudie durchgeführt, in der sowohl offene als auch geschlossene Fragen gestellt wurden. Für die Erarbeitung von Antwortmöglichkeiten der bevorzugten Themenfelder wurde das niedersächsische Kerncurriculum (Niedersächsisches Kultusministerium, 2009) für das Fach „Chemie“ herangezogen bzw. Themen abgeleitet, um die Implementierung von Inhalten aus SOP in den Schulalltag zu ermöglichen. Ferner wurden die Antwortmöglichkeiten bezüglich des Interesses am Beruf eines Chemikers/einer Chemikerin in einem interdisziplinären Rahmen mit (Fach-)Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern abgestimmt.

### **Ergebnisse**

Zunächst wurden die SuS konkret nach ihren Erwartungen und Wünschen an einen Besuch von chemischen SOP befragt, um erste Hinweise für die Konzeptionierung von adressatennahen SOP zu erlangen. Es konnte festgestellt werden, dass sowohl allgemeine Erwartungshaltungen wie „neue Informationen“ geäußert wurden, als auch konkrete Bezüge zu der Chemie „...mehr über die alltägliche Arbeit im Labor zu erfahren.“ Im Folgenden werden weitere Erwartungen und Wünsche an SOP aufgelistet:

- „viele Experimente“
- „Ich erwarte eine Laborbesichtigung“

- „Erklärung des Ablaufs von Forschung“
- „Aufklärung über Forschungsergebnisse“
- „Das ich viel über die Arbeit von Chemikern und die Chemie lerne“

Schülernah gestaltete SOP bieten die Möglichkeit, das Interesse der SuS an naturwissenschaftlicher Forschung zu erhöhen bzw. aufrecht zu erhalten. Dementsprechend wurde erhoben, welche Anknüpfungspunkte zwischen den Institutionen Schule und Wissenschaft existieren, um die SuS nachhaltig im schulischen Kontext für chemische Themenfelder zu motivieren. Die Ergebnisse zeigen (siehe Abbildung 1), dass Themengebiete, wie „Chemie & Medizin“ und „Aktuelle Themen der Chemie“ mehr als 80-mal, „Chemie & Ernährung“ und „Chemie im Alltag“ mehr als 60-mal ausgewählt wurden. Insgesamt ist die Verteilung bzgl. der Geschlechter annähernd homogen mit Ausnahme des Themenfeldes „Energieträger“.

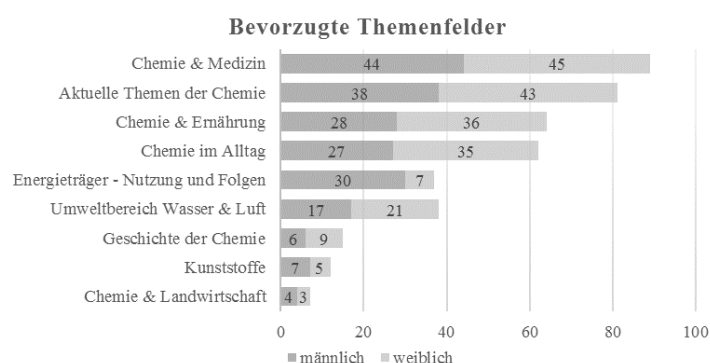


Abb. 1: Absolute Häufigkeit von bevorzugten Themenfelder im Kontext der Chemie. Befragung von N=129 SuS (weibl. 63, männl. 66). Mehrfachnennungen möglich.

Für die Entwicklung von Angeboten, in Hinblick auf die Berufsorientierung, wurde untersucht, welche Themen SuS am Beruf eines Chemikers bzw. einer Chemikerin interessieren, damit die Vermittlung von naturwissenschaftlichen Arbeiten bzw. Kontexten schülernah gestaltet werden kann. Die SuS gaben Themengebiete wie „Alltägliche Laborarbeit“ mehr als 80-mal, „Studierendenalltag“ sowie „Verdienstmöglichkeiten“ über 60-mal an (siehe Abbildung 2).

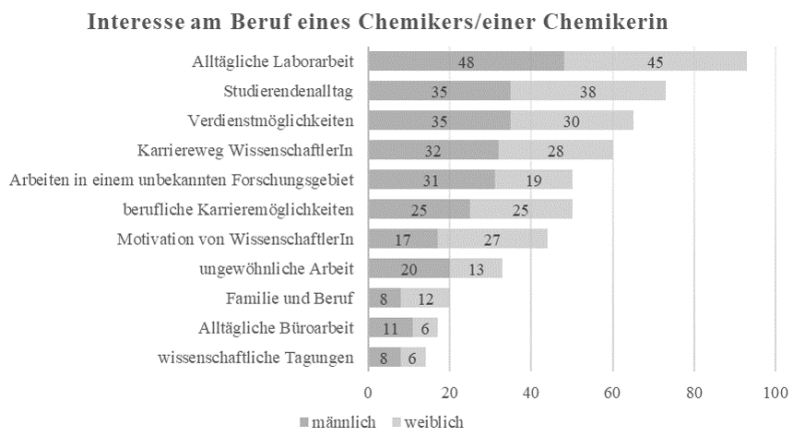


Abb. 2: Absolute Häufigkeit des Interesses am Beruf eines Chemikers/einer Chemikerin. Befragung von N=129 SuS (weibl. 63, männl. 66). Mehrfachnennungen möglich.

Für den nachhaltigen Informationsfluss der entwickelten Inhalte der SOP stellt sich die Herausforderung, wie SuS bestmöglich mit Informationen versorgt werden können. Bei der durchgeführten Studie wurde daher gefragt, wie die SuS sich bevorzugt über Themen informieren. Es konnte deutlich gezeigt werden, dass digitale Zugänge (112; 87%), wie das Internet, präferiert für die Informationsbeschaffung von SuS gewählt werden. Ein persönliches Gespräch (12; 9 %) sowie die analogen Zugänge wie Printmedien (5; 4 %) wurden lediglich von 17 SuS vor dem digitalen Zugang bevorzugt.

Das Medium für die Vermittlung von zukünftigen SOP ist ein wichtiger Faktor, damit die bereitgestellten Informationen schülernah gestaltet werden können. Die Studie zeigt, dass sowohl Video als auch Text die bevorzugten Medien (mehr als 80-mal ausgewählt) für die Informationsbeschaffung darstellen (siehe Abbildung 3).

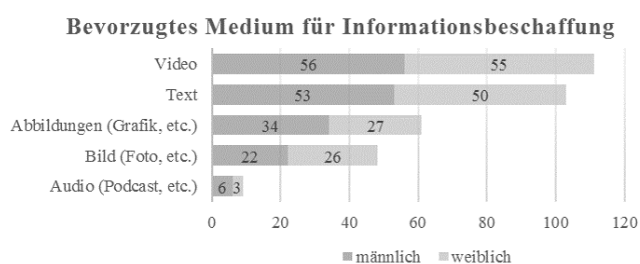


Abb. 3: Absolute Häufigkeit der bevorzugten Medien für die Informationsbeschaffung. Befragung von N=129 SuS (weibl. 63, männl. 66). Mehrfachnennungen möglich.

### Fazit

Die Erwartungen und Wünsche an SOP von SuS (Alter: 14-20 Jahre) sind vielseitig. Sie reichen von dem Wunsch nach neuen Themen, über das Experimentieren, bis hin zu Einblicken in die Forschungslandschaft, Labore und den Arbeitsalltag. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass für die Konzeptionierung von chemiebezogenen SOP besonders Themen wie „Chemie & Medizin“, „Aktuelle Themen der Chemie“, „Chemie & Ernährung“ und „Chemie im Alltag“ geeignet sind, um das Interesse der SuS anzusprechen. Für die Vermittlung dieser Themen können Kontexte wie die „Alltägliche Laborarbeit“ oder der „Studierendenalltag“ genutzt werden. Insgesamt sollten die entwickelten Inhalte der SOP digital in Form von Videos und Texten bereitgestellt werden, um diese möglichst schülernah zu vermitteln.

### Danksagung

Wir danken der DFG (SFB 803, Projekt TPÖ) für die finanzielle Unterstützung.

### Literatur

- Brake, M., & Thornton, R. (2003). Science fiction in the classroom. *Physics Education*, 38 (1), 31–34.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2017). Wissenschaft mit der und für die Gesellschaft. Abgerufen von <http://www.horizont2020.de/einstieg-wg.htm>.
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2009). Kerncurriculum für das Gymnasium - gymnasiale Oberstufe, die Gesamtschule - gymnasiale Oberstufe, das Fachgymnasium, das Abendgymnasium, das Kolleg: Chemie. Abgerufen von [http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc\\_chemie\\_go\\_i\\_2009.pdf](http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_chemie_go_i_2009.pdf).
- Varner, J. (2014). Scientific Outreach: Toward Effective Public Engagement with Biological Science. *BioScience*, 64 (4), 333–340.