

Begeisterung wecken – Begabung fördern



**10 Jahre Förderverein Chemie-Olympiade e.V.
Ein Netzwerk zwischen Schule, Hochschule und Industrie**

Stimmen und Meinungen

PROF. DR.-ING. HABIL. DAGMAR SCHIPANSKI
14 *Naturwissenschaft – eine Kulturfrage*

PROF. DR. FRED-ROBERT HEIKER
16 *Gesellschaft braucht Wissenschaft*

DR. HEINER ZECHMANN
32 *Ein Blick über die Grenze ...*

DR. STEFAN MARCINOWSKI
34 *Alle fordern Bildung – Bildung fordert uns alle*

PROF. DR. CHRISTIAN GRIESINGER
48 *Vom Olympioniken zum Max-Planck-Direktor*

PROF. DR. DR.H.C. MULT. WOLFGANG A. HERRMANN
49 *»...freue mich schon auf die nächsten 10 Jahre ...«*

PROF. DR. DR.H.C. UTZ-HELLMUTH FELCHT
56 *Die Chemie braucht auch eine Leistungselite*

10 DR. THOMAS APPEL

44 DR. KURT BEGITT

22 DR. WOLFGANG BÜNDER

55 DR. JENS DECKER

9 OTTO EISENBARTH

12 DR. KAI EXNER

31 WOLFGANG FLAD

42 DR. FRANZISKA GRÖHN

30 DR. JAN-DIERK GRUNWALDT

51 PROF. DR. ERIKA HAHN

46 WOLFGANG HAMPE

54 PROF. DR. E. HEY-HAWKINS

23 DR. GÜNTHER HÄRTEL

40 DR. FLORIAN HEUPEL

24 DR. GUNNAR JESCHKE

26 CHRISTOPH KIENER

42 PROF. DR. GERHARD KREYSA

38 DR. UDO LEMKE

45 ALETTE METZ-BOHSEM

41 PROF. DR. GERD MEYER

54 EVELIN MIETSCHKE

47 ALEX MÜLLER

46 DR. HARTMUT MÜLLER-KINET

11 PROF. DR. OLIVER REISER

30 DR. GERD ROMANOWSKI

27 PROF. DR. ROBERT SCHLÖGL

28 PROF. DR. CARSTEN SCHMUCK

22 ELKE SCHUMACHER

7 THEOPHIL SCHWENK

13 DR. FRANK SOBOTT

12 DR. STEFAN SOSTMANN

40 DR. RUDY STAUDIGL

43 DR. KLAUS TAUER

20 BRITTA TRAPPMANN

19 PROF. DR. JOACHIM TREUSCH

39 FRANZ XAVER VÖLKL

8 PROF. DR. H. WALDMANN

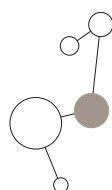
52 PROF. DR. HEINZ WAMBACH

53 PROF. DR. GERHARD WEGNER

22 JANA ZAUMSEIL

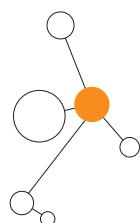
28 DR. JOHANNES ZIPFEL

Inhalt



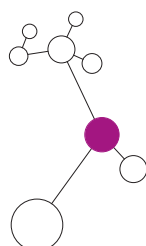
Ursachen und Wirkung – 10 Jahre Förderverein Chemie-Olympiade e.V.

- 5 Grußwort
- 6 Die ersten 10 Jahre ... Gründe für dieses Magazin
- 7 Ideen für die Zukunft
- 10 FCHO-Entwicklungsgeschichte



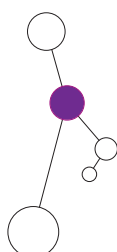
Höher – schneller – weiter

- 15 Was will die Chemie-Olympiade?
- 17 Landesseminare – Kontakt auf regionaler Ebene
- 19 Unterricht durch Studenten und Doktoranden: die 3. Runde
- 25 Schnupperpraktika – die Möglichkeit, Einblick in die Arbeit als »Chemiker« zu erhalten
- 27 Junge Forscher bei der Nobelpreisträger-Tagung in Lindau



Neigungen entdecken – Begabungen fördern

- 33 Einstiegstraining für die Internationale Chemie-Olympiade
- 35 Chemie im Alltag: das Experiment – ChemAll
- 37 Das ist Chemie!
- 39 Leben mit Chemie
- 40 Chemie – die stimmt!
- 41 Chemie entdecken
- 42 Chemie – mach mit!



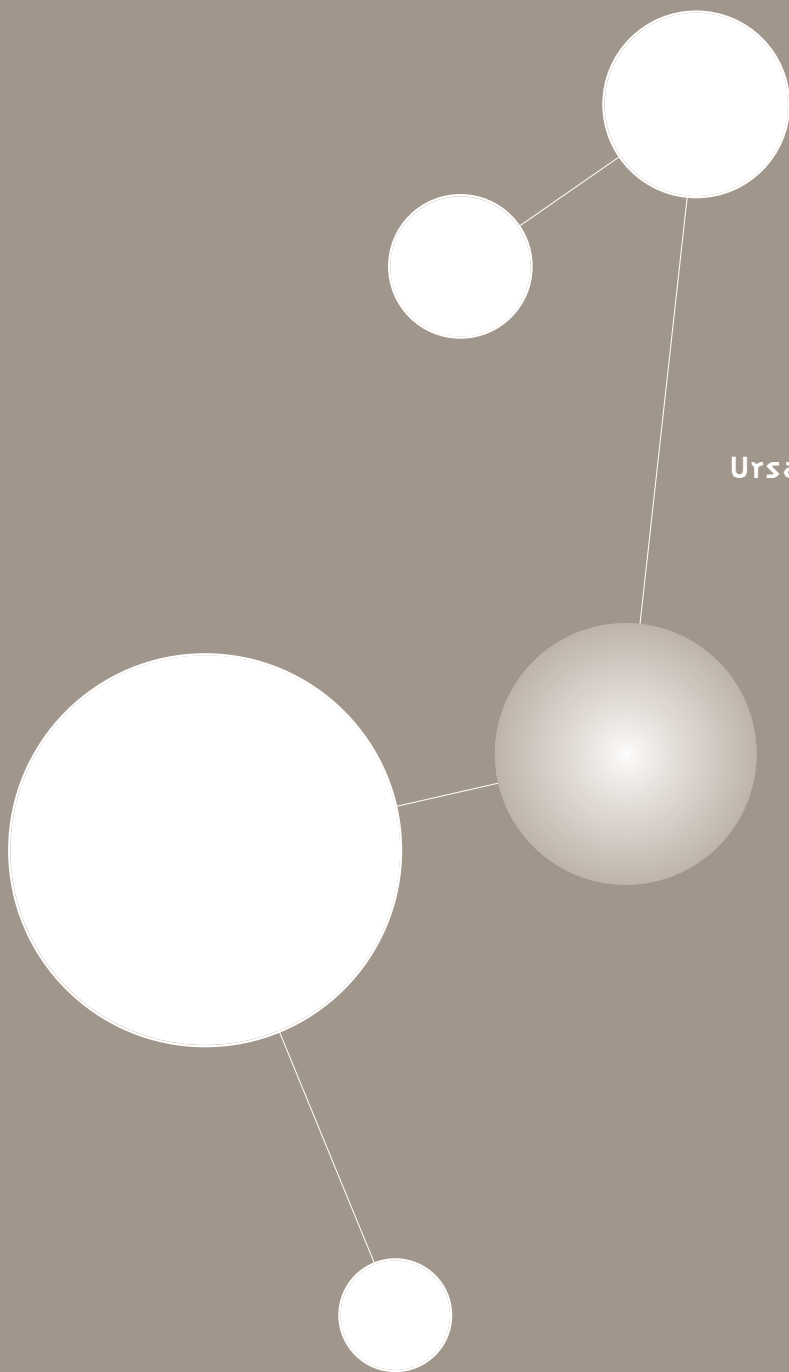
Öffentlichkeit schaffen und nutzen

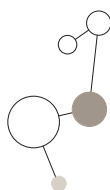
- 49 Jahresbeginn mit dem FCHO: der Workshop
- 50 Faszination Chemie
- 51 PR | Messe | Internet
- 53 Netzwerke – intern | extern

Anhang

- 58 Grafiken
- 62 Statistiken

Ursachen und Wirkung
10 Jahre Förderverein Chemie-
Olympiade e.V.





Grußwort



Zum 10-jährigen Bestehen des deutschen Fördervereins für die Internationale Chemie-Olympiade gratuliere ich herzlich mit den besten Wünschen für weiterhin erfolgreiche Arbeit. Der Förderverein verwirklicht die Forderung nach öffentlich-privater Partnerschaft. Ohne ehrenamtliche und ideelle Förderung könnten viele Leistungen auf diesem hohen Niveau nicht erbracht werden. Des Weiteren setzt der Förderverein eines der wesentlichen Ziele der Zusammenarbeit von Nachwuchswissenschaftlern, die internationale Vernetzung auf persönlicher, freundschaftlicher Ebene, in die Tat um.

Die Förderung von Begabungen muss stärker zur Normalität werden. Sie ist notwendig für die individuelle Persönlichkeitsentwicklung, aber auch für die Entwicklung unserer Gesellschaft. Der Förderverein gibt hierfür ein überzeugendes »best-practice«-Beispiel.

Die Bundesregierung Deutschland fördert seit 1974 die Internationalen Chemie - Olympiade - Wettbewerbe, in denen besonders begabte Schülerinnen und Schüler der allgemeinbildenden Schulen ihre Leistungen auf internationaler Ebene im Fach Chemie miteinander messen. Sie sollen

die internationalen Beziehungen auf dem Gebiet der Chemie fördern, einen Vergleich bestimmter Standards und Aspekte des schulischen Wissens in den einzelnen Staaten ermöglichen und zur Anknüpfung persönlich-fachlicher Beziehungen zwischen angehenden Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern auf der ganzen Welt beitragen.

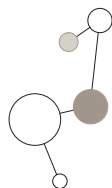
Die Internationale Chemie-Olympiade verdankt ihren Ruf wesentlich dem hohen fachlichen Anspruchsniveau sowie der beständigen Mitwirkung von herausragenden Wissenschaftlern, Pädagogen, Vertretern der Kultusbehörden und Repräsentanten der Wirtschaft.

2003 wird das »Jahr der Chemie«. Im Zentrum steht dabei die Chemie als faszinierende Wissenschaft von den Stoffen, ihren Reaktionen, Eigenschaften und Wirkungen. Die Chemie untersucht die Dinge, aus denen die Welt gemacht ist. Ihre Produkte sind zugleich allgegenwärtiger Bestandteil unseres täglichen Lebens. Als bedeutender Wirtschaftsfaktor und als Arbeitgeber für fast eine halbe Millionen Menschen ist die Chemiebranche ein wichtiger Motor für Wohlstand und Zukunftsaussichten. Die Chemie mit neuen effizienten umwelt- und res-

sourcenschonenden Verfahren und Produkten ist zugleich ein wichtiges Agens für eine nachhaltige Entwicklung. Chemie ist eine Wissenschaft, die zu erlernen in vielfacher Weise lohnt.

Der Förderverein für die Internationale Schülerolympiade Chemie trägt zusammen mit dem Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel, wesentlich zum Gelingen und Fortbestand dieses in jeder Hinsicht vorzeigbaren Leistungswettbewerbs bei. Dafür möchte ich Ihnen den Dank und die Anerkennung der Bundesregierung übermitteln.

Edelgard Bulmahn
Bundesministerin für Bildung
und Forschung



Die ersten 10 Jahre ... Gründe für dieses Magazin



Aktueller Vorstand (v. links n. rechts):
Christoph Jacob, Max Hofmann,
Jana Zaumseil, Jan Rossa, Kerstin Breitbach

Faszination Naturwissenschaften? Wettbewerbe für chemie-interessierte Schülerinnen und Schüler? Engagierte Studierende und Naturwissenschaftler, die Schüler unterstützen wollen? – Eine Fiktion?

Nein. Die vergangenen 10 Jahre haben uns gezeigt, dass es Schülerinnen und Schüler gibt, die Herausforderungen in der Chemie und anderen Naturwissenschaften über den Unterricht hinaus suchen, die Spaß an der Wissenschaft haben und zusätzliche Förderangebote gerne in Anspruch nehmen. Was vor 10 Jahren nur eine Idee war, ist heute Wirklichkeit geworden: Ein Netz engagierter Menschen vom Schüler bis zum Professor hat sich gebildet, die auf Workshops diskutieren und sich fachlich gegenseitig motivieren. Eine Vielfalt von Projekten für die Schule ist entstanden. Dafür wurden in den letzten Jahren enge Kontakte zu engagierten Lehrern, Schulen, Vereinen und chemischen Gesellschaften sowie Stiftungen und Geldgebern aus Hochschule und Wirtschaft geknüpft. Der FCHO setzt neue Impulse in der Breiten- und Begabtenförderung.

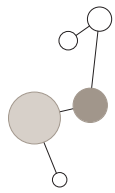
Das Besondere am *Förderverein Chemie-Olympiade* ist dabei, dass Schüler, die kurz zuvor noch selbst die Unterstützung Ehemaliger genossen haben, sich nun ebenfalls einbringen und ihre Erfahrung an die nachfolgende Generation weitergeben wollen. So haben seit 10 Jahren junge engagierte Menschen – Studentinnen

und Studenten, Doktorandinnen und Doktoranden – das Ruder in der Hand. Und das ist gut so. Sie stehen mit ihrer unmittelbaren, eigenen Erfahrung der Situation der Schüler und Studenten am nächsten und bilden so die Brücke zu Lehrern, Hochschule und Industrie.

Das zu dokumentieren ist Anliegen dieses Magazins. Es möchte anhand realer Projekte beispielhaft zeigen, was durch nachhaltiges Agieren auch mit geringen finanziellen Mitteln möglich ist. Es will Meinungen über naturwissenschaftliche Bildung sammeln. Es möchte zeigen, wie sich der FCHO selbst sieht und wie er gesehen wird, und das über die Grenzen von Hierarchien und Branchen hinweg. Ein Vielfaches der Stimmen und Statements wäre allein, um eine Ausgrenzung zu verhindern, nötig gewesen, hätte aber den Rahmen gesprengt. Die willkürliche Auswahl sei uns daher nachgesehen.

Der Leser mag sich durch die Vielfalt der Meinungen selbst ein Bild machen.

Förderverein Chemie-Olympiade e.V.
Vorstand und Kuratorium



Ideen für die Zukunft

Seit einigen Monaten verursachen die für Deutschland nicht sehr schmeichelhaften Ergebnisse der Studien TIMSS und PISA Hektik in der Bildungsdiskussion. Viele der Schüler in Deutschland können demnach Texte nicht mehr richtig erfassen und haben geringere Kenntnisse in Naturwissenschaften und Mathematik als die Schüler anderer OECD-Länder. Zugleich hat die Attraktivität der Naturwissenschaften im letzten Jahrzehnt gelitten und die Studienanfängerzahlen in den klassischen naturwissenschaftlich-technischen Fächern sind Anfang der 90er Jahre in Deutschland stark eingebrochen, was mittlerweile zu niedrigen Absolventenzahlen führt. Angst macht sich breit, die wirtschaftlichen und sozialen Standards in Zukunft nicht mehr halten zu können.

1992, zu Beginn des Studentenschwundes, wurde der FCHO gegründet. Wir konnten direkt die Entwicklung der letzten 10 Jahre mitverfolgen – größtenteils als unmittelbar Betroffene. Einige der Ursachen stellen sich aus unserem Blickwinkel wie folgt dar:

- Trotz ihrer Allgegenwart und intensiveren Nutzung denn je begegnet die Öffentlichkeit Naturwissenschaft und Technik häufig mit Desinteresse. »In Mathe war ich nie gut« oder »Physik hab ich noch nie verstanden« – ungestraft können solche Äußerungen in der Medienöffentlichkeit abgegeben werden. Mathematisch oder na-

turwissenschaftlich Begabte werden hingegen eher als weltfremde Freaks dargestellt, denn als Träger des technologischen Fortschritts.

- Gründe für dieses Missverhältnis gibt es sicher viele, sie liegen aber nicht zuletzt in der Kluft zwischen Industrie, Universität und Schule begründet. Einerseits wird der Zugang zum Wissen von der Öffentlichkeit zu wenig gesucht, andererseits gehen aber auch die Informationsträger häufig nicht in geeigneter Weise auf die Öffentlichkeit zu. Die Situation gipfelt in teuren, aber kurzlebigen, vorwiegend auf Medienwirksamkeit angelegten Aktionen.

- Zusätzlich wurde in den letzten Jahren erheblich im Bildungsbereich gespart, was zu überlasteten Lehrern und schlecht ausgerüsteten Schulen führte. In dieser Situation kann man nicht mit engagierten Lehrern rechnen, die ihre Schüler für eine Wissenschaft faszinieren und Begabte fördern sollen. In manchen Bundesländern sind die Stundenzahlen für Mathematik und Naturwissenschaften bis zur 10. Klasse erschreckend gering.

- Hinzu kommt der schlechte Ruf der Naturwissenschaften und insbesondere der Chemie, die im letzten Jahrzehnt mehr mit ökologischen Katastrophen als mit technologischem Fortschritt identifiziert wurden. Für viele Studenten scheint die Aussicht auf einen gewinnbringenden Abschluss in Jura, BWL oder Medizin



THEOPHIL SCHWENK

*Gymnasium an der Taus, Backnang
Fachberater des Oberschulamtes
Stuttgart • Lehrbeauftragter am staatlichen Seminar für Schulpädagogik,
Heilbronn • Mitglied des FCHO*

Bereits die ersten Kontakte mit dem Förderverein im Jahr 1995 waren äußerst beeindruckend, ja geradezu elektrisierend. Junge, engagierte und hochmotivierte Studenten – damals die Herren Grunwaldt, Zipfel und Exner – brachten sich aktiv bei der Gründung des Landeswettbewerbs »Chemie im Alltag – das Experiment« ein. Sie halfen die logistischen Voraussetzungen für den heute so erfolgreichen Wettbewerb zu schaffen. Bis zum heutigen Tag stellt die Arbeit des Fördervereins ein unverzichtbares Bindeglied zwischen naturwissenschaftlich interessierten Jugendlichen, der Chemie-Olympiade, der universitären Ausbildung und der chemischen Industrie her.

Ich wünsche dem FCHO weiterhin viel Erfolg auf dem bisher so erfolgreich beschrittenen Weg.

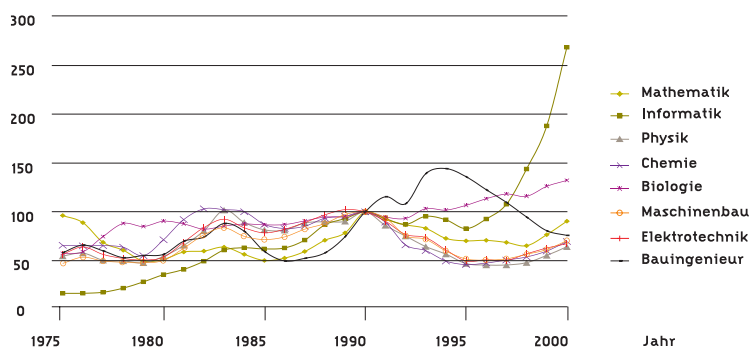


PROF. DR. HERBERT WALDMANN
 Direktor am Max-Planck-Institut
 für Molekulare Physiologie, Dortmund
 FCHO-Partner für Schnupperpraktika

*Die Chemie und die in ihren Grenz-
 bereichen besonders zur Biologie und
 Physik entstehenden Wissenschaften
 werden die Zukunft der Menschheit
 entscheidend prägen. Damit Deutsch-
 land hierbei auch weiterhin welt-
 weit einen der Spitzenplätze einneh-
 men kann, brauchen wir international
 konkurrenzfähige und den Vergleich
 nicht scheuende ausgezeichnete Nach-
 wuchswissenschaftler.*

*Zweifellos sind die Chemie-Olym-
 pioniken mit ihren großen Erfolgen
 Teil des inneren Kerns dieser Gruppe.
 Die Chemie-Olympiade bereitet sie
 sehr realitätsnah auf den weltweiten
 Konkurrenzkampf vor, der ihnen
 und ihren zukünftigen Kommilitonen
 bevorsteht.*

Studienanfängerzahl naturwissenschaftlich-technischer Fächer (1990 = 100%),
 (Quelle: Statistisches Bundesamt)



verlockender als die konjunkturellen Unsicherheiten in den naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen.

● Unstete, teilweise sogar hektische Entwicklungen kennzeichnen auch die unternehmerische Landschaft. Häufige Umstrukturierungen, Unternehmensverkäufe und Schließungen machen eine längerfristig ausgerichtete Nachwuchsarbeit nicht einfach.

Die vergangenen 10 Jahre zeigten uns auch, dass trotz dieser Schwierigkeiten vieles auf die Beine gestellt werden kann. Wichtig dabei ist, nicht lange über Äußerlichkeiten zu reden – entscheidend ist vielmehr, überlegt zu handeln. Hat sich erst einmal um einen Akteur die Idee zu einem Projekt kristallisiert, findet sich rasch ein Team. Es bleibt jedoch dabei: Einer muss den Anfang machen.

Die Problematik als »Einzelkämpfer« anzugehen ist ein sehr schwieriges Unterfangen. Gemeinsame Anstrengungen aller beteiligten Kreise sind nötig.

Der FCHO sieht sein Tätigkeitsfeld neben konkreten und überschaubaren Einzelprojekten in Impulsen, die er geben kann. Wesentlich scheint uns eine neue Art des Umgangs miteinander zu sein. Mögliche Ideen dazu sind:

Lehrer

Ohne Scheu oder Misstrauen auf Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstitute zugehen und auch am Ball bleiben, wenn nicht gleich beim ersten Mal ein weiterführender

Kontakt entsteht. Den Mut haben, die Schüler manchmal zu fordern – Interessierte werden mit mehr Spaß am Unterricht und Engagement danken!

Universitäten und Forschungs- institute

Mögliche Vorbehalte und Vorurteile beim Kontakt mit Schule, Schülern und Lehrern außen vor lassen und – ähnlich wie in anderen Ländern – die eigene Position als Forscher und Lehrer auch als Verantwortlichkeit für den Nachwuchs und als Wissensvermittler gegenüber der Öffentlichkeit begreifen. Wer möchte, dass die Gesellschaft über das eigene Fach informiert ist, muss selbst die Initiative ergreifen. Vorbildhafte Aktivitäten an den Forschungsinstituten und Hochschulen zeigen, dass die meisten naturwissenschaftlichen Themen verständlich erklärbar sind – man muss es nur versuchen. Gute Studenten fallen nicht vom Himmel und wissenschaftlicher Nachwuchs sollte nicht erst mit Erhalt des Diplomzeugnisses interessant werden.

Auch gute Lehrer fallen leider nicht vom Himmel; daher muss den universitären Lehramtsstudiengängen die gleiche Bedeutung wie den Diplomstudiengängen zugemessen werden, auch wenn der Lehrer nach Abschluss seiner Ausbildung nicht als forschender Doktorand zu Verfügung steht.

Industrie

Die langfristige und kontinuierliche Förderung von kleinen, kostengünstigen, aber nachhaltigen Projekten ist oft erfolgsträchtiger als eine kurzfristige und teure PR-Aktion. Solche Maßnahmen können unter Umständen auch auf Stiftungen übertragen werden. Der Umgang mit Schulen muss neu überdacht, Lehrer und ihre Ideen ernst genommen werden; dies sollte nicht als taktische Maßnahme der aktuellen Tagespolitik, sondern als langfristige Sicherung ökonomischen Erfolgs begriffen werden.

Schüler

Es lohnt sich, möglichst viele Angebote wahrzunehmen und auch selbst aktiv zu werden. Mit dem Internet sind die Voraussetzungen dazu so gut wie nie! Nehmt neue, auch unbekannte Herausforderungen gleich welcher Art an, verfolgt sie mit Begeisterung und auch mit einer gewissen Hartnäckigkeit, es wird euch neben einem tieferen Verständnis der Materie auch ein hohes Maß an Selbstbestätigung bringen – und macht vor allem Spaß!

Schulbehörden und Kultusadministration

Lehrer unterstützen, die sich über ihr »Pflichtsoll« hinaus vielfältig engagieren – und es sind mehr als man denkt! Mehr Unterrichtsstunden in den Naturwissenschaften, durchgängig von Klasse 7 bis 10 – auch wenn das gegenüber dem Finanzminister Durchset-

zungsfähigkeit erfordert und Regierungshandeln anders gewichtet. Die Lehrerausbildung und -fortbildung in Theorie an der Universität wie auch in der Praxis im Seminar sollte ernster genommen werden als bisher und die Scheu vor Zusammenarbeit mit Dritten aus Hochschule, Industrie und Verbänden reduziert werden.

Auf diese Weise könnte ein Umdenken der Gesellschaft möglich werden, sodass mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Bildung das Ansehen und die Förderung erhält, die ihr aufgrund ihrer gesellschaftlichen Bedeutung zusteht. Diese Förderung sollte zum einen ein Verständnis für naturwissenschaftliche Zusammenhänge in der breiten Bevölkerung schaffen, zum anderen Beiträge motivieren und unterstützen.

Der Förderverein Chemie-Olympiade, zudessen Mitgliedern Schüler, Studenten, Doktoranden, Professoren, Forscher und in Unternehmen bereits Etablierte gehören, kann nur einen kleinen Beitrag leisten; wir sehen weiterhin unsere Rolle sowohl als Ideengeber, Bindeglied als auch als Mitarbeiter im gemeinsamen Prozess von Hochschulen, Schulen, der Wirtschaft und den Kultusministerien.



OTTO EISENBARTH

*Referent am Landesinstitut für Erziehung und Unterricht • seit 1977
ICHO-Länderbeauftragter für Baden-Württemberg • Mitglied des FCHO*

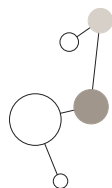
Die Begleitung der Internationalen Chemie-Olympiade ist durch die besonders interessierten Schüler eine überaus befriedigende Aufgabe.

Die ICHO zählt zu den Wettbewerben, in der die Schüler herausragende

Leistungen in Theorie und bei forschend experimenteller Tätigkeit

einbringen. Die Begleitung, die Diskussionen bei der Auswertung der Experimente und den Lösungsansätzen zu den theoretischen Aufgaben stellen eine Herausforderung dar.

Das Vorbereitungsseminar, das Baden-Württemberg als erstes Land eingerichtet hat, gibt die Möglichkeit, vielfältige Kontakte zwischen den interessierten Chemikern anzubahnen.



FChO-Entwicklungsgeschichte



DR. THOMAS APPEL

*Institut für Molekulare Biotechnologie,
Jena • Mitglied des FChO*

ICHO 1988 Finnland und 1989 DDR • Chemiestudium TH Merseburg/ Halle, University of Toledo, Ohio, USA • Promotion Physikalische Biologie / Prionen bei Prof. Detlev Riesner, Universität Düsseldorf • Forschungsgruppenleiter am Institut für Molekulare Biotechnologie in Jena

Als Teilnehmer der Chemie-Olympiade 1988 in Helsinki/Finnland habe ich die Chemie als begeisterte Wissenschaft erlebt. Diese Faszination hat mich durch das Studium begleitet und danach zu interdisziplinären Forschungsprojekten an den Grenzen zu Biologie, Physik und Medizin motiviert. Heute arbeite ich am Institut für Molekulare Biotechnologie Jena e.V. an der Entwicklung bioanalytischer Methoden. Ziel ist die Aufklärung der molekularen Zusammensetzung pathologischer Ablagerungen, die im Zusammenhang mit Krankheiten wie Alzheimer, Diabetes und Parkinson stehen.

1990 standen nach dem Fall der Mauer dem Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften innerhalb der Chemie-Olympiade zusätzliche Mittel für gesamtdeutsche Projekte zur Verfügung. Endlich konnte man sich einen lange gehegten Wunsch erfüllen: ein Treffen ehemaliger Olympioniken aus beiden deutschen Staaten – die sich bereits jahrgangsweise als konkurrierende Teilnehmer der DDR- und BRD-Mannschaften kannten.

Bei diesem Treffen entstand die Idee der Gründung eines Vereins, der in geordneter Form Adressen pflegt und Unterstützung für das ICHO-Auswahlverfahren leisten kann.

1992 ist es dann endlich soweit – eine Satzung war verfasst worden, die juristischen Formalitäten organisiert. Während der 3. ICHO-Auswahlrunde in Berlin gründen 13 ehemalige ICHO-Teilnehmer samt Delegationsleiter im Frühstücksraum des CVJM-Heims den »Verein der Freunde und Förderer der Chemieolympiade in der Bundesrepublik Deutschland e.V.«.

Ein Jahr später fällt beim Treffen der 22 Mitglieder starken Gruppierung eine richtungsweisende Entscheidung: Die Idee, eine mehr nach innen orientierte Organisation in der Art einer Alumni-Vereinigung ehemaliger Olympioniken aufzubauen, wird verworfen zugunsten des Konzepts, Schülerförderung für alle Teilnehmer des ICHO-Wettbewerbs zu betreiben. Ziel ist damit eine Mischung aus Breiten- und Spitzenförde-

rung junger Talente, verbunden mit dem Aufbau eines nach allen Seiten offenen Netzwerkes zwischen Schule, Hochschule und Wirtschaft.

1994 kann auf dieser Basis der erste *Wissenschaftliche Workshop* im Chemiegebäude an der Universität Frankfurt am Main durchgeführt werden. Infolge des Workshops nimmt der FChO Gestalt an: Mit einem neuen Briefkopf werden jetzt die ersten Schnupperpraktika-Plätze organisiert, in regelmäßigen Treffen konkretisieren sich Visionen wie Schülerseminare oder die Zeitschrift »*Faszination Chemie*«, eine Internetseite entsteht. In Baden-Württemberg bildet sich zwischen Lehrern, Kultusministerium und der Stiftung für Bildung und Behindertenförderung GMBH ein Cluster, der mit dem »*Landesseminar*« ein Konzept des verstorbenen hessischen Landesbeauftragten wieder aufgreift und weiterentwickelt, das sich von da ab jedes Jahr auf mehr Länder ausbreitet. Auch in Rheinland-Pfalz findet das erste Landesseminar gemeinsam mit der BASF AG Ludwigshafen statt, die Planung für das »*Dreiländerseminar Berlin – Brandenburg – Sachsen*« mit der BASF Schwarzheide GMBH läuft an.

Die Aktivitäten werden nun so zahlreich, dass auf der Mitgliederversammlung eine Entscheidung gefällt werden muss: Entweder alle Mitglieder packen an, oder es bleibt bei einer kleinen Anzahl von Projekten. Eine große Mehrheit stimmt fürs Mitma-



Workshop 1997 in Stuttgart

chen! Der FCHO präsentiert sich daraufhin 1995 zum ersten Mal öffentlich auf der GDCh-Hauptversammlung in Münster mit einem Posterbeitrag bei der Fachgruppe Chemieunterricht. »Alle reden vom Nachwuchs... – Wir handeln!«, dieser Slogan erreicht als Handzettel alle Besucher der Tagung. Großes Interesse bei Lehrern weckt die Beteiligung an der MNU-Tagung naturwissenschaftlicher Lehrer in Nürnberg. Sowohl die C₆₀-Fulleren-Ausschneidebögen als auch die Literatursammlung zu Buckminsterfullerenen finden reißenden Absatz. Die ersten Schüler der 4. Runde fahren zur Tagung der Nobelpreisträger nach Lindau.

Jährlich folgen nun weitere Initiativen: die Herausgabe der Zeitschrift *Faszination Chemie* im Selbstverlag, weitere Schülerseminare in anderen Bundesländern, erste externe Gäste beim *Wissenschaftlichen Workshop*, die Ausformung des Netzwerkes.

1996 startet in Baden-Württemberg gemeinsam mit Lehrern und Kultusadministration mit »*Chemie im Alltag – das Experiment*« – kurz *ChemAll* – ein unter- und mittelstufenorientierter Schülerexperimentalwettbewerb, lösbar in Mutters Küche mit Haushaltssubstanzen.

Ebenfalls seit 1996 können auch bayerische Schüler an Landeseminaren teilnehmen, so wie ihre Kollegen aus Baden-Württemberg, Saarland, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Brandenburg, Berlin, Sachsen

und Sachsen - Anhalt.

Mit dem 5-jährigen Geburtstag findet 1997 die erste eigene Großveranstaltung statt. Die Universität Stuttgart bildet den Rahmen für die 400 Gäste der Verleihung des »ChemAll-Jahressuperpreises«, bereichert durch »Chemische Kabinestückchen« von Prof. Herbert W. Roesky.

Diese Erfolge können auf einem durch die DECHEMA gesponserten Messestand auf der weltgrößten Chemie- und Anlagenbaumesse Achema 97 in Frankfurt erstmals geschlossen vorgestellt werden. Der Turnus von Gästen beim Workshop in Berlin setzt sich fort mit Herrn Prof. Heribert Offermanns, seinerzeit Forschungsvorstand der Degussa AG und Vorsitzender des Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie; letzter nimmt ab 1998 auch den FCHO und die Chemie-Olympiade offiziell in sein Förderprogramm auf.

»*Chemie entdecken*« in Nordrhein-Westfalen und »*Chemie – mach mit!*« in Hessen starten darauf als weitere Schüler-Experimentalwettbewerbe, gefördert durch die Kurt-Hansen-Stiftung bzw. die GDCh, MNU und die Chemieverbände in Hessen. Hessen und Thüringen schließen sich den Landeseminaren an.

Dies alles wird durch Studenten, Doktoranden und Lehrer in ganz Deutschland in ihrer Freizeit oft unter hohem persönlichen Einsatz und mit wenig Geld organisiert. Professionelle Bürokräfte oder eine Ge-



PROF. DR. OLIVER REISER

Universität Regensburg •
Mitglied des FCHO

Chemie-Olympiade 1979 (3. Runde) • Chemiestudium Universität Hamburg, Jerusalem, Los Angeles (UCLA) • Promotion Organische Chemie bei Prof. A. de Meijere, Universität Göttingen • PostDoc bei Dr. R. Miller, IBM Research Center, San Jose und bei Prof. Dr. D. A. Evans, Harvard University • 1995 Habilitation Stereoselektive Synthese und Katalyse unter Hochdruck • 1996 – 1997 Professor Universität Stuttgart • seit 1997 Professur für Organische Chemie an der Universität Regensburg

Knobelaufgaben zu lösen macht Spaß, das wusste ich schon lange, bevor es all die Quizsendungen im Fernsehen gab. Die Aufgaben zur Chemie-Olympiade waren stets spannend gestellt und boten die Möglichkeit, über den Schulstoff hinaus sich mit Chemie zu beschäftigen und neues dazuzulernen. So hat die ICHO vor allem bei mir Interesse geweckt, mich mit diesem Gebiet zu beschäftigen. Den FCHO gab es zu meiner Schul- und Studienzeit noch nicht, aber es ist toll zu sehen, was Ihr alles auf die Beine stellt. Herzlichen Glückwunsch zum 10-jährigen Jubiläum.



DR. KAI EXNER

BASF AG Ludwigshafen • Gründungs- und Vorstandsmitglied (1992 – 1996) des FCHO • Kuratorium des FCHO

ICHO 1988 Helsinki/Finnland • Chemiestudium Universität Freiburg • Promotion Organische Chemie bei Prof. Horst Prinzbach, Freiburg • PostDoc Prof. Paul von Ragué Schleyer, Athens (GA), USA • seit 2001 Forschung und Technologie Chemikalien («Ammonlabor»), BASF AG

Angefangen hat alles 1987. Damals kamen zwei ehemalige ICHO-Teilnehmer zur dritten Runde, um Vorträge zu halten. Das war der Auslöser, es nach der Teilnahme an der Olympiade genauso zu machen. Aus wenigen Vorträgen wurde ein ganzes Programm – und schließlich der Förderverein. Die Arbeit im Vorstand, die Organisation der Workshops, die Zeitung, das hat alles wahnsinnig viel Arbeit gemacht – aber durch die Begeisterung der Teilnehmer auch sehr viel zurückgegeben. Und die gesammelten Erfahrungen zahlen sich heute im Berufsleben mehrfach aus. Würde ich es wieder machen? Auf jeden Fall!



DR. STEFAN SOSTMANN

Continental AG, Hannover • Mitglied des Vorstands der GDCH

Chemie-Olympiade 3. Runde 1990 • Chemiestudium 1992 – 1997 TU Braunschweig • Promotion Homogene Übergangsmetall-Katalyse bei Prof. Manfred T. Reetz, MPI für Kohlenforschung • seit Januar 2001 Abteilungsleiter Chemische Analytik der Continental AG

Wenn ich mich an meine Schulzeit zurückerinnere, fallen mir im Zusammenhang mit Chemie spontan mehrere Dinge ein: einige der »spektakuläreren« Versuche aus dem Unterricht und die Chemie-Olympiade. Mehrere Jahre habe ich an dem Wettbewerb teilgenommen, was mein Interesse für Chemie sehr geprägt hat.

Ich war in der glücklichen Lage, einen Lehrer im Fach Chemie zu haben, dem es gelang, Spaß und Neugier an der Chemie zu wecken. Und diese Menschen, die noch Spaß und Faszination mit Chemie verbinden, brauchen wir, um dies auch an die jüngere Generation weiterzugeben.

Daher freue ich mich, dass sich eine solche Gruppe »Chemie-Begeisterter« im FCHO gefunden hat. Ich denke, Begeisterung für Chemie in den Schü-

lerinnen und Schülern zu wecken, ist gar nicht so schwer. Die Experimentlvorträge verschiedener Jungchemikergruppen, die schon oft »gestandene« Hochschulhörsäle aus allen Nähten platzen ließen, zeigen, wie einfach es ist, mit Chemie Menschen aller Altersklassen zu faszinieren. Auch die starke Resonanz auf die Wissenschaftssendungen im Fernsehen belegen das. Meiner Meinung nach fehlt es nicht so sehr an der Bereitschaft, sich mit dem »schweren« Fach Chemie zu beschäftigen, sondern an den Menschen, denen es gelingt, auch in der heutigen Zeit noch jemanden für die Chemie zu begeistern, wie zum Beispiel den FCHO! Schaut man auf die Liste der Aktivitäten (Experimentalwettbewerbe, Schülerpraktika, Workshops, Zeitschrift »Faszination Chemie«), so hoffe ich, dass der FCHO noch lange in dieser Richtung aktiv ist. Ich wünsche dem FCHO alles Gute und viel Erfolg für die kommenden Jahrzehnte.



schäftsstelle existieren nicht und die Infrastruktur ist nicht immer optimal. Diese Hindernisse können durch Engagement und Nutzung elektronischer Medien überwunden werden. Gleichzeitig vollzieht sich ein kontinuierlicher Wandel von den Gründern des FCHO hin zu jenen Studenten, die vor wenigen Jahren selbst von den Projekten profitierten und nun ihre Erfahrungen an die nächsten Generationen weitergeben möchten. So liegt der Altersdurchschnitt auch bei inzwischen über 300 Mitgliedern immer noch bei nur 31 Jahren, das Maximum der Altersverteilung bei etwa 24 Jahren.

»Chemie – die stimmt!« für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, »Leben mit Chemie« in Rheinland-Pfalz und »Das ist Chemie« in Niedersachsen schließen vorerst den Reigen der Wettbewerbe für jüngere Schüler ab, erstmals auch finanziert durch Stiftungen, die nicht mit der Chemiebranche in Verbindung stehen.

Per Mitgliederbeschluss, das 10-jährige Bestehen in größerem Rahmen zu feiern, wird beim Workshop 2001 der Startschuss für das Symposium »Faszination Chemie: Begeisterung wecken – Begabung fördern« im April 2002 gegeben.

DR. FRANK SOBOTT

University of Cambridge, UK • Gründungs- und Vorstandsmitglied (1992–1994 und 1997–1999) des FCHO • Kuratorium des FCHO

ICHO 1990 Paris/Frankreich • Chemiestudium Universität Frankfurt/Main • Promotion Physikalische Chemie bei Prof. Bernhard Brutschy, Universität Frankfurt/Main • PostDoc Biophysikalische Chemie bei Prof. Carol V. Robinson, University of Oxford und Cambridge University, UK • Senior Member Wolfson College, Cambridge

Ich hätte wahrscheinlich nie Chemie studiert – wenn nicht ein engagierter Lehrer uns Schülern eingeredet hätte, wir müssten die Olympiade-Aufgaben lösen können, um das Abitur zu bestehen! Ich stellte mich der Herausforderung und lernte, mir Wissen selbst aus Fachbüchern anzueignen. Mit dem Erfolg im Wettbewerb kam die Zuversicht, dieses Fach im Studium meistern zu können. Die ICHO hatte also entscheidenden Einfluss auf meinen Lebensweg. Als besonders positiv habe ich den Kontakt mit den vielen Gleichgesinnten empfunden, sowie die frühzeitige Erweiterung des Erfahrungshorizonts. So ähnlich muss es

vielen anderen auch ergangen sein. Aus dem knappen Dutzend ehemaliger Olympioniken, das sich eines verschlafenen Morgens in Berlin vor 10 Jahren zur formalen Vereinsgründung zusammenfand, ist inzwischen ein sehr aktiver, aber immer noch junger und dynamischer Verein geworden. Es ist schon etwas Außergewöhnliches, wenn Schüler und Studenten eigenständig eine solche Organisation managen und sich für den Nachwuchs in ihrem Fach ehrenamtlich engagieren. Gemeinsam eine Zeitschrift herauszugeben oder eine Großveranstaltung mit Firmen, Verbänden und Kultusbehörden auf die Beine zu stellen, das sind schon besondere Erfahrungen. Ich kann jedem interessierten Schüler oder Studenten nur empfehlen, sich selbst einmal auf die ICHO und ihren Förderverein einzulassen. Ich wünsche unserem Teenager weiterhin viel Spaß und Erfolg!

PROF. DR.-ING. HABIL. DAGMAR SCHIPANSKI

*Thüringer Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Präsidentin der ständigen Konferenz der Kultusminister*



Als eine der wenigen Spitzenrepräsentantinnen in Deutschland kennt Dagmar Schipanski sowohl Forschung und Wissenschaft, Hochschule und Wissenschaftsverwaltung als auch die politische Top-Ebene aus eigener Erfahrung: Nach dem Physikstudium, der Habilitation und einer Professur in Festkörperelektronik war Dagmar Schipanski Rektorin der TU Ilmenau, anschließend Vorsitzende des Wissenschaftsrates. 1999 kandidierte sie für das Amt des Bundespräsidenten, zur Zeit ist sie Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Freistaats Thüringen und Präsidentin der Kultusministerkonferenz.

Naturwissenschaft – eine Kulturfrage

Ziele für Bildungsinitiativen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Schule und Politik

Mit der Veröffentlichung der PISA-Studie trat Bildungspolitik wieder verstärkt in die öffentliche Diskussion. Dabei stehen wir vor einem komplexeren Problem, als es in der Presse dargestellt wird – die Ergebnisse von TIMSS und PISA zeigen nämlich zweierlei: Zum einen leisten unsere Schulen offensichtlich nicht das, was wir von ihnen erwarten. Zum zweiten offenbart sich eine deutliche soziale Spaltung der Leistungsfähigkeit der Schüler. Zusätzlich zu diesen Ergebnissen müssen wir zur Kenntnis nehmen, dass seit Anfang der 90er Jahre die Anfängerzahlen in naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen auf etwa 50–65 % der früheren Werte abgesunken sind.

Beide Fakten wirken in doppelter Weise auf uns ein: Zum einen sind unsere soziale Sicherheit und unser Wohlstand in Gefahr, es droht das Abgleiten eines Teiles der Gesellschaft in die intellektuell bedingte Erwerbsunfähigkeit. Auf der anderen Seite laufen wir Gefahr, von der Spitze der technischen Entwicklung in der Welt abgehängt zu werden, da uns junge Fachleute in diesen Gebieten fehlen und Forschungsideen in den Hochschulen nicht mehr in ausreichendem Maße geboren und umgesetzt werden können.

Wie konnte es dazu kommen und welche Reaktionen sollten folgen?

Der Studentenschwund technischer Fächer wurde überwiegend durch die Einstellungspolitik der Wirtschaft Anfang der 90er Jahre ausgelöst, aber nicht nur: Technik und Naturwissenschaft haben insgesamt in Deutschland einen zu geringen Stellenwert in der Öffentlichkeit; grundlegende Erkenntnisse wie auch ihre Anwendungen werden als selbstverständlich empfunden, gelten aber nicht als Kulturleistung wie etwa kreative Leistungen in Künsten und Geisteswissenschaften. Es besteht auch kein Zwang, sie verstehen zu müssen.

Ohne eine Abwendung von Kunst und Geisteswissenschaften zu fordern – Mathematik, Naturwissenschaft und Technik müssen wieder in ihrem gesellschaftlichen Ansehen gestärkt werden. Bildung und Kenntnisse in diesen Fächern müssen mehr als bisher als erstrebenswerter Wert erkannt werden. Wirtschaft, Wissenschaft, Schule und Politik sitzen dabei in einem Boot – das wird von allen Partnern inzwischen erkannt. Allerdings müssen alle Partner auch in eine Richtung rudern!

Die Stärkung der Innovationsfähigkeit unserer Gesellschaft erfordert vor allem ein neues Verständnis der Rollenverteilung und des Interessenausgleichs zwischen Individuen, gesellschaftlichen Gruppen und dem Staat. Dabei geht es im Kern um mehr

Eigenständigkeit und um die Übernahme einer größeren Eigenverantwortung durch den Einzelnen. Denn erst das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten sowie der Mut, diese eigenen Angelegenheit stärker selbst in die Hand zu nehmen, sie nicht dem Staat oder der Gesellschaft zu überlassen, schaffen die Grundlage für eine erfolgreiche Teilnahme am globalen Wettbewerb.

Wir erwarten von der jungen Generation, dass sie die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Strukturen Deutschlands anerkennt und weiterentwickelt. Sie soll die demokratische Grundordnung als höchstes Gut dieses Landes bewahren und sich der Freiheit und Menschenwürde als oberstes Prinzip in einem Rechtsstaat bewusst sein. Der Einzelne soll nicht nur für sein eigenes Wohl agieren, sondern sich dann auch nachhaltig für eine erfolgreiche Entwicklung der Zukunft einsetzen.

Als beispielhaft ist in dieser Hinsicht das Engagement von Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern im Förderverein Chemie-Olympiade anzusehen. Nicht nur, dass der in jüngster Zeit wieder geforderte ehrenamtliche Einsatz von ihnen bereits durch zehnjährige Konstanz bewiesen wurde, Vorbild-Funktion hat auch das Einbringen in Bereichen, die nicht der eigenen Laufbahn oder eigenwirtschaftlichen Interessen, sondern weitblickenderen Zielen dienen. Auf diese Weise wird von Studenten

und Doktoranden an Schüler weitergeben, was selbst erst vor kurzem als positiv erfahren wurde.

Neben Studium, Promotion oder Beruf zusätzlich in der Bildungsthematik aktiv zu werden, durch pragmatisches Handeln statt müßiger Diskussion Ideen und Ziele zu realisieren, zeichnet diese jugendliche Gruppierung aus. Auf bemerkenswerte Weise wurde dabei immer die Balance zwischen Industrie und Staat, zwischen Universität und Schule hergestellt. Resultat der zehnjährigen Tätigkeit ist ein deutschlandweites Netzwerk zwischen Schule, Hochschule und Wirtschaft, dessen Initiativen bisher über 15 000 Schülerinnen und Schüler erreicht haben.

Zu diesem schönen Ergebnis gratuliere ich allen Beteiligten sehr herzlich, und ich würde mich freuen, wenn dieses Engagement in der Zukunft noch viele Nachahmer und Unterstützer fände.

PROF. DR. FRED-ROBERT HEIKER

*Leiter des Unternehmensbereichs Zentrale Forschung
der Bayer AG und Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker*



Nach Chemiestudium und Promotion in Hamburg begann Fred-Robert Heiker 1980 als Laborleiter im Pharmabereich der Bayer AG seine industrielle Tätigkeit. Mehrere Leitungspositionen in Forschungsbereichen, u.a. auch in Japan, führten ihn zu seiner aktuellen Tätigkeit als Leiter des Unternehmensbereiches Zentrale Forschung. Eine Honorarprofessur auf dem Gebiet der medizinischen und phytomedizinischen Chemie an der Bergischen Universität / Gesamthochschule Wuppertal gewährleistet weiterhin den Bezug zur Hochschule.

Fred-Robert Heiker hat zur Zeit das Amt des Präsidenten der Gesellschaft Deutscher Chemiker inne.

Gesellschaft braucht Wissenschaft

Schon seit langem konnte ich feststellen, dass die Kenntnisse und Leistungen der Chemie-Olympioniken immens hoch sind. Mancher Diplomchemiker erlasst angesichts der in den Chemie-Olympiaden gestellten Probleme, die von einer – zugegebenermaßen relativ geringen – Anzahl von Gymnasiastinnen und Gymnasiasten mit Bravour bearbeitet werden.

Die Chemie-Olympioniken zeigen beispielhaft, dass die Wissenschaft der Chemie trotz oder gerade wegen der komplexen Sachverhalte eine große Faszination ausüben kann.

Der Förderverein Chemie-Olympiade lebt entscheidend von den Erfahrungen, die seine Mitglieder als Chemie-Olympioniken während der Schulzeit gemacht haben und stärkt heute mit vielfältigen Projekten die naturwissenschaftlich-technischen Fächer in Schule und Ausbildung. Hierbei wird ein leistungsfähiges Netzwerk zwischen Schule, Hochschule und Industrie im Bereich Chemie aufgebaut.

Besonders hervorzuheben ist, dass der Verein nicht nur die hochmotivierten Schüler im Fach Chemie fördert, sondern mit der Unterstützung der Schulwettbewerbe »Chemie im Alltag«, »Chemie entdecken«, »Chemie – mach mit!« und »Chemie – die stimmt!« einen wesentlichen Beitrag leistet, auch bei Schülerinnen und

Schülern das Interesse für Chemie zu wecken.

Damit erfüllt der FCHO einen sehr wichtigen Auftrag zur Steigerung der Akzeptanz der Chemie in unserer Gesellschaft.

Wenn wir die Zukunft lebenswert erhalten wollen, müssen wir sie aktiv gestalten. Diesen Einfluss können wir durch grundlegende Fortschritte in allen Bereichen des Lebens, Denkens und Arbeitens ausüben. Diese Innovationen werden von Menschen entdeckt, erdacht, vorangetrieben und bilden schließlich einen Bestandteil unserer Welt.

Vor etwa 400 Jahren schrieb Francis Bacon, ein englischer Politiker und Philosoph, in einem seiner Werke: »Wissenschaft ist Macht«.

Er meinte dies nicht in dem Sinne, sich über andere zu erheben, sondern als Instrument, um Veränderungen für die Zukunft herbeizuführen.

»Wissenschaft ist Macht« – und Forschung ist der Prozess um die Wissenschaften voranzubringen.

Wir wollen gute, leistungsfähige, patentgeschützte Produkte schaffen; die Hochschulen wollen in erster Linie Erkenntnisse gewinnen. Bei beiden ist der entscheidende Erfolgsfaktor das Wissen und der Wissenszuwachs der beteiligten Menschen. Und in dieser Disziplin kann man nicht früh genug beginnen.

Ich freue mich daher jedes Jahr besonders über die großen Teilnehmerzahlen bei der Chemie-Olympia-

de und bei den Schulwettbewerben, die in ihrer unterschiedlichen Form vom Förderverein Chemie-Olympiade profitieren. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich hier neben ihren schulischen Verpflichtungen mit chemischen Problemstellungen auseinander und erweitern so ihr Wissen ständig.

Es wird viel über die »Wissensgesellschaft« gesprochen, geschrieben und gestritten. Früher jedoch gab es den Begriff der »Informationsgesellschaft«, doch wir laufen Gefahr, eher zu einer »Datengesellschaft« zu verkümmern, die leider sehr weit von einer »Wissensgesellschaft« entfernt ist.

Jeder nutzt das Internet, aber wie viele Menschen haben durch dieses Instrument ihre Wissensbasis solide und nachhaltig erweitert oder sogar völlig neue Wissensgebiete erschlossen? Dies kann nur jenen glücken, die schon über eine solide, breite Wissensbasis verfügen, und deren praktische Urteilsfähigkeit es ihnen ermöglicht, die Spreu vom Weizen zu trennen.

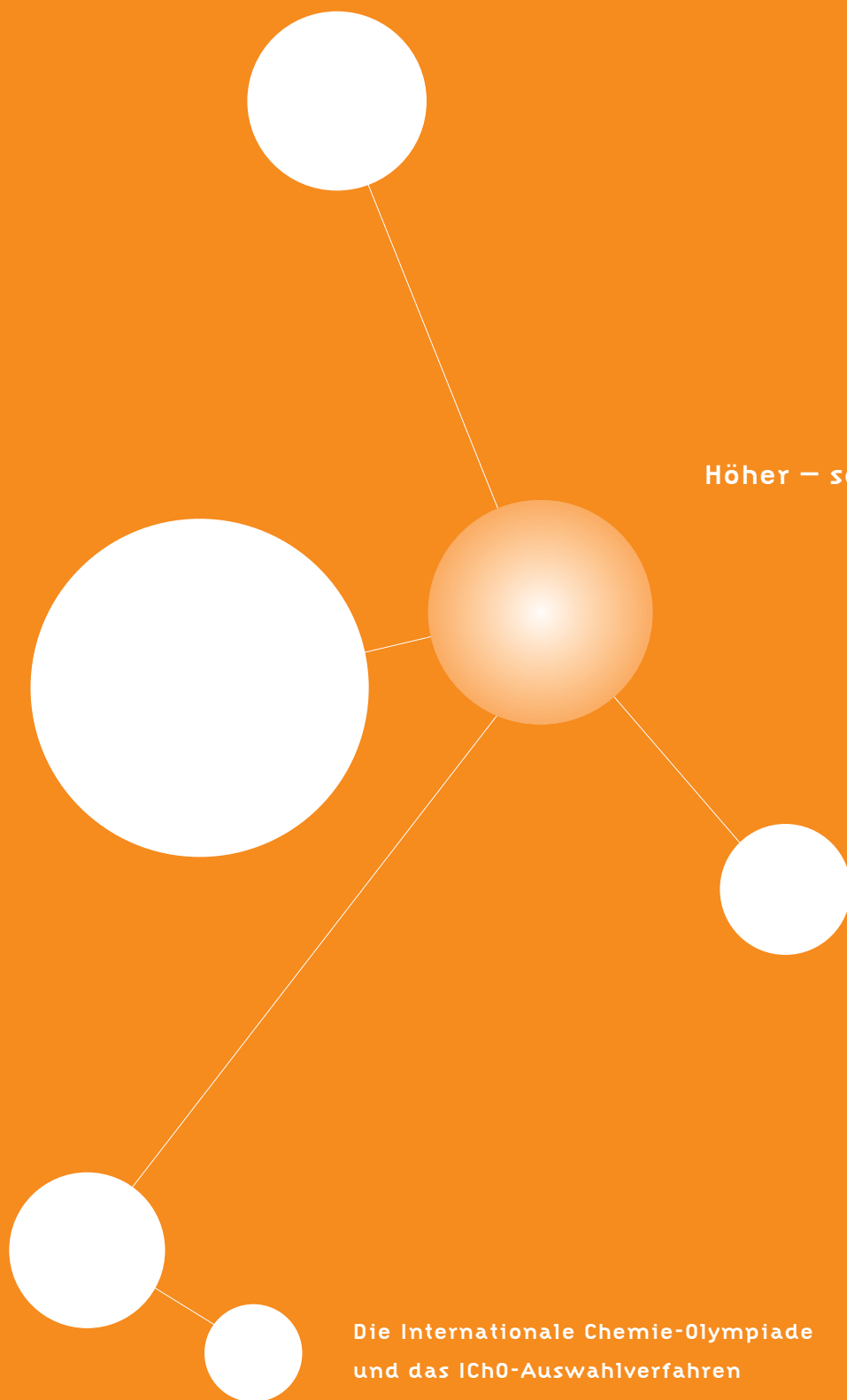
Auf eine einfache Formel gebracht, kann ich die Erkenntnis zweier Wissenschaftsphilosophen, Klaus Kornwachs und Jürgen Mittelstraß, anführen: »Wissen kann man sich nur als Wissender aneignen, Wissen setzt den Wissenden, den Menschen, voraus« – und – »Man muss schon wissen, was alles gemeint sein könnte, bevor man weiß, was gemeint ist. Die Fra-

gen muss man kennen, sonst kann man mit den Antworten nichts anfangen.«

Das heißt: Die Qualität der Fragen, die in Forschung und Wissenschaft gestellt werden, sind entscheidend für die Güte der Antworten, und die Qualität dieses Wechselspiels von Fragen und Antworten bestimmt den Fortschritt des Wissens.

Was sind nun die Voraussetzungen für solch einen erfolgreichen Prozess? Je früher wir uns mit Fragen und dem Suchen nach Antworten beschäftigen, desto besser. Deshalb ist der Förderverein Chemie-Olympiade mit seinen Zielen auf dem richtigen Wege: Neugier, Begeisterung, Hartnäckigkeit, Interesse und Freude an der Chemie mit ihren vielen Facetten sind die besten Ausgangsbedingungen für eine erfolgreiche persönliche Entwicklung in der Wissenschaft.

Ich wünsche den Mitgliedern des FCHO, dass Sie auch weiterhin erfolgreich mit Freude und Nachdruck mithelfen können, uns eine lebenswerte Zukunft mitzugestalten.

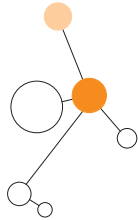


Höher – schneller – weiter

Die Internationale Chemie-Olympiade
und das IChO-Auswahlverfahren



Deutsche Mannschaft
und Betreuer bei der IChO
in Australien



Was will die Chemie-Olympiade?

Die Chemie-Olympiade ist ein internationaler Wettbewerb für Schüler allgemeinbildender Schulen, bei dem theoretische und experimentelle Aufgaben aus dem Bereich Chemie bearbeitet werden. Sie besteht aus vier nationalen Runden («bundesdeutsches Auswahlverfahren») und der internationalen Runde («Internationale Chemie-Olympiade», IChO), zu der jedes Jahr vier deutsche Teilnehmer fahren. Deutschland nimmt mit einer ordentlichen Mannschaft seit 1974 (ehemalige DDR) bzw. 1975 (Bundesrepublik) an dem 1967 gegründeten Wettbewerb teil, seit 1991 mit einer gesamtdeutschen Mannschaft.

Zur Zeit sind 56 Nationen an der IChO beteiligt, mit steigender Tendenz. Wenn auch eines der Ziele des bundesdeutschen Wettbewerbes die Nominierung der Mannschaft ist, so will jedoch das Auswahlverfahren mit den zahlreichen Förderaktivitäten des FCHO mehr: Begeisterung für die Chemie bei einer großen Zahl talentierter Schüler wecken und das Hobby Chemie fördern. Es will Anreize zum Knobeln geben, den Schülern eine Herausforderung bieten, den Horizont erweitern und die persönlichen Kontakte angehender Naturwissenschaftler ermöglichen.



Olympiaden – wann und wo?

- 1988 Finnland – Helsinki
- 1989 DDR – Halle
- 1990 Frankreich – Paris
- 1991 Polen – Łódź
- 1992 USA – Pittsburg
- 1993 Italien – Perugia
- 1994 Norwegen – Oslo
- 1995 China – Peking
- 1996 Russland – Moskau
- 1997 Canada – Montreal
- 1998 Australien – Sydney
- 1999 Thailand – Bangkok
- 2000 Dänemark – Kopenhagen
- 2001 Indien – Bombay
- 2002 Niederlande – Groningen
- 2003 Griechenland
- 2004 Schweiz
- 2005 Taiwan
- 2006 Korea
- 2007 Türkei
- 2008 Großbritannien
- 2009 Singapur

56 Teilnehmernationen der
Chemie-Olympiade weltweit
(Stand: Frühjahr 2002)



PROF. DR. JOACHIM TREUSCH

*Vorstandsvorsitzender des
Forschungszentrums Jülich • FCHO-
Partner für Schnupperpraktika und
die NRW-Landesförderung*

*Wo jugendliche Begeisterungsfähigkeit
und die Bereitschaft zum Dialog ein-
ander begegnen, da kann sich Kreati-
vität entfalten. Der Förderverein
Chemie-Olympiade gibt hier seit zehn
Jahren ein glänzendes Beispiel.*

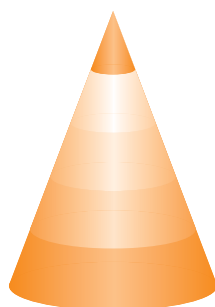
*Wir freuen uns im Forschungszentrum
Jülich, dass wir immer wieder Gast-
geber sein dürfen, denn Nachwuchs-
förderung liegt uns am Herzen. Sie
stellt die beste Ausfüllung unseres Leit-
motivs »Zukunft ist unsere Aufgabe«
dar.*



Deutsche Mannschaft
IChO 2000 in Dänemark



Deutsche Mannschaft
bei der IChO 1996 in Moskau



IChO:
Deutsche Mannschaft aus 4 Schülern

4. Runde:
15 Schüler, 1 Woche in Kiel

3. Runde:
60 Schüler in 2 Seminaren

2. Runde:
70 % der Lösung richtig

1. Runde:
alle weiterführenden Schulen/Deutschland



BRITTA TRAPPMANN

Gymnasium am Stadtpark, Krefeld
NRW, Stufe 13 • Teilnahme am Landes-
seminar NRW 2002

*Die Teilnahme an der diesjährigen
Olympiade hat mein Interesse an der
Chemie erheblich verstärkt. Durch die
intensive Beschäftigung mit den
Aufgaben der zweiten Auswahlrunde
habe ich erkannt, dass mir das Fach
großen Spaß macht. Dieser Eindruck
hat sich während meiner Teilnahme am
Landesseminar NRW bestätigt.
Durch die hervorragende Organisation
und das Engagement der Betreuer
habe ich viele interessante theoretische
und praktische Aspekte der Chemie
und des Studiums kennen gelernt.
Ich weiß nun, dass ich nach dem Abi-
tur Chemie studieren werde.*

Die vier Runden des bundesdeutschen Auswahlverfahrens

In der **1. Runde** werden in Heimarbeit theoretische Aufgaben gelöst, die zur selbständigen Beschäftigung mit Fragestellungen in der Chemie anregen sollen. Zur Bearbeitung steht genügend Zeit zur Verfügung. Literatur kann – und soll ausdrücklich – benutzt werden. Die erste Runde will Interesse wecken, motivieren und herausfordern.

Die Aufgaben der **2. Runde** werden ebenfalls mit Hilfe von Literatur zu Hause gelöst, sind aber anspruchsvoller als die der ersten Runde. Bewusst werden die Teilnehmer in oft unbekannte Themen eingeführt, wie

- Thermodynamik, Quantenchemie und Kinetik
- Synthese und Analyse anorganischer Komplexverbindungen
- Anspruchsvollere organische Synthesen
- Fragestellungen aus der Biochemie

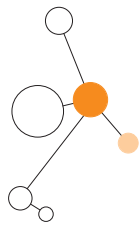
Die gestellten Aufgaben sollen zum Knobeln anregen und stimulieren die kreative Anwendung der frisch angeeigneten Themengebiete auf neue Sachverhalte. Wer sich diesen Herausforderungen stellt, wird nicht nur mit dem Fortkommen im Auswahlverfahren, sondern auch in vielen Bundesländern mit Einladungen zu Landesseminaren und ähnlichen Aktivitäten belohnt.

Zur **3. Runde** werden ca. 60 Schüler zu einer Seminarwoche nach Köln oder Berlin eingeladen. Dort wird ein umfangreiches wissenschaftliches Programm geboten. Zwei Klausuren entscheiden über das Weiterkommen. Allen Schülern der 3. Runde steht eine Teilnahme an einem zweiwöchigen Schnupperpraktikum offen.

Zur **4. Runde** fahren 15 Schüler für eine Woche nach Kiel, wo auch experimentell gearbeitet wird. Hier wird das Team ausgewählt, das an der internationalen Chemie-Olympiade teilnimmt, die in jedem Jahr in einem anderen Land stattfindet. Den Schülern in der Mannschaft winkt darüber hinaus auch eine Aufnahme in die Studienstiftung des Deutschen Volkes. Ferner ermöglicht die 4. Runde Forschungspraktika im Ausland und eine Teilnahme an der Nobelpreisträgertagung in Lindau.



Bettina Görner beim 4-Länder-Seminar



Landesseminare

Kontakt auf regionaler Ebene

Die ersten beiden Runden der Chemie-Olympiade verlaufen für die Teilnehmer individuell; die Aufgaben werden immer in Heimarbeit gelöst, Korrespondenz erfolgt nur auf dem Postweg über den Lehrer. Persönlicher Kontakt zu den Mitstreitern ist kaum möglich, sind doch die teilnehmenden Schüler weit verstreut. Regionalen Förderaktivitäten kommt deswegen eine besondere Rolle zu.

Aus diesen Gedanken heraus entwickelte der FCHO mit Lehrern das Konzept des Landeseminars, welches mittlerweile für fast alle Bundesländer etabliert ist.

Schüler, die an den ersten beiden Runden der Chemie-Olympiade teilgenommen haben, werden für mehrere Tage zu einem Seminar an eine Hochschule, ein Forschungsinstitut oder einen Industriebetrieb eingeladen. So gibt es dort die Möglichkeit, sowohl Gleichgesinnte kennen zu lernen, selbst im Labor zu experimentieren, als auch sich auf nächste Runden vorzubereiten.

Die Landeseminare werden im engen Kontakt mit den Länderbeauftragten, den Kultusministerien, Stiftungen, Hochschulen und der Industrie sowie Mitgliedern des FCHO durchgeführt. Dabei bleibt die Realisierung den Organisatoren überlassen. Während das Landeseminar in Nordrhein-Westfalen oder Bayern oft gemeinsam mit einem Industrieunternehmen stattfindet und es in Nordrhein-Westfalen aufgrund der ho-

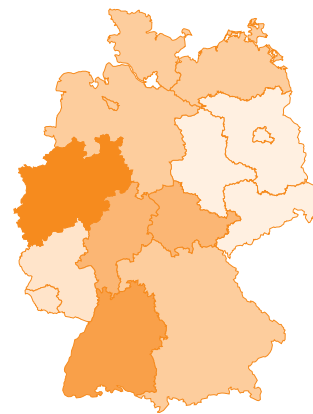
hen Teilnehmerzahlen sogar mehrere Landeseminare gibt, haben sich bei anderen Seminaren mehrere Bundesländer zusammengeschlossen. So ist dies beispielsweise der Fall beim Nordseminar (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern) und den Länderseminaren Hessen – Thüringen sowie Rheinland-Pfalz – Saarland. In Baden-Württemberg sorgen das Landesinstitut für Erziehung und Unterricht, das Chemische Institut Dr. Flad, das Kultusministerium und die BASF AG für ein vielfältiges Programm. Ein ganz besonderer Stil hat sich bei dem Länderseminar Berlin – Brandenburg – Sachsen – Sachsen-Anhalt durchgesetzt. Hier werden neben Besichtigungen, Vorträgen und Diskussionen mit Ehemaligen vor allem eine theoretische und praktische Klausur geschrieben, die das beste Team (je eine Vierer-Mannschaft aus jedem Bundesland) ermitteln sollen. Die besten Schüler werden außerdem in der Einzelwertung gekürt.

Auch wenn jedes Landeseminar dank einer Vielzahl von engagierten Personen einen eigenen Stil entwickelt hat, so haben sie doch eines gemeinsam: Sie wecken Begeisterung und Faszination für das Fach, vermitteln einen umfassenderen Einblick durch Besichtigungen und Vorträge von Professoren und Unternehmensangehörigen und machen den Wettbewerb transparenter. Für die Schüler



Teilnehmer beim Landeseminar Bayern 1997

bilden sie einen Rahmen, welcher das Treffen von Gleichgesinnten im frühen Stadium des Auswahlwettbewerbes ermöglicht, die Arbeit der ersten bzw. zweiten Runde des Wettbewerbes wird belohnt und nicht zuletzt auf die folgenden Auswahlrunden vorbereitet. [Informationen zu Landeseminaren und Partnern: Seite 59](#)





ELKE SCHUMACHER

*Werner-Heisenberg-Gymnasium,
Leverkusen • ICHO-Länderbeauftragte
in Nordrhein-Westfalen und
Landeswettbewerbsleiterin »Chemie
entdecken« • Mitglied des FCHO*

*Der Förderverein Chemie-Olympiade
ist der förderungswürdigste und
sympathischste Verein, den ich kenne,
denn er*

- ist der »jüngste« mit einem
Vorstand unter 30;*
- hat Mitglieder mit vielen kreativen
Ideen und großem Engagement;*
- bewegt vieles mit geringen finan-
ziellen Mitteln;*
- fördert Nachwuchs ohne Scheu
vor Zeit und Mühe;*
- ist immer da, wenn man ihn
braucht!*

*Allerherzlichsten Glückwunsch
zum zehnjährigen Bestehen
und weiter so!*



JANA ZAUMSEIL

*Studentin Universität Leipzig
Vorsitzende des FCHO seit 2000*

*Chemie-Olympiade 4. Runde 1997 • Chemie-
studium Universität Leipzig •
Diplomarbeit in Physikalischer Chemie*

*Während meiner aktiven ICHO-Zeit
kam ich schon in den Genuss der noch
jungen FCHO-Projekte. So konnte ich
am ersten 4-Länderseminar teilnehmen
und lernte viele Gleichgesinnte und
langjährige Freunde kennen. Die Er-
fahrungen der beiden Schnupperprak-
tika, die ich durch den FCHO machen
konnte, haben mich während meines
eigenen Studiums sehr motiviert. Kurz
darauf habe ich dann angefangen,
selbst bei der Organisation mitzuhel-
fen. Inzwischen sind ein paar Auf-
gaben mehr, Verantwortung und viele
Stunden am Telefon, vorm Computer
und beim Eintüten von Mitgliederbrie-
fen hinzugekommen. Motivation
dafür bleibt jedoch nach wie vor der
Wunsch, das an die jetzigen Schüler
weiterzugeben, wovon ich profitieren
konnte. Wenn ein Schüler in seinem
Bericht schreibt, dass er zwei tolle
Wochen im Labor verbrachte, dann
weiß man, dass man etwas Sinnvolles
getan hat.*

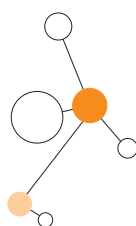


DR. WOLFGANG BÜNDLER

*Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften (IPN) an der
Universität Kiel • Geschäftsführer der
Chemie-Olympiade in Deutschland •
Mitglied des FCHO*

*Es ist erstaunlich, wie die Mitglieder
des FCHO es schaffen, ihre Begeiste-
rung auf andere zu übertragen.
Landesseminare und Experimental-
wettbewerbe für SchülerInnen in ein-
zelnen Bundesländern existieren
nur durch sie. Bereits im 8. Jahrgang
geben sie die Zeitschrift »Faszination
Chemie« heraus und stellen »Schnup-
perpraktika« in Industrie und
Hochschulen bereit. Im Ablauf Olym-
piade sind sie mit Rat und Tat betei-
ligt. Was ist hier geschehen? Diejeni-
gen, die selbst zusätzliche Förderungen
erfahren haben, geben diese
uneigennützig und tatkräftig an Jünge-
re weiter: Ein Ehemaligenverein also,
der nicht in Erinnerungen schwelgt,
sondern anderen die Möglichkeit gibt,
selbst Erlebnisse und Erfahrungen zu
gewinnen. Es ist schön, selbst mitzuer-
leben, wie der Funke überspringt und
das Engagement für die Chemie und
Chemie-Olympiade von Jahr zu Jahr
weitergegeben wird. Ich wünsche uns,
dass es so erfolgreich weiter geht.*

Praktisches und theoretisches Aufgabentraining



Unterricht durch Studenten und Doktoranden: die 3. Runde



Die 60 besten Schülerinnen und Schüler in Deutschland werden vom IPN Kiel für eine Seminarwoche nach Köln bzw. Berlin eingeladen – die sogenannte 3. Runde des ICHO-Auswahlverfahrens. Hier wird die Arbeit der ersten beiden Runden belohnt. Im Vordergrund steht das Kennenlernen von Gleichgesinnten. Kaum jemand kehrt von dieser Seminarwoche zurück ohne neue Freunde gewonnen zu haben. Während sich viele Teilnehmer an ihrer Schule aufgrund ihres Interesses als Exoten fühlen, können sie sich hier austauschen und gegenseitig helfen. Zwar entscheiden zwei Auswahlklausuren über das weitere Fortkommen, doch der Seminarcharakter mit interessanten Vorträgen, Ausflügen zu Forschungslaboratorien an einer Hochschule oder in der Industrie lässt alle Teilnehmer von dieser Auswahlrunde profitieren.

Das Besondere bei der 3. Runde: Ehemalige ICHO-Teilnehmer halten dort Unterricht! Durch den direkten und ungezwungenen Kontakt mit anwesenden ehemaligen Teilnehmern – engagierten Studenten und Nachwuchswissenschaftlern – profitieren

die Schüler außerordentlich. Die »Veteranen« halten Vorträge und Seminare über die Grundlagen der chemischen Fächer bis hin zu spannenden Einblicken in die aktuelle Forschung. Sie geben auch aus erster Hand Informationen zu Studium und Beruf oder können über Erfahrungen von früheren Chemie-Olympiaden berichten. Abgerundet werden die Seminare durch Bücherforen und Theaterbesuche am Abend.

Wer sich für die 4. Runde in Kiel qualifiziert, kann sich auf eine Woche voller Experimente in einem gut ausgestatteten Laboratorium freuen. Eine Vielzahl interessanter Versuche steht zur Auswahl und Ehemalige stehen den jungen Experimentatoren mit nützlichen Tipps zur Seite.

DR. GÜNTHER HÄRTEL

*Leiter Aus- und Weiterbildung
InfraServ Gendorf • FCHO-Partner
beim Landesseminar Bayern*

Wir freuen uns, dass über die Chemie-Olympiade Strukturen geschaffen wurden, die die Neugier für die Naturwissenschaften wecken und den Kontakt zur chemischen Industrie fördern. Auch wir konnten der begeisterten Truppe bereits mehrfach einen Einblick in unser Umfeld bieten.

Uns haben die intensiven Diskussionen jedes Mal viel Spaß gemacht.

Im Namen der Chemieunternehmen im Werk Gendorf darf ich mich für das Interesse an unserem Werk bedanken und Ihnen zusichern, dass wir auch weiterhin Ihre Veranstaltung tatkräftig unterstützen werden.



DR. GUNNAR JESCHKE

Projektleiter am MPI für Polymer-
forschung, Mainz • Mitglied des FCHO

ICHO 1983 Rumänien • Chemiestudium
1988 – 1992 Technische Universität Dresden •
Studienaufenthalt 1992/1993 in Japan am
Institute for Physical and Chemical Research
(RIKEN) • Promotion 1996 Physikalische
Chemie ETH Zürich bei Prof. Artur Schweiger
und Prof. Richard R. Ernst • Habilitation
2002 am MPI für Polymerforschung Mainz

Bei meiner ICHO-Teilnahme im Jahr
1983 habe ich zunächst einmal den
internationalen Kontakt für das
Wichtigste gehalten. Heute glaube ich,
dass mir vor allem die damit ver-
bundene Erkenntnis eigener Stärken
und Grenzen geholfen hat. Meine
Entscheidung für ein Chemiestudium
ist ein Ergebnis dieser Erkenntnis.
Zu der späteren Entscheidung für eine
akademische Laufbahn hat die Mit-
arbeit im Förderverein und insbe-
sondere der damit verbundene Kontakt
mit der nächsten Schüler- und
Studentengeneration beigetragen.

Seminarthemen 3. und 4. Runde der ICHO

Anorganische und allgemeine Chemie

Einführung in die Komplexchemie |
Das isolobale Modell
Kristallchemie oder der lange Weg zum Spinell |
Mathematische Grundoperationen
Metallorganische Komplexchemie |
Chemie aromatischer Systeme
Säuren und Basen
Vom Kronenether zum Enzymmodell |
Chemie und Computer

Organische Chemie und Biochemie

Grundlagen von Stoffwechselprozessen in Organismen |
Grundbegriffe der Stereochemie
DNA: Eine Strickleiter zur Sonne
Contergan
Grundlagen der organischen Stereochemie
Kernresonanz-Spektroskopie
Ausgewählte organische Synthesen
OC – Die Grundlagen
Die Grenzorbitaltheorie und ihre Anwendung auf
thermische perizyklische Reaktionen

Physikalische Chemie

Das wellenmechanische Atommodell
Strukturaufklärung organischer Verbindungen
Balance of substances in various systems
Kinetik einfacher und komplizierter Reaktionen
Thermodynamik: eine Einführung
Kinetik | Thermodynamik
Kinetik einfacher und komplexer Reaktionen
Kinetik
Simulation und Modelldenken in der physikalischen
Chemie
Quantenchemie
Quantenmechanik | Thermodynamik

Arno Steinig

Jan-Dierk Grunwaldt

Johannes Zipfel

Frank Sobott

Jens Decker

Andreas Leineweber

Wolfgang Hampe jr.

Aimo Kannt

Frank Sobott

Jens Meiler

Kai Exner

Thomas Bark

Jörg Woehl

Aimo Kannt

Andreas Meiser

Anton Sirota

Christoph Kiener

Dmitrij Rappoport

Frank Sobott

Jana Zaumseil

Jan-Dierk Grunwaldt

Jens Decker

Johannes Zipfel

Thomas Neff

Hätten Sie's gewusst?

Drei Aufgaben aus vergangenen Chemie-Olympiaden

Flatlandia Theorie Internationale Chemie- Olympiade 1988, Finnland

Das Periodensystem der Elemente basiert auf den vier Quantenzahlen des Elektrons:

$$n = 1, 2, 3, \dots,$$

$$l = 0, 1, \dots, (n-1),$$

$$m_l = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm l$$

$$\text{und } m_s = \pm 1/2$$

Wir stellen uns nun eine zweidimensionale Welt vor (Flatlandia), in der das Periodensystem der Elemente auf nur drei Quantenzahlen des Elektrons

$$n = 1, 2, 3, \dots,$$

$$m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm (n-1)$$

$$\text{und } m_s = \pm 1/2$$

basiert. Die Quantenzahl m übernimmt die Rolle von l und m_l unserer dreidimensionalen Welt (Beispiel: s, p, d-Niveaus werden durch m bestimmt). Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf dieses zweidimensionale Flatlandia, in dem die physikalischen und chemischen Erfahrungen und Grundsätze unserer dreidimensionalen Welt gelten.

a Zeichnen Sie die ersten vier Perioden des Periodensystems der Elemente in dieser zweidimensionalen Welt. Nummerieren Sie die Elemente entsprechend ihrer Kernladungszahl und benutzen Sie dabei die Atomnummer (Z) als Symbol

für die Elemente. Geben Sie die Elektronenkonfiguration für diese Elemente an.

b Welche Regeln in der zweidimensionalen Welt entsprechen der Oktett-Regel und der 18-Elektronen-Regel in der dreidimensionalen Welt?

c Betrachten Sie die Elemente für $n \leq 3$. Schlagen Sie für jedes Element in der zweidimensionalen Welt ein analoges Element aus unserer dreidimensionalen Welt (Symbol) vor. Stellen Sie aufgrund dieser Analogie fest, welche Elemente der zweidimensionalen Welt bei Normalbedingungen fest, flüssig oder gasförmig sind.

d Geben Sie die Trends der ersten Ionisierungsenergien der Flatländischen Elemente für $n = 2$ in einer graphischen Darstellung an. Stellen Sie graphisch dar, wie die Elektronegativitäten der Elemente im zweidimensionalen Periodensystem zunehmen.

e Zeichnen Sie die Energiediagramme der Molekülorbitale von neutralen, homonuklearen zweiatomigen Molekülen der Elemente mit $n = 2$. Welche von diesen Molekülen sind in der zweidimensionalen Welt stabil?

f Betrachten Sie einfache binäre Verbindungen der Elemente mit $n = 2$ mit dem leichtesten Element ($Z = 1$).

Zeichnen Sie die jeweiligen Lewis-Formeln, beschreiben Sie ihre Geometrie und geben Sie jeweils eine für sie analoge Verbindung in der dreidimensionalen Welt an.

g Zeichnen Sie die Hybridorbitale für $n = 2$. Von welchem Element leitet sich die organische Chemie in Flatlandia ab? Finden Sie die Flatländischen Analoga für Ethan, Ethen und Cyclohexan (verwenden Sie die Atomnummern als Symbole). Welche Art aromatischer Ringverbindungen sind in Flatlandia möglich?



CHRISTOPH KIENER

Doktorand am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr • Kuratorium des FCHO
Vorsitzender 1999 – 2001

Chemie-Olympiade (3. Runde) 1991 – 1992 •
Chemiestudium TU München 1993 – 1998
Vertiefung Heterogene Katalyse, Clean Energy,
Brennstoffzellen • Promotion Heterogene
Katalyse und High Throughput Screening bei
Prof. Ferdi Schüth, MPI für Kohlenforschung
Mülheim an der Ruhr

Am Anfang war das Wort ...

Vom Gedanken zur Idee, von der Idee zur Realisierung, zum Produkt, zur erhofften Wirkung – der ideale Weg in jeder Tätigkeit, ob in der Forschung, in Entwicklungsprojekten oder in Interaktion mit einzelnen Menschen und der Gesellschaft. Ein Weg, den ich selbst durch den FCHO in vielen Variationen in den letzten 10 Jahren erleben konnte, zuletzt mit der Herausgabe dieses Jahrbuches.

Dass mir dieses Engagement neben vielen fachlichen und beruflichen Impulsen zugleich meinen privaten Freundeskreis derart bereichern würde, das hatte ich 1992 als Schüler bei der ICHO jedoch nicht für möglich gehalten.

Phosphorsäuregehalt einer Cola Praxisaufgabe Internationale Chemie-Olympiade 1984 Deutschland

Apparatur

500 ml Rundkolben mit Rührer, Rückflusskühler, Heizpilz, Magnet-rührwerk, Wasserbad

Chemikalien

6,0 g Aktivkohle, pulverisiert;
Natronlauge-Masslösung $c(\text{NaOH}) = 0,05 \text{ mol l}^{-1}$; Pufferlösung

Vorbereitung der Probe

Der Inhalt einer Dose Cola-Getränk wird im Rundkolben zwei bis drei Minuten lang gerührt. Dann werden 6,0 g pulverisierte Aktivkohle zugeführt. Es ist vorsichtig aufzuheizen und 10 Minuten lang zu kochen. Der Schliffkern des Rückflusskühlers ist nicht zu fetten!

Dann wird der Heizpilz gegen ein Eiswasserbad ausgetauscht. Ist die Probe auf 20°C abgekühlt, wird sie durch zwei ineinander gelegte Faltenfilter filtriert. Der Vorlauf ist mehrmals zurückzuführen.

Einstellen des pH-Meters

Das pH-Meter wird mit Hilfe von zwei Pufferlösungen auf die Einstabmesskette eingestellt. Die Benutzung des pH-Meters wird bei Bedarf erklärt.

Titration

150 ml Probelösung werden mit Natronlauge-Masslösung $c(\text{NaOH}) = 0,05 \text{ mol l}^{-1}$ mit pH-Indikatoren titriert.

Der erste Äquivalenzpunkt der Phosphorsäure wird nach einem Verbrauch von etwa 6 ml Maßlösung erreicht. Die Titration ist fortzuführen, bis mehr als 12 ml Natronlauge verbraucht worden sind.

Auswertung des Versuchs

a Die Titrationskurve ist zu zeichnen, und ihr erster Äquivalenzpunkt ist zu ermitteln.

b Der pH-Wert des ausgekochten Cola-Getränks und der pH-Wert des ersten Äquivalenzpunktes sind anzugeben.

c Die Konzentration an Phosphorsäure im Cola-Getränk ist zu berechnen. Die Rechnung und das Ergebnis sind im Versuchsprotokoll anzugeben.

Versuchsinterpretation

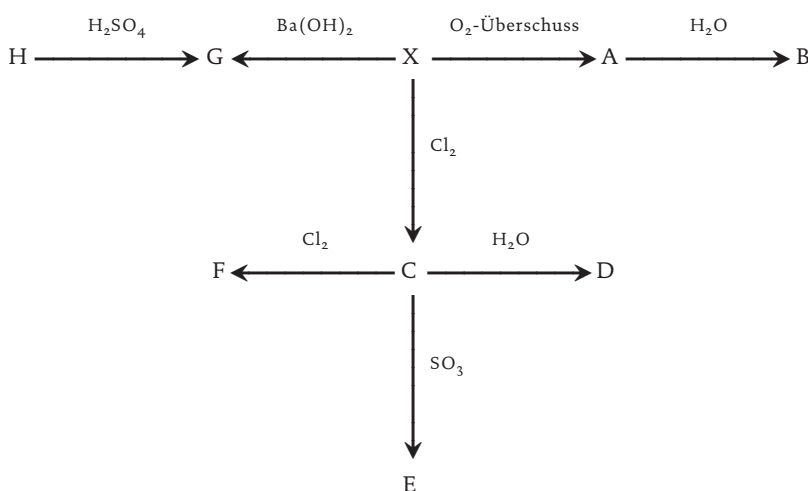
1. Beschreiben und erklären Sie Ihre Beobachtungen beim Titrieren.
2. Könnte die Aktivkohle Ihr Titrationsergebnis beeinflusst haben? Begründen Sie Ihre Vermutung.

- Interesse geweckt?
Weitere Aufgaben sowie die
Lösungen dieser Aufgaben hält
www.fcho.de
im Internet bereit!



**Anorganik-«Logiktrainer»
Typische Aufgabe der 1. oder
2. Runde**

Vorgegeben ist folgendes Reaktions-
schema:



X ist dabei ein Element, das in mehreren Modifikationen auftritt.
Die obige Modifikation von X leuchtet an der Luft schwach grünlich.

- 1 Geben Sie die Summenformeln von X und A bis H an.
- 2 Geben Sie alle Reaktionsgleichungen an.
- 3 Weshalb leuchtet X an der Luft? Wie heißt dieses Phänomen?
- 4 Zeichnen Sie jede Molekülverbindung als sterisch eindeutige (dreidimensionale) Lewis-Formel.
- 5 Formulieren Sie die Gleichungen für die Reaktionen von Natronlauge mit B, D und H.

PROF. DR. ROBERT SCHLÖGL
Direktor am Fritz-Haber-Institut
der Max-Planck-Gesellschaft •
FCHO-Partner für Schnupperpraktika

Heute wie früher ist das Studium der »harten« Naturwissenschaften vergleichsweise wenig populär. Diese Tatsache zu betrauern ist nicht sinnvoll, solange wir keine gezielten Anstrengungen unternehmen, die Vorurteile zu diesen Wissenschaften, die früher anders begründet waren als heute, abzubauen. Die dazu am besten geeignete Maßnahme ist das Engagement vor Ort, in welchem junge Menschen direkt und persönlich angesprochen werden. Dies wird immer wieder durch die Wirkung von Aktionen wie der Chemie-Olympiade demonstriert. Vielleicht gelangt auf diesem Weg einmal die sachliche Information über Nöte und Probleme des naturwissenschaftlichen Unterrichts direkt und ohne verwissenschaftlichte Verbrämung auch an Entscheidungsträger, und es stellt sich der sehr wünschenswerte Multiplikationseffekt der Anstrengungen auf lokaler Ebene ein. »Weiter so!«, wünsche ich der Aktion Chemie-Olympiade, wir werden die Initiative stabil weiter unterstützen!



Lars Plate beim Praktikum
bei der Bayer AG in Leverkusen



PROF. DR. CARSTEN SCHMUCK
*Institut für Organische Chemie
der Universität Würzburg • Mitglied
des FCHO*

*Chemie-Olympiade 1985–1987 • ICHO 1987
Veszprem (Ungarn) • Chemiestudium Ruhr-
Universität Bochum • Promotion Organische
Chemie Ruhr-Universität Bochum bei Prof.
Wolfgang R. Roth • PostDoc 1995–1997 bei
Ronald Breslow an der Columbia University in
New York/USA • Habilitation 1997–2001 an
der Universität zu Köln (Bioanorganische Che-
mie) • seit 2002 Professor für Organische Che-
mie an der Universität Würzburg*

*In der 10. Klasse drückte mir meine
Chemielehrerin ICHO-Aufgaben in die
Hand. Ich scheiterte zunächst kläg-
lich, aber Ehrgeiz und Begeisterung
waren geweckt. Spaß am Experiment
hatte ich schon vorher, aber bei der
ICHO fühlte ich mich auf einmal unter
Gleichgesinnten. Plötzlich war ich
mehr gefordert als im Chemieunterricht.
So war die Olympiade für mich nicht
nur Bestätigung, sondern auch An-
sporn und Motivation. Nach dem Abi-
tur und der ICHO in Ungarn habe ich
Chemie studiert, promoviert, habili-
tiert und bin nun Professor, um meine
Begeisterung an der Chemie, die
durch die ICHO mit geprägt wurde, an
junge Menschen weiterzugeben.*



DR. JOHANNES ZIPFEL
*Henkel KGAA, Düsseldorf • Kura-
torium des FCHO • FCHO-Vorsitzender
1997–1999*

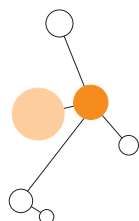
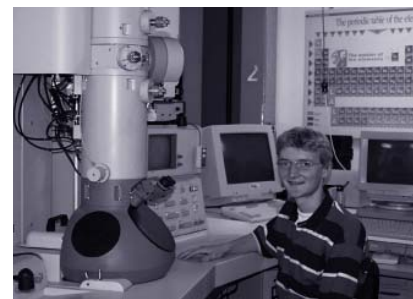
*ICHO 1991 Łódz (Polen) • Chemiestudium
Universität Freiburg • Promotion bei Prof. W.
Richtering Universität Freiburg/Institut
Laue-Langevin, Grenoble (F) • Wissenschaft-
licher Betreuer (Rheologie-Neutronenkleinwin-
kelstreuung), Institut Laue-Langevin,
Grenoble (F) • Zentrale Forschung Henkel
KGAA, Düsseldorf*

*Wenn ich vor 14 Jahren auf meinen
Chemielehrer gehört hätte, der zu mir
sagte, die Aufgaben der Chemie-Olym-
piade seien unlösbar und viel zu
schwer, hätte ich unglaublich viel ver-
passt. Bei der Vielzahl der Eindrücke,
die der Wettbewerb und der Förder-
verein bei mir hinterlassen haben, fällt
es schwer, einige besonders prägnante
hervorzuheben. Ich will es trotzdem
versuchen: Der Wettbewerb mit den
Auswahlseminaren und der Olympiade
gehört sicherlich dazu, wobei mich
am meisten das Zusammentreffen mit
Gleichgesinnten fasziniert hat – mit
vielen ehemaligen Teilnehmern bin ich
noch heute befreundet.*

*Die rasante Entwicklung des Förder-
vereins Chemie-Olympiade von einer*

*Gruppierung einiger weniger ehe-
maliger Teilnehmer zu einem grossen
und bekannten Verein war nur möglich
durch das einzigartige Engagement
seiner Mitglieder, wobei der Teamgeist
entscheidend war, sei es beim eiligen
Heranschleppen von Geschirr zur kurz-
fristigen Planung eines Stehempfangs
oder bei der Durchführung länger-
fristiger Aktivitäten wie Schnupper-
praktika oder Landesseminaren.
Spaß machen muss eine ehrenamtliche
Tätigkeit, und das ist beim Förder-
verein Chemie-Olympiade der Fall!
Nach 10 Jahren einer spannenden
Entwicklung wünsche ich mir, dass der
Förderverein weiter wächst und
wenn mit dieser Broschüre neue Aktive
gewonnen werden, umso besser!*

*Ich kann jedem ein Engagement im
FCHO uneingeschränkt empfehlen.*



Schnupperpraktika – die Möglichkeit, Einblick in die Arbeit als Chemiker zu erhalten

Wie sieht der Berufsalltag in Hochschule, Forschungsinstituten oder in der Industrie aus? Diese und viele Fragen mehr stellen sich Schülerinnen und Schüler spätestens, wenn sie sich Gedanken über ihr Studienfach machen.

Das vom FCHO unter dem Namen »Schnupperpraktika« ins Leben gerufene Projekt gibt die gewünschte Antwort. 170 deutsche Schüler, denen es als Preis in der 3. Runde der ICHO zur Auswahl steht, sowie jährlich zwei Preisträgern von »Schweizer Jugend Forscht«, nahmen bisher an einem zweiwöchigen Schnupperpraktikum an Universitäten, Max-Planck-Instituten oder Forschungslabors der chemischen Industrie teil.

Dabei können sie hautnah miterleben, wie aktuelle Forschung betrieben wird, moderne Messmethoden kennen lernen und vor allem selbst praktisch arbeiten. Die Bandbreite der Themen reicht von organischen Halbleitern für Displays bis zu mutierten RAS-Proteinen, die für die Krebsentstehung wichtig sind. Die wissenschaftlichen Inhalte sowie ihre persönlichen Eindrücke legen die Schüler in Praktikumsberichten nieder. Insgesamt schätzen alle Teilnehmer ihr Praktikum als wertvolle Bereicherung ein, die einen ungleich objektiveren Einblick in den Forschungs- und Berufsalltag vermittelt als es durch Vorträge oder Informationsbroschüren möglich ist.

Die Praktika waren nur möglich

durch das Engagement vieler Betreuer bei den Schnupperpraktika-Partnern sowie seit 1998 durch die finanzielle Unterstützung des Fonds der Chemischen Industrie.

Was sagen eigentlich die Schüler zu der Aktion »Schnupperpraktika«?

»Dieses Praktikum war in gleichem Maße faszinierend, lehr- und abwechslungsreich und wird uns so in guter Erinnerung bleiben«

Mona Wambach und Philipp Heretsch, MPI für Molekulare Physiologie, Dortmund

»Ich würde das Praktikum jederzeit wiederholen und empfehle es jedem, der gerne experimentiert«

Judith Hierold, Arzneimittelwerk Dresden

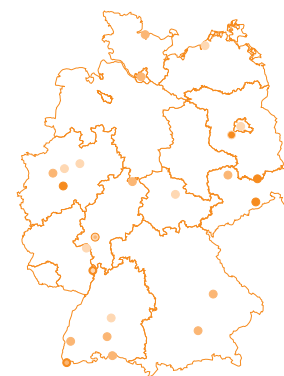
»Die zwei Wochen waren einfach super, es hätte nicht besser sein können (außer vielleicht das Wetter: Regen pur ...)«

Tanja Gernhard, MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Golm

»Ich fand die Laborarbeit sehr interessant und konnte so einen Einblick in die Forschung in einem biochemischen Labor gewinnen. Daher kann ich dieses Praktikum nur weiterempfehlen.«

Jörg Braun, Universität Tübingen

»Ich bin dankbar, dass mir dieses Praktikum ermöglicht wurde. Ich hatte die Möglichkeit, verschiedene Bereiche im MPI für Polymerforschung kennen zu lernen und mich trotzdem intensiv



Informationen zu Schnupperpraktika-Partnern:
Seite 59

mit einer Sache zu beschäftigen und überwiegend selbstständig zu arbeiten. Die guten Arbeitsbedingungen und die lockere Atmosphäre haben mich beeindruckt; ich freue mich über das Angebot, in den Semesterferien einmal wieder kommen zu dürfen.«

Karin Kiewisch, MPI für Polymerforschung, Mainz

»Abschließend kann ich sagen, dass ich während dieser 14 Tage viele interessante Dinge gesehen und sehr viel dazugelernt habe. Auch habe ich mir so einen Einblick in die Wirtschaft verschaffen können. Besonders begeistert hat mich die Tatsache, dass ich die chemische Arbeitswelt einmal von beiden Seiten betrachten konnte: von der Seite der Laboranten und von der der Akademiker.«

Ute Münchberg, BASF AG, Ludwigshafen

● Ausführliche Praktika-Berichte:
www.fcho.de



DR. GERD ROMANOWSKI

Geschäftsführer des Fonds der Chemischen Industrie • Leiter der wissenschaftlichen Abteilung des Verbands der Chemischen Industrie • Förderer des FCHO

Wettbewerbe setzen Kreativität frei, sie schaffen Exzellenz, verlangen persönliche Identifikation bei den Teilnehmern und sichern öffentliche Aufmerksamkeit. Der Fonds der Chemischen Industrie fördert seit 1992 die Chemie-Olympiade – zunächst mit Buchspenden für die Gewinner, seit 1998 zusätzlich mit einer finanziellen Unterstützung des Fördervereins Chemie-Olympiade. Wir sehen in diesem Wettbewerb eine große Chance, Schülerinnen und Schüler bereits in jungen Jahren mit der Faszination der Chemie als Basis unseres Lebens bekannt zu machen.



DR. JAN-DIERK GRUNWALDT

Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich • Kuratorium des FCHO Gründungsvorsitzender 1992 – 1997

1988 ICHO Helsinki/Finnland • Chemiestudium in Hamburg und Newcastle (GB) • 1993 – 1998 Promotion Physikalische Chemie/Technische Chemie bei Prof. Alfons Baiker, ETH Zürich • 1998 – 2001 Projektleiter bei Haldor Topsøe S/A in Dänemark • seit 2001 Habilitation am Labor für Technische Chemie, ETH Zürich

Die Teilnahme am deutschen Auswahlverfahren und der Internationalen Chemie-Olympiade habe ich in bester Erinnerung: das Treffen von gleichgesinnten und hochmotivierten Teilnehmern, die Internationalität der Olympiade und nicht zuletzt der Wettbewerb als Herausforderung. Rückblickend hat mir die ICHO die Augen für andere Länder geöffnet und die Neugierde für Unbekanntes geweckt. Vielleicht wurde dadurch die Entscheidung initiiert, außer in Hamburg auch einen Teil des Studiums in England zu absolvieren, zur Doktorarbeit und nun wieder nach Zürich in die Schweiz zu gehen und drei Jahre als Forschungschemiker in Dänemark zu arbeiten. Länder lernt man immer noch am besten kennen, indem man

dort arbeitet und lebt! Sicher muss man sich dabei auch immer wieder neuen Herausforderungen und Grenzen stellen.

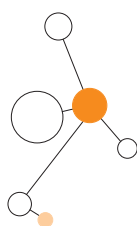
Seit meinem ersten Kontakt mit der Chemie-Olympiade vor mehr als 15 Jahren ist wohl kaum ein Jahr vergangen, in dem ich nicht mit ihr in Verbindung stehe.

Der Beginn: Teilnahme am deutschen Auswahlverfahren und an der Internationalen Chemie-Olympiade, das Treffen von engagierten Teilnehmern, Seminare, Betriebsbesichtigungen.

Danach: Der enge Kontakt zu vielen ehemaligen Teilnehmern und auch zu den Delegationsleitern Wolfgang Bündler sowie Wolfgang Hampe blieb nach der internationalen Olympiade 1988 bestehen. Der FCHO: Mit der Gründung des FCHO 1992 bildete sich ein Netz engagierter Mitglieder, mit vielen Visionen, mit vielfältigen Ideen zu Projekt- und Förderaktivitäten und Verbindungen zu Firmen, Hochschulen und Gesellschaften.

5 Jahre FCHO: die Unterstützung wächst, die Mitgliederzahl steigt, neue junge engagierte Leute übernehmen die Verantwortung und bauen Projekte aus. 10 Jahre FCHO: Weiter so!

Nobelpreisträger
Sir Harry Kroto
mit den FCHO-Teilnehmern
1997 in Lindau



Junge Forscher bei der Nobelpreisträgertagung in Lindau



1995 wurde für die 15 Teilnehmer der 4. Auswahlrunde eine weitere Auszeichnung etabliert: die Teilnahme-möglichkeit an der Tagung der Nobelpreisträger. Die Nobelpreisträgertagung in der schönen Inselstadt Lindau im Bodensee ist eine jährlich stattfindende Veranstaltung und möchte die akademische Jugend durch die frühen Kontakte zu den Nobelpreisträgern fördern. Gewöhnlich nehmen Studierende und Doktoranden von mehr als 70 Universitäten, akademischen Institutionen und Stiftungen aus über 20 Ländern teil; etwa 50 Studierende kommen aus den USA. Dank des FCHO können sich auch die »Jungforscher« im ICHO-Auswahlverfahren Ende Juni/Anfang Juli Nobelpreisträger während einer Woche mit Studierenden treffen und Laureaten der Disziplinen Chemie, Physik und Medizin/Physiologie kennen lernen. Während jährlich etwa 20 bis 30 Nobelpreisträger teilnehmen, kamen zur 50. Jubiläumstagung im Jahr 2000 gleich 53 von ihnen aus allen drei wissenschaftlichen Disziplinen.

Die 5-tägige Tagung hat ein traditionelles Programm: Der Abend des Eröffnungstages bietet allen Teilnehmern ein informelles, geselliges Zusammensein mit ersten Diskussionen

in kleinen Gruppen, Abendessen und Tanz. Jeweils vormittags von Montag bis Donnerstag halten die Laureaten Vorträge, neuerdings auch in Form von Podiumsdiskussionen, über Themen ihrer Wahl von speziellen Forschungsergebnissen bis zu allgemeinen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen. An den zwei Nachmittagen können die Studierenden die Laureaten exklusiv und hautnah bei freien Diskussionen in kleinen Gruppen erleben. Abends finden verschiedene gesellige Veranstaltungen statt. Die Tagungen enden jeweils offiziell Freitagmittag im Schlosshof auf der Insel Mainau, der Residenz der gräflichen Familie.



WOLFGANG FLAD

*Geschäftsführer des Berufskollegs
Institut Dr. Flad, Stuttgart •
Mitglied des FCHO*

*Ein guter Chemieunterricht sollte deutlich machen, dass wir ohne Chemie nicht leben könnten. Die Faszination der Chemie zu vermitteln, dies haben Sie sich zur Aufgabe gemacht. Dies ist eine begeisternde Idee, deren Umsetzung Ihnen im zurückliegenden Jahrzehnt mit bewundernswertem Erfolg gelungen ist. Ihr Engagement, Ihre Begeisterung und Ihre Erfolge verdienen Respekt und Anerkennung: Herzlichen Glückwunsch!
Ich freue mich sehr, dass das Institut Dr. Flad Ihnen seit Jahren dabei ein wenig helfen konnte; wir werden dies auch gerne weiterhin so tun.*

Studenten-Nachmittag
mit Prof. Klaus von Klitzing

DR. HEINER ZECHMANN

*Amtsführender Präsident des Landesschulrates
Kärnten / Österreich*



Heiner Zechmann studierte Chemie/Physik in Graz und promovierte 1975. Neben der Berufstätigkeit in Chemiefirmen legte er die Lehramtsprüfung ab, wurde Gymnasiallehrer in Villach und war nebenbei noch 6 Jahre in einer Lackfabrik beschäftigt. Er war Mitglied diverser Kommissionen des Bildungsministeriums (Lehrplan, Schulbuch, Sicherheit u.a.) und war seit 1984 in der Internationalen Chemie-Olympiade tätig. 1995 erhielt er den Pädagogenpreis und 1999 das Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich. 2001 wurde er zum amtsführenden Präsidenten des Landesschulrates für Kärnten ernannt.

Ein Blick über die Grenze ...

Chemie-Olympiade in Österreich

Die österreichische Chemie-Olympiade ist, wie die internationalen Erfolge bezeugen, die effizienteste Form der Begabtenförderung des österreichischen Schulwesens. Ziel ist aber nicht nur die Begabungsförderung, sondern auch die Breitenwirkung, um naturwissenschaftlich aufgeschlossene Menschen heranzubilden.

In 90 Gymnasien werden etwa 1 200 Vierzehn- bis Achtzehnjährige durch engagierte Chemielehrer in wöchentlich zweistündigen Vorbereitungskursen für die Chemie-Olympiade betreut. Die Lehrer erhalten ihr Engagement in Form von Überstunden abgegolten. Einmal im Jahr wird den Lehrkräften die Möglichkeit eines dreitägigen Schulungsseminars, das sich speziell auf die Olympiade bezieht, geboten.

Im Kurswettbewerb an der Schule (April) qualifizieren sich die Kursbesten für den Landeswettbewerb (Anfang Mai). Nach einem von der Kurszahl abhängigen Bundesländerschlüssel werden die 23 Besten der zehn Landeswettbewerbe (inkl. Südtirol) zum Bundeswettbewerb entsandt.

Betreuer des Bundeswettbewerbes sind insgesamt sechs Gymnasiallehrer, von denen vier den Bundeswettbewerb regelmäßig betreuen, während zwei von der veranstaltenden Schule gestellt werden. Ein universitärer Chemieprofessor hat die be-

gleitende Kontrolle über die österreichische Chemie-Olympiade, spielt aber für die Organisation und die Schulungen keine entscheidende Rolle.

Diese veranstaltende Schule wird quasi als Belohnung durch das Bildungsministerium für den Bundeswettbewerb verbessert ausgestattet (Photometer, Analysenwaage etc.). Weitere Unterstützung kommt vor allen Dingen vom Fachverband der chemischen Industrie (z.B. Buchpreise, Chemikalien, T-Shirts, Exkursionsfahrten).

In einem knapp zweiwöchigen Lehrgang werden die Teilnehmer am Bundeswettbewerb durch Vorträge und Praktika auf die theoretischen und praktischen Klausurarbeiten vorbereitet. Dazu kommen Exkursionen zu den Chemiefirmen der Region. Die Aufgabenstellungen beziehen sich auch zum Teil auf diese Betriebe und sind andererseits manchmal an das internationale Vorbereitungsskriptum angelehnt. Seit einigen Jahren gehört zur praktischen Klausur neben den üblichen analytischen Aufgaben auch die Herstellung eines Präparates. Die Wertung der praktischen Klausur beträgt so wie in allen anderen Stufen des Wettbewerbes auch genau 40 % (60 % für die Theorie).

Das naturwissenschaftliche Programm wird noch durch ein Kultur-, Sport- und Vergnügungsprogramm (gesponsert durch Kommunen und Firmen) ergänzt.

Die vier Besten des Bundeswettbewerbes bilden die österreichische Mannschaft für die im Juli stattfindende Internationale Chemie-Olympiade. Dieses Team wird unmittelbar vor der IChO noch drei bis vier Tage »kaserniert«, um die kniffligeren Fragen des internationalen Vorbereitungsskriptums zu besprechen bzw. die aufwändigeren Praxisaufgaben zu üben.

Dem Bildungsministerium ist die österreichische Chemie-Olympiade halbjährlich über 500 000 Euro wert; ein Betrag, der in erster Linie aus der Bezahlung der Lehrerüberstunden resultiert. Die chemische Industrie steuert über den Fachverband 11 000 Euro bei, wozu noch Beiträge von Einzelunternehmen kommen.

DR. HEINER ZECHMANN

*Amtsführender Präsident des Landes-
schulrates Kärnten / Österreich •*

Mitglied des FCHO

*Auch die südlichen Nachbarn
wünschen dem Geburtstagskind »Alles
Gute!«*

*Es liegt eine große Portion Bewunde-
rung darin, wenn wir feststellen, wie
gut sich der Förderverein Chemie-
Olympiade entwickelt hat. In den ver-
gangenen zehn Jahren ist es offenbar
nicht nur gelungen, einen Verein aus
der Taufe zu heben, sondern man ver-
stand es, ihn durch vielfältige Aktivi-
täten so mit Leben zu erfüllen, dass
Vereinsbürokratie eine minimale Rolle
spielt, hingegen der Gedanke einer
großen Familie der Chemie-Enthusia-
sten im Vordergrund steht. Fast könnte
einen das mit Neid erfüllen, denn
wir in Österreich haben dergleichen
nicht geschafft. Bewundernswert ist
auch, wie reibungslos es gelungen
ist, sozusagen das Staffelholz von den
Gründern an andere weiterzugeben.
In diesem Sinne: Ad multos annos!*



DR. STEFAN MARCINOWSKI

*Mitglied des Vorstands der BASF AG und Vorsitzender des
Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie*

Stefan Marciniowski studierte Chemie an den Universitäten Stuttgart und Freiburg. Er promovierte 1978 und blieb bis 1979 Assistent am biochemischen Institut in Freiburg. Nach dem Eintritt in das Hauptlaboratorium der BASF war er zunächst 7 Jahre auf dem Forschungsgebiet der Biotechnologie tätig. Es folgten verschiedene Tätigkeiten im In- und Ausland und 1997 die Berufung zum Mitglied des Vorstands der BASF Aktiengesellschaft. Seine Zuständigkeiten innerhalb des Unternehmens erstrecken sich derzeit auf die Unternehmensbereiche Veredlungspolymere, Veredlungschemikalien und die Region Südamerika. Darüber hinaus ist er Sprecher der Forschung. Seit 2000 ist Stefan Marciniowski gleichzeitig Vorsitzender des Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie.

Alle fordern Bildung – Bildung fordert uns alle

Die Olympischen Spiele finden alle vier Jahre statt, die Chemie-Olympiade jedes Jahr, der Wettkampf um die führenden Positionen in Wissenschaft und Wirtschaft täglich. Gerade bei diesem in Echtzeit ablaufenden Wettbewerb ist das olympische Ideal »Dabei sein ist wichtiger als Siegen« von nachrangiger Bedeutung. Die Fähigkeit zur Innovation ist der entscheidende Erfolgsfaktor für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Ein leistungs- und zukunftsfähiges Bildungssystem ist hierfür Grundvoraussetzung. Andere Nationen und Regionen schließen im globalen Wettbewerb schneller auf, als wir es noch vor 10 oder 20 Jahren für möglich gehalten haben, denn in einer weitgehend globalisierten Welt wird auch die Ressource »Wissen« immer mobiler. Sie sucht sich den Ort, wo sie sich am besten entfalten kann. Bildung ist zurecht zu einem der wichtigen Zukunftsthemen avanciert und beschäftigt heute nicht nur die Kultuspolitiker, sondern alle Bereiche unserer Gesellschaft. Intensiver Dialog und gemeinschaftliches Vorgehen aller Beteiligten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zur Stärkung unserer Innovationsfähigkeit sind heute wichtiger als je zuvor.

Innovationen sind ohne Offenheit und breite Akzeptanz der Gesellschaft für neue Technologien undenkbar. Der Weg dorthin führt über das

öffentliche Verständnis von Wissenschaft und Technik. Neben einer guten Allgemeinbildung kommt deswegen einer fundierten naturwissenschaftlich-technischen Grundqualifikation eine besondere Bedeutung zu. Der Grundstein hierfür wird in unseren Schulen gelegt. Vergleichende Untersuchungen zu Schülerleistungen wie die TIMSS-Study oder die in den letzten Monaten so häufig zitierte PISA-Studie der OECD haben für Deutschland viele Bildungsdefizite aufgezeigt und für eine entsprechend heftige öffentliche Bildungsdebatte gesorgt. Obwohl die seit langem zu beobachtende Vernachlässigung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in den Schulen die Hauptursache für das schlechte Abschneiden der Schüler aus Deutschland bei diesen Leistungsvergleichen ist, wird jedoch nicht rasch und entschieden gegengesteuert. Nur wenige Diskussionsbeiträge lassen konkrete Handlungsabsichten erkennen.

Die Chemie ist nicht nur eine der zentralen Zukunftswissenschaften, sondern darüber hinaus auch ein sehr wichtiger Wirtschaftsfaktor für Deutschland und Europa. Denn gerade die chemische Industrie spielt für Wachstum, Arbeitsplätze und Innovationen eine bedeutende Rolle, weil sie als Querschnittsbranche ein wesentlicher Impulsgeber für Fortschritte in anderen Industriezweigen ist. Fast alles, was uns umgibt, ist schon heute mit Hilfe der Chemie hergestellt oder

zumindes veredelt. Sowohl alltägliche Dinge wie beispielsweise das Papier in Ihrer Hand oder die Leder- oder Tennisschuhe an Ihren Füßen, als auch High-Tech-Geräte wie Notebooks wären ohne die Innovationen aus der Chemie gar nicht denkbar. Im interdisziplinären Zusammenspiel mit Molekularbiologie, Physik, Ingenieurwissenschaften und Informatik schafft die Chemie neue Technologien und Produkte, die dabei helfen, die steigenden Bedürfnisse einer wachsenden Weltbevölkerung nach Gesundheit, Ernährung oder Mobilität in nachhaltiger Weise zu befriedigen.

Deshalb sind wir darauf angewiesen, dass sich in Zukunft wieder mehr talentierte und kreative Menschen für das Fach Chemie entscheiden. Denn es sind die Menschen, die mit ihrem Wissen um die Chemie die für uns alle so wichtigen Innovationen hervorbringen, sei es an den Hochschulen oder anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen oder in den Industrielabors.

Die chemische Industrie engagiert sich deshalb in der Bildung besonders intensiv. So hat der Fonds der Chemischen Industrie im Jahre 2001 unter anderem die Schulpartnerschaft Chemie gestartet. Ein Aktionsprogramm, bei dem durch finanzielle Unterstützung von Schulen, Lehrern und Schülern zahlreiche Maßnahmen und Einzelprojekte gefördert werden, die die Begeisterung der Schüler für die Chemie und für angrenzende Fächer stei-

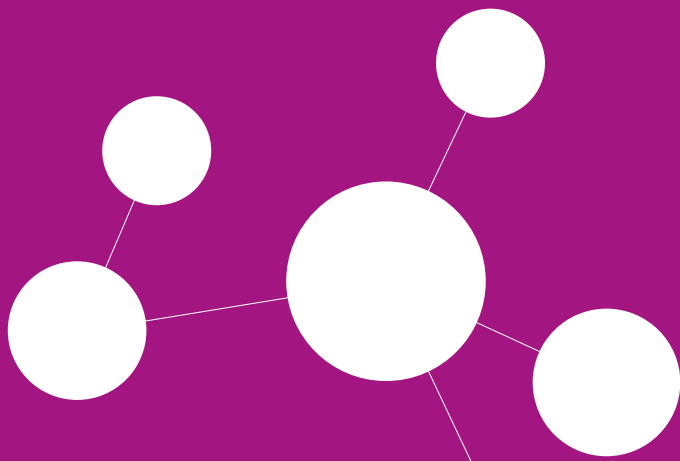
gern sollen. Dies ist nur ein Beispiel für die zahlreichen Förderaktivitäten, die nicht nur von Verbänden wie dem Fonds der Chemischen Industrie oder der GDCh, sondern in verstärktem Maße auch von den Einzelunternehmen der chemischen Industrie getragen werden, beispielsweise durch die Spezialveranstaltungen für Schulklassen, Schülerpraktika und Mitmachlabors, durch Lehrerfortbildung, Schülerwettbewerbe und -preise sowie durch Geräte- und Chemikalien-spenden.

Wie man mit Erfolg die Begeisterung junger Menschen für die Chemie wecken und stärken kann, demonstriert der FCHO seit nunmehr 10 Jahren auf bemerkenswerte und vorbildliche Weise. Die vorwiegend studentischen Mitglieder üben durch ihr freiwilliges und ehrenamtliches Engagement und ihre intensive Zusammenarbeit mit zahlreichen weiteren Vereinen, Institutionen und Unternehmen eine besondere Mittlerfunktion zwischen Schule, Hochschule, Politik und Wirtschaft aus. Dies ist für viele Herausforderungen unserer Gesellschaft, aber vor allem für das Thema Bildung richtungsweisend. Denn eines ist klar: Politik kann und muss gerade im Bildungsbereich für günstige Rahmenbedingungen sorgen, aber bei der möglichst optimalen Ausgestaltung sind alle Beteiligten gefordert.

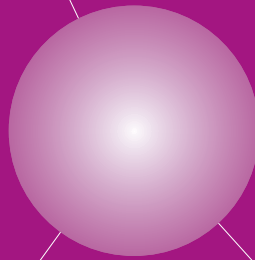
Der Fonds der Chemischen Industrie kann auf eine wertvolle und be-

währte Zusammenarbeit mit dem Förderverein Chemie-Olympiade zurückblicken. Die vielfältigen Aktivitäten im Bereich der Schulförderung verfolgen stets eine Gemeinsamkeit: Der Titel der vom FCHO herausgegebenen Zeitschrift »Faszination Chemie« ist immer auch Programm. Ich bin zuversichtlich, dass es uns zusammen mit dem FCHO unter diesem Motto auch weiterhin gelingt, die richtigen Impulse zu geben und jungen Menschen wieder mehr Spaß und Freude an der Chemie und anderen Naturwissenschaften zu vermitteln.

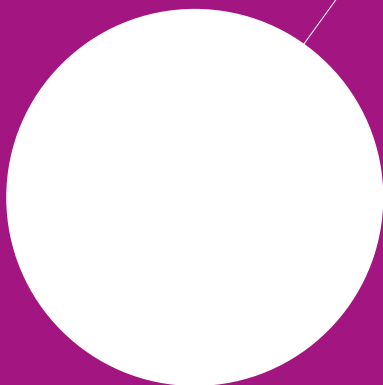
Ich wünsche dem FCHO noch viele runde Geburtstage und allen Mitgliedern weiterhin viel Freude und Schaffenskraft und uns allen viele Siege und Medaillen.



Neigungen entdecken –
Begabungen fördern

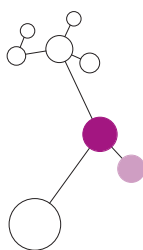


Unter- und Mittelstufenprojekte
für 10- bis 17-Jährige



Interesse für Naturwissenschaften und Technik ist bei Kindern höher als es die meisten Erwachsenen erwarten – es kommt nur auf die richtige Motivation im entsprechenden Alter an! Um das fachliche Fundament zu verbreitern und zur Beschäftigung mit Naturphänomenen anzuregen, hat der FCHO mit engagierten Lehrerteams in bisher acht Bundesländern eine Initiative gestartet: Schüler-Experimentalwettbewerbe – spielerisch und ungefährlich mit Substanzen und Geräten aus Supermarkt, Baumarkt oder Drogerie zu bewältigen – starteten 1996 mit »Chemie im Alltag – das Experiment« in Baden-Württemberg und pflanzten sich rasch in anderen Bundesländern fort.

Die Teilnehmerzahlen – die 17 000. Einsendung wird in Kürze erreicht – dokumentieren, dass in der Schule nicht generell von einer Abneigung gegen naturwissenschaftliche Fächer bei Schülern ausgegangen werden kann. Vielmehr zeigt sich, dass es auch hier auf die richtige Motivation und das geeignete Konzept ankommt, um Schüler für eine intensive Beschäftigung mit der Materie anzuregen. Ebenso großes Interesse zeigen Schüler, die zu Trainingsveranstaltungen sogar am Wochenende in die Universität fahren – wie das Beispiel Nordrhein-Westfalens demonstriert.



Einstiegstraining für die Internationale Chemie-Olympiade an Universitäten in Nordrhein-Westfalen

Viele chemie-interessierte Schülerinnen und Schüler würden sich gerne am Auswahlverfahren für die Internationale Chemie-Olympiade beteiligen. Sie empfinden aber den Einstieg als eine zu große Hürde. Die Aufgaben sind sehr komplex und umfassen auch Sachgebiete, die im Chemieunterricht nicht vorkommen. Erfolgreich stellen sich oft erst nach einiger Wettbewerbserfahrung ein; daher gilt es, die Schüler zu einer frühen Beteiligung am Wettbewerb zu motivieren. Hilfreich sind Tipps zum Umgang mit den Aufgaben, Hinweise auf entsprechende Fachliteratur und Treffen mit Gleichgesinnten. Bei der Suche und Förderung des Chemiewettbewerb-Nachwuchses können fachkompetente Partner an Universitäten die Schulen tatkräftig unterstützen.

In diesem Schuljahr findet bereits an drei Universitäten Nordrhein-Westfalens, in Köln, Münster und

Düsseldorf, für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 10 bis 12 ein Einstiegstraining für die Chemie-Olympiade statt. Alle interessierten Jugendlichen sind willkommen. Veranstaltet wird es gemeinsam von der Landesbeauftragten für die Chemie-Olympiade, Chemiedozenten an den Universitäten und den Fachdezernenten der jeweiligen Bezirksregierung, wobei die GDCh Unterstützung gewährt. Das Training wird während der ersten Runde an drei Samstagvormittagen im Abstand von zwei bis drei Wochen in den chemischen Instituten angeboten und dauert jeweils vier Stunden. Inhaltlich ist es in die Abschnitte Allgemeine und Anorganische Chemie, Organische Chemie und Grundzüge der Thermodynamik und der Elektrochemie gegliedert. Zu jedem Thema halten Chemiedozenten einen Einführungsvortrag. Es folgen ausgewählte Aufgaben unter-



Experiment: Daumen drücken!
Prof. Herbert W. Roesky beim ChemAll-
Jahressuperpreis 1997



DR. UDO LEMKE

Geschäftsführer der Proবাদis Partner für Bildung und Beratung GmbH, Frankfurt • FCHO-Partner für Landes-seminare

Bildung ist gerade in Deutschland eine der zentralen Ressourcen für die Zukunft in unserer Gesellschaft. Die Basis für dieses relevante Wissen von morgen legen wir heute. Durch einen verantwortlichen Umgang mit dieser Herausforderung und einem kompetenten Umgang mit Schulprojekten möchten wir dieses relevante Wissen als Partner für Bildung und Beratung umsetzen. Aus der Faszination der Menschen an der Welt des Wissens entstehen hierzu Innovationen, mit denen wir uns die Chancen der Zukunft erschließen. Wir sehen uns im Rhein-Main-Gebiet als Partner für Bildung und Beratung und möchten hierdurch auch die naturwissenschaftliche Schulbildung vorantreiben, zumal den Schulen in einem gesamtwirtschaft-

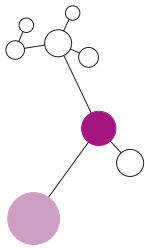
lichen Zusammenhang die Funktion eines Vermittlungsmonopols zukommt. Insofern gehen wir mit den öffentlichen Bildungseinrichtungen eine Public-Private-Partnership ein. Bei Jugendlichen sind derzeit technische bzw. naturwissenschaftliche Berufe offensichtlich nicht besonders beliebt. Hingegen verspricht die Chemie als Verknüpfung zwischen den Zukunftsmärkten von morgen eine Brücke zwischen Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Bei den Aufsehen erregenden Entdeckungen und Innovationen der nächsten Jahre wird die Chemie als Querschnittswissenschaft und vielseitiger Industriezweig eine elementare Rolle spielen. Die wichtigsten Zukunftsfragen wie Gesundheit und Ernährung, Bauen und Wohnen, Mobilität und Kommunikation werden naturwissenschaftlich-technische Lösungen fordern.

schiedlicher Schwierigkeitsgrade aus ehemaligen Chemie-Olympiaden, die zunächst einzeln oder in Gruppen bearbeitet werden. Dabei stehen auch Lehrer und Chemiestudenten (meist ehemalige Olympiaden-Teilnehmer) beratend zur Seite. Anschließend werden entsprechende Musterlösungen ausführlich erklärt. In den Pausen sowie vor und nach dem Training bietet sich den Schülern die Gelegenheit, zwanglos Kontakte untereinander und zu Hochschullehrern zu knüpfen.

An der Universität zu Köln finden seit vier Jahren solche Schülerseminare statt. Prof. Gerd Meyer, Institut für Anorganische Chemie, zur Zeit Vorsitzender der Fachgruppe Chemieunterricht, und Herr Prof. Carsten Schmuck, damals noch am Institut für Organische Chemie, haben sich hieran von Anfang an mit großem Engagement beteiligt. Die bisherige Resonanz mit insgesamt mehr als 650 Teilnehmern war überwältigend.

Im Frühjahr 2001 folgte die Universität Münster dem Beispiel Kölns. Im Umkreis beider Universitäten stiegen die Teilnehmerzahlen der Chemie-Olympiade nach dem Training deutlich an. Einige Schülerinnen und Schüler nehmen bis zu zwei Stunden Anfahrtszeit in Kauf. Daher soll versucht werden, weitere Universitäten des Landes für die Vorbereitung auf die Chemie-Olympiade zu gewinnen.

● Weiter Informationen:
www.icho-nrw.schule.de



**Chemie im Alltag:
das Experiment – ChemAll**



ChemAll-Koordinatorin Erika Hahn mit Preisträgern beim Jahressuperpreis 1997

Der Experimentalwettbewerb aus Baden-Württemberg für Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5-11

Sechs Jahre ist er alt, fast 4 000 Schülerinnen und Schüler haben mit Stoffen des Alltags zu Hause experimentiert, beobachtet, protokolliert – alleine oder in kleinen Teams. Themen wie Backpulver, Wasserhärte, Geheimtinte, Coca-Cola gegen Rost, Gewürzfarbstoffe, Essiggurke contra Bleistiftspitzer, Leim aus Milch, Zucker im Salzstreuer, Vitamin C und vieles andere mehr dienten dabei als Lernkontexte. Die Impulse der Aufgaben sind hier »Leitplanken« für die eigene Kreativität, mit der die Schüler ihre Experimente planen und mit denen sie viele Aha-Erlebnisse haben. Die Einsendungen stellen Beharrlichkeit, aber auch Originalität und Freude unter Beweis. Dabei wächst die Erkenntnis, dass nicht nur ein Weg zum Ziel führen muss. Oft ist es die Vielfalt der (Irr-)Wege oder der glückliche Zufall, die kleine Probleme lösen helfen oder eine große Wissenschaft weiter entwickeln können.

Drei Aufgaben werden jährlich im Internet veröffentlicht und – derzeit noch – in gedruckter Form an die Gymnasien versandt. Viele engagierte Lehrkräfte geben sie weiter, üben einmal mit den Jüngeren für den ChemAll-Aufgabentyp. Sorgfältig und individuell prüft die Jury alle Einsendungen. Qualität und Aufwand sind meist exzellent und zeigen

ein großes aktivierbares Leistungspotenzial. Alle Teilnehmenden erhalten eine Rückmeldung oder einen Preis. Besonders beliebt sind die jährlichen Superpreisverleihungen: Eltern, Geschwister, Freunde und Lehrer kommen mit, wenn sich der besonders erfolgreiche Nachwuchs bei diesen Ereignissen trifft.

Die Ziele von ChemAll werden eindrucksvoll unterstrichen durch die Ergebnisse der Studien TIMSS und PISA; deshalb werden wir weiter intensiv daran arbeiten, mehr Schüler für das »selbstständige chemische Experimentieren nach einem Impuls gebenden Text« zu gewinnen.



FRANZ XAVER VÖLKL
Geschäftsführer Bayerische Chemie-Verbände, München

Als ich vor sieben Jahren um die Unterstützung des Landesseminars in Bayern gebeten wurde, war ich anfangs skeptisch: Könnte man mit dem gleichen finanziellen und personellen Aufwand nicht mehr junge Leute an die Chemie heranführen? Endgültig widerlegt wurde mein Argwohn durch das persönliche Gespräch mit einer kleineren Schülergruppe von Olympioniken beim Landesseminar: »Wir haben bei der ICHO mitgemacht, weil unser Chemieunterricht so schlecht ist.«



ChemAllex bei der Arbeit

Mehr zu ChemAll:
www.chemall.schule.de





DR. FLORIAN HEUPEL

mondus AG, Hamburg • Mitglied des FCHO

Chemie-Olympiade 3. Runde (1987) • Chemiestudium in Bonn • Promotion Naturstoffsynthese bei Professor Sir Jack Baldwin, Oxford University (GB) • Unternehmensberater bei Boston Consulting Group • Director Business Development & Finance • E-Commerce bei mundus AG, Hamburg

1987 verbrachte ich die dritte Runde des Auswahlverfahrens mit anderen »Chemie Cracks« in Köln. Was rückblickend für mich »normal« ist, war damals etwas Besonderes: »Elite« war in den 80er Jahren verpönt, »Null Bock« lag noch nicht so weit zurück. Die ICHO zeigte mir, dass es durchaus viele Gleichgesinnte mit Begeisterung für ein bestimmtes Fach gibt. Sie offenbarte mir aber auch meine Grenzen und ergab einen Wettbewerb im positiven Sinne, stimulierte Interesse und Faszination.

Meine Berufswahl war dadurch vorgezeichnet. Dem Chemiestudium in Bonn folgte die Promotion als Rhodes Scholar in Oxford, wo ich an einer biomimetischen Naturstoffsynthese gearbeitet habe. Danach entschloss ich mich, manchmal schweren Herzens,

zum Wechsel aus der akademischen Welt zur Unternehmensberatung Boston Consulting Group. Dort konnte ich ein breites Spektrum meiner Fähigkeiten weiterentwickeln: logisches Denken, Umgang mit Menschen, Unternehmen verändern, Prozesse strukturieren, letztlich, etwas Neues schaffen. Vor allem meine interpersonellen Fähigkeiten haben dabei einen großen Schritt nach vorne gemacht. Seit zwei Jahren arbeite ich jetzt bei mundus als Director Business Development & Finance und baue ein E-Commerce-Unternehmen mit auf, das mittelständischen Unternehmen ermöglicht, IT- und Büroartikel effizienter und kostengünstiger einzukaufen. Für mich bedeutet das, wieder etwas Neues zu lernen, einen Finanzbereich zu entwickeln, zu verhandeln, ein Unternehmen zu verkaufen, Mitarbeiter zu führen etc. – in einem stimulierenden Umfeld, mit Leistungsmotivation der Mitarbeiter und offenem Umgang untereinander. Rückblickend hat mich die Chemie-Olympiade sehr motiviert!

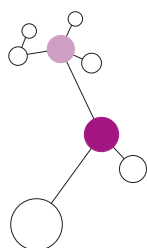


DR. RUDY STAUDIGL

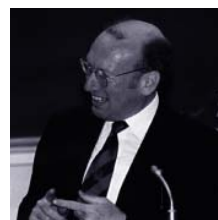
Geschäftsführer der Wacker-Chemie GmbH • FCHO-Partner beim Landes-seminar Bayern

Warum fördern und unterstützen wir schon seit sieben Jahren den Landeswettbewerb Chemie-Olympiade? Der Wettbewerb »Chemie-Olympiade« bietet gerade jungen Menschen eine großartige Chance, mit Kreativität, Fleiß und Phantasie eigene Ideen zu verwirklichen und mit Gleichgesinnten in einen fairen Wettstreit zu treten. Die Organisatoren der Chemie-Olympiade unterstützen die Teilnehmer auf vielfältige Weise: Sie fördern die fachliche Kompetenz der jungen Leistungsträger durch Begleitung bei der praktischen Ausbildung und durch Vertiefung der theoretischen Kenntnisse. Auch die soziale Komponente wird gefordert und gefördert, wenn der Umgang mit Fehlschlägen von den Lehrgangleitern einfühlsam begleitet wird.

Wir wünschen allen engagierten Unterstützern weiterhin viel Kraft und Geduld, damit unser Forschernachwuchs auch zukünftig an einem attraktiven Wettbewerb teilnehmen kann.



Das ist Chemie!



Ein Wettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 5-10 aller niedersächsischen Schulen

Im Herbst 2001 wurden die Aufgaben der 1. Runde an insgesamt 1400 niedersächsische Orientierungsstufen, Hauptschulen, Realschulen, Gymnasien und Gesamtschulen verschickt.

Die Identifikationsfiguren »Erlie« und »Kolbi« beschäftigten sich dabei mit den Ursachen der Verfärbung von Omas Rotkohl, ähnlich wie in anderen Landeswettbewerben.

Wegen der großen Heterogenität der Zielgruppe wurde die Aufgabenstellung differenziert: Von Schülerinnen und Schülern der Jahrgänge 5 bis 9 wurde eine angemessene Beschreibung der Versuche erwartet, Schüler des Jahrgangs 10 sollten auch mit der pH-Skala arbeiten. Sie konnten dabei auf Material zurückgreifen, das die Universität Clausthal ins Netz gestellt hatte.

Ein Rücklauf von 1750 Einzel- oder Kleingruppenarbeiten aus allen Jahrgängen und Schulformen, ferner außer Konkurrenz noch ca. 250 weitere Sammeleinsendungen ganzer Klassen und Arbeitsgemeinschaften zeigen das Potenzial, das in den Schulen schlummert.

40 Hauptpreise wurden an Schülerinnen und Schüler aller Jahrgänge unter der Berücksichtigung der Schulform vergeben. Alle teilnehmenden Gruppen oder Klassen der Jahrgänge 5 und 6 bekamen von Solvay-Deutsch-

land einen der Experimentierkästen »Chemini.doc« als Sonderpreis.

500 Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhielten einen Trostpreis, alle anderen eine Teilnahmeurkunde.

Entsprechend der mittelständischen Struktur der chemischen Industrie in Niedersachsen wurde der Wettbewerb von 10 verschiedenen Sponsoren durch Spenden, Preise und die Übernahme von Druckarbeiten unterstützt.

Weitere Runden von »Das ist Chemie« sind bereits in der Durchführung.

PROF. DR. GERD MEYER

Institut für Anorganische Chemie der Universität zu Köln • Vorsitzender der Fachgruppe Chemieunterricht der Gesellschaft Deutscher Chemiker • Mitglied des FCHO • FCHO-Partner für die NRW-Landesförderung

Gut 200 SchülerInnen kommen dreimal samstags für einige Stunden in die (Kölner) Universität, um sich auf die Chemie-Olympiade vorzubereiten. Wieviel latente Begeisterung muss hier und muss bei vielen SchülerInnen vorhanden sein! Dafür zu werben, dass Jugendliche nicht in der Nur-Spass-Gesellschaft versinken, sondern ihre geistigen Fähigkeiten (auch) an naturwissenschaftlichen Themen schärfen und messen, muss unser aller Anliegen sein. Der Förderverein Chemie-Olympiade, mit 10 Jahren selbst noch ein Jugendlicher, leistet hierzu einen herausragenden Beitrag, und dass diese Arbeit offensichtlich auch noch Spaß macht, erkennt man an der mitreißenden Begeisterung der »Funktionäre« und vieler Mitglieder. Weiter so!



Mehr zu Das ist Chemie
www.das-ist-chemie.nibis.de



PROF. DR. GERHARD KREYSA
*Geschäftsführer der DECHEMA e.V.,
Frankfurt am Main • Mitglied des
FCHO • FCHO-Partner bei der
ACHEMA 1997 und 2000 und dem
Jubiläumssymposium*

*Die DECHEMA freut sich, für das
Symposium zum 10-jährigen Bestehen
des Fördervereins Chemie-Olympiade
e.V. der Gastgeber sein zu dürfen.
Das Thema der Veranstaltung »Faszi-
nation Chemie: Begeisterung wecken –
Begabung fördern« deckt sich ganz
mit einer Zielsetzung, die wir auch
bei der DECHEMA seit Jahren, insbe-
sondere mit unserem Schülerclub
DECHEMAX und den Schülerwett-
bewerben im Internet verfolgen. Mit
dem Förderverein verbindet uns des-
halb eine schon fünfjährige Zusammen-
arbeit. Seinen Mitgliedern wünschen
wir auch für die Zukunft eine weiter-
hin erfolgreiche Tätigkeit bei der
Förderung eines wissenschafts- und
leistungsorientierten Nachwuchses
für die Chemie.*

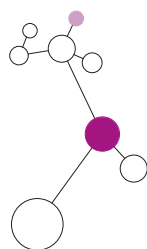


DR. FRANZISKA GRÖHN
*Projektleiterin Max-Planck-Institut
für Polymerforschung, Mainz •
Mitglied des FCHO*

*Chemie-Olympiade 1989 (4. Runde) • Chemie-
studium Universität Köln • Promotion
Kolloide Polymere bei Prof. Markus Antonietti,
MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung
Potsdam • PostDoc National Institute of
Standards and Technology (NIST), Maryland,
USA • Habilitation »Struktur und Dynamik
von Polyelektrolyten, Selbstorganisation durch
elektrostatische Wechselwirkung, Streumetho-
den« am MPI für Polymerforschung und
Institut für Physikalische Chemie, Universität
Mainz.*

*Die Chemie-Olympiade mit ihren
spannenden Aufgaben hat mir viel
Spaß gemacht – manchmal kam man
sich wie ein »richtiger Forscher«
vor. Viele Kontakte von damals bestehen
bis heute. Schon in den Auswahlrun-
den wusste ich kaum, ob nun physika-
lische Chemie oder Organik spannen-
der ist, und habe mir so mit der Kolloid-
chemie dann auch ein sehr vielfältiges
Forschungsgebiet ausgesucht. Als
Projektleiterin am Max-Planck-Institut
für Polymerforschung in Mainz
beschäftige ich mich jetzt in meiner
eigenen Gruppe mit der Wechsel-*

*wirkung geladener Teilchen und dem
Aufbau von organisch-anorganischen
Hybrid-Nanostrukturen. Besonders
viel Spaß macht es dabei immer
wieder, Schnupperpraktikanten und
»Sommerforscher« mit gleichem
Enthusiasmus zu erleben. Möge die
Begeisterung bei den jetzigen Chemie-
Olympioniken genauso lange an-
halten wie bei uns!*



Leben mit Chemie

Der Landeswettbewerb für die Sekundarstufe I an Gymnasien und Gesamtschulen in Rheinland-Pfalz

Der neue Landeswettbewerb »Leben mit Chemie« stellt sich der Herausforderung, naturwissenschaftliche Interessen und Begabungen bei Schülerinnen und Schülern über den Unterrichtsstoff der Sekundarstufe I hinaus zu fördern. Er wendet sich an Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 8 bis 10 an Gymnasien und Gesamtschulen und verfolgt das Ziel, sie möglichst frühzeitig an Themen der alltäglichen Chemie heranzuführen und ihr Interesse und die Freude an den Naturwissenschaften zu steigern.

In der ersten Runde sind die Wettbewerbsaufgaben darauf ausgelegt, möglichst viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu gewinnen. Die Aufgaben gliedern sich in einen praktischen Teil mit den eigenständigen Untersuchungen, die weitgehend zu Hause erledigt werden können, und einem theoretischen Teil mit Fragen zum Umfeld der Untersuchungen.

In einer zweiten und dritten Runde für die Klassenstufen 9 und 10 erhöht sich der Schwierigkeitsgrad, sodass diese Aufgaben eher eine Herausforderung für begabte und leistungsstarke Schülerinnen und Schüler darstellen. Damit wird auch eine Vorbereitung auf die Teilnahme am Auswahlwettbewerb der Internationalen Chemie-Olympiade angestrebt.

Die Bearbeitungen werden zentral gesammelt und durch eine Jury, bestehend aus interessierten Lehrern sowie Vertretern der unterstützenden Verbände und Vereinigungen, bewertet.

Die Besten nehmen dann zum Abschluss des mehrstufigen Wettbewerbs an einer Preisverleihung und einem chemischen Praktikum teil.



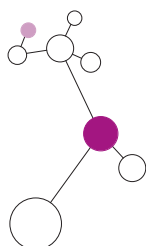
Mehr zu *Leben mit Chemie*
www.leben-mit-chemie.schule.de



DR. KLAUS TAUER

Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Kolloidchemie und Grenzflächenforschung, Golm • FCHO-Partner für Schnupperpraktika

Seit über sechs Jahren absolvieren mehrmals jährlich Schüler aus Schulen in der Umgebung ein Praktikum und seit drei Jahren schnuppern einmal pro Jahr Praktikanten, vermittelt durch den Förderverein Chemie-Olympiade, in unserer Abteilung intensiver an den Geheimnissen der Kolloidwissenschaft. Diese Aktivitäten kosten natürlich Zeit. Aber es war keine verlorene Zeit, denn die Schnupperpraktika 1999 mit Christoph Beyer aus Freihung in Bayern, 2000 mit Michael Knobel aus Berlin und 2001 mit Tanja Gernhard aus Filderstadt in Baden-Württemberg haben auch richtig Spaß gemacht. Es sind nicht nur die Erinnerungen an die eigenen Anfänge, sondern auch die Möglichkeiten Zukunftsvorsorge zu betreiben und die Chemie in Deutschland wieder populärer zu machen, die uns schon auf die nächsten Schnupperpraktikanten gespannt sein lassen.



Chemie – die stimmt!



DR. KURT BEGITT

*Sprecher Bereich Bildung und Beruf
Gesellschaft Deutscher Chemiker*

Die Chemie-Olympiade hat sich nicht zuletzt durch das Engagement des FCHO zu einem bedeutenden Schülerwettbewerb für motivierte und chemieinteressierte Schüler entwickelt und trägt dazu bei, die Faszination der Chemie zu vermitteln. Förderung des Chemieunterrichts ist für die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) eine Aufgabe von hoher Priorität. Sie fördert die Aus- und Weiterbildung der Chemielehrer – Schlüssel für guten naturwissenschaftlichen Unterricht und damit Basis für die Motivation der Schüler. Die GDCh unterstützt daher seit Beginn die Arbeit des FCHO. Ich wünsche dem Förderverein Chemie-Olympiade weiterhin viel Erfolg.

Ein Mittelstufen-Wettbewerb für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Ungewöhnlich im Start: Das grobe Konzept in der Tasche trat im Sommer 2000 Jan Rossa, Abiturient aus Sachsen-Anhalt, an den Förderverein Chemie-Olympiade heran. Die zu realisierende Idee:

Ein chemie-orientierter Wettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

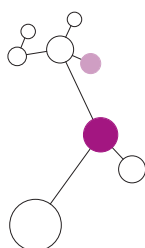
Durch die Förderung der Klaus Tschira Stiftung gGmbH, die institutionelle Trägerschaft des Fördervereins Chemie-Olympiade, die Unterstützung der zuständigen Kultusministerien und Schulbehörden sowie die Mithilfe vieler Lehrerinnen und Lehrer aus den drei Ländern konnte innerhalb weniger Monate die Idee verwirklicht werden: *Chemie – die stimmt!* Ein Wettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen 9 und 10 in den Ländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen begeisterte im ersten Veranstaltungsjahr über 750 Teilnehmer.

In insgesamt drei Runden beschäftigten diese sich mit kniffligen Fragestellungen aus der Chemie, experimentierten im Labor und konnten

Kontakte zu gleichaltrigen Interessierten aus ihren Bundesländern finden. Die in Theorie und Praxis neun besten Schülerinnen und Schüler aus den drei Ländern wurden mit Praktika-Stipendien in Unternehmen des Chemiedreiecks Leuna – Merseburg – Halle ausgezeichnet. Die anderen gingen nicht leer aus: Buch- und Zeitschriftenpreise sowie Urkunden für jeden Teilnehmer regen zur Weiterbeschäftigung an und lassen den Wettbewerb dann auch in guter Erinnerung bleiben.

● Mehr zu *Chemie – die stimmt!*
www.chemie-die-stimmt.schule.de





Chemie entdecken

NRW-Schulministerin
Gabriele Behler beim
Chemie-entdecken-Festival 2001
in Köln:
»Der ›Shooting Star‹
unter den
Schülerwettbewerben.«



Ein Experimentalwettbewerb für die Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen

»Chemie entdecken« ist ein Experimentalwettbewerb, der Jugendlichen der Klassenstufen 6–10 aller Schulformen in Nordrhein-Westfalen Anregung und Anreiz zu spielerischem Experimentieren gibt. Möglichst früh sollen hiermit auch außerhalb des Unterrichts Spaß und Interesse an der Chemie geweckt werden. Für ältere Schüler ist er auch als Hinführung zur Chemie-Olympiade gedacht.

Die aktuellen Aufgaben erscheinen zweimal jährlich jeweils im Februar und im September. Sie werden an die Schulen versandt und im Internet bereitgestellt. Im Mittelpunkt des Wettbewerbs steht jeweils ein Alltagsprodukt, zu dem Experimente im häuslichen Umfeld durchführbar sind und das dann interessante Aspekte der Chemie in unserer unmittelbaren Umgebung entdecken lässt. Dabei werden auch fachübergreifende Fragen gestellt. Die Schüler haben etwa zwei Monate Bearbeitungszeit, wobei sie zwar im Team experimentieren dürfen, ihre Versuchsberichte jedoch einzeln und selbstständig formulieren müssen. Je nach Klassenstufe sind dann Zusatzfragen unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade zu beantworten. Zum Schuljahresende erhalten die TeilnehmerInnen mit besonders guten Lösungen eine Einladung zu einer Feier mit Experimentalvortrag in den Chemischen Instituten an der Universität zu Köln, in der sie Urkunden und Sachprämien erhalten.

Der Arbeitskreis »Chemie entdecken«, ein Team von Lehrerinnen und Lehrern, startete den Wettbewerb 1999 und führt ihn im Frühjahr 2002 zum siebten Mal durch. Die Teilnehmerzahlen bei den Aufgaben stiegen von anfänglich 360 rasch auf 1800 an und haben sich inzwischen bei 1400 bis 1500 eingependelt. Bis Ende 2001 wurde eine Gesamtzahl von über 7200 Teilnehmern erreicht.

Die Teilnehmer sind mit Begeisterung dabei, wie Bemerkungen in ihren Einsendungen belegen: »Das Experimentieren hat mir viel Spaß gemacht!« »Ich danke euch!« »Vielen Dank, dass Sie so einen tollen Experimentalwettbewerb veranstalten. Sicher sind wir beim nächsten Versuch wieder dabei.« »Auch wenn ich nichts gewinne, es hat viel Spaß gemacht.«

An der Feier für das Schuljahr 2000/2001 im Juni mit rund 800 Gästen nahm zum ersten Mal die nordrhein-westfälische Schulministerin Gabriele Behler teil. Einen der Höhepunkte der Feier stellte dabei der spannende und kurzweilige Experimentalvortrag »Oxygenium und seine Freunde« von Herrn Prof. G. Meyer dar. Die Ministerin gratulierte den 259 auszuzeichnenden Schülern zu ihrem Erfolg und überreichte den 40 Doppelsiegern jeweils persönlich die Urkunden und Geschenke.



ALETTE METZ-BOHSEM

DIALOG Schule – Chemie der Chemie-Verbände Baden-Württemberg, Baden-Baden • FCHO-Partner bei Lehrerkongressen

Die Offenheit Fragen zu stellen und der Drang, Antworten zu finden, machen das Wesen von Naturwissenschaften aus. Wenn wir die Faszination der Naturwissenschaften an junge Menschen weitergeben möchten, müssen wir Schüler zunächst ein Wort lehren: »Warum?« Wer aufhört, nach dem »Warum« zu fragen, hört auf, sich für die Welt zu interessieren. Wer sich aber für die Phänomene interessiert, die uns tagtäglich umgeben, stellt Fragen, sucht Antworten und wird so zum Naturwissenschaftler – im Kleinen oder im Großen.

● Mehr zu *Chemie entdecken*
www.chemie-entdecken.schule.de





DR. HARTMUT MÜLLER-KINET
Staatssekretär im Hessischen
Kultusministerium

In enger Zusammenarbeit zwischen dem Hessischen Kultusministerium und dem Förderverein Chemie-Olympiade e.V. ist es seit dem Jahr 1998 gelungen, der ICHO in Hessen wieder zu größerer Verbreitung und gesteigerten Teilnehmerzahlen zu verhelfen. Weiterhin konnte gemeinsam ein vorbereitender Sekundarstufen I-Wettbewerb »Chemie – mach mit!« ins Leben berufen werden, der sich ebenfalls breiter Akzeptanz und großer Aufmerksamkeit erfreut. Als begleitende Maßnahme führt das Kultusministerium gemeinsam mit der HELP-Regionalstelle in Weilburg im März jeden Jahres eine eintägige Fachtagung für Chemie-Lehrkräfte aus ganz Hessen durch, um ein Netzwerk von engagierten Lehrkräften zu schaffen und zu verankern.

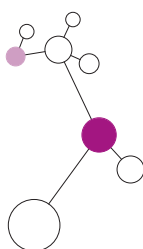
Der Förderverein Chemie-Olympiade e.V. hat sich durch vielfältige Initiativen zur Unterstützung der beiden hessischen Chemiewettbewerbe ausgezeichnet und auf diese Weise die Anstrengungen des Kultusministeri-

ums zu einer nachhaltigen Qualitätssteigerung des Chemieunterrichts an den hessischen Schulen aktiv begleitet. Ich danke dem Förderverein und seinen ausschließlich ehrenamtlich und in der Freizeit arbeitenden 300 Mitgliedern für diese verdienstvolle Arbeit. Mein Dank gilt in besonderer Weise Frank Sobott, Christoph Jacob und Christoph Kiener, die in den zurückliegenden Jahren Kontakt mit meinem Hause gehalten und erfolgreiche Kooperationsprojekte ermöglicht haben.



WOLFGANG HAMPE
STD am Gymnasium Wellingdorf, Kiel
• ICHO-Organisator und Delegationsbetreuer seit 1983 • Mitglied des FCHO

»Für uns Studienanfänger ist der Verein ein Segen. Es gibt praktisch an jeder Uni ein Mitglied, du fährst hin, kannst dort auf der Isomatte schlafen und erfährst alles, was du über die Uni wissen willst.« Diese beim Heidelberger Workshop von mir zufällig mitgehörte Bemerkung zeigt eine weitere wichtige Bedeutung des Vereins: Die vielen Aktivitäten des FCHO stellen eine große Bereicherung für die Jugendlichen im Auswahlverfahren dar. Sie helfen mit, die Teilnahme zu einem positiven Erlebnis auch für diejenigen zu machen, die nicht in die 4. Runde und nicht in die deutsche Mannschaft kommen können. Dem FCHO und insbesondere den Mitgliedern, die sich im Auswahlverfahren so stark engagieren, sei hier großer Dank gesagt.



Chemie – mach mit!



Mehr zu Chemie – mach mit!
www.chemie-mach-mit.schule.de

Ein Experimente-Chemiewettbewerb für die Klassen 7-10 in Hessen

Seit September 1999 gibt es auch in Hessen einen experimentellen Chemiewettbewerb für Schüler der Sekundarstufe I.

»Reagentia« und »Reagenzo« stellen jeweils die Aufgaben, die zur Beschäftigung mit chemischen Fragestellungen motivieren sollen, wobei das selbstständige Experimentieren im Vordergrund steht.

Ziel ist eine frühzeitige Auseinandersetzung mit Themen der alltäglichen Chemie. Der Wettbewerb ist ab Klassenstufe 7 konzipiert, während der Chemieunterricht in Hessen erst ein Jahr später beginnt. Tatsächlich beteiligen sich inzwischen auch viele Schüler ab Klassenstufe 5 und teilweise sogar aus der Grundschule, so dass die Organisatoren diesem Interesse durch Schaffung eines »Frühstarterpreises« Rechnung getragen haben.

Die Aufgabenstellungen sind so formuliert, dass genügend Flexibilität bei der experimentellen Bearbeitung bleibt, um so dem »Forscherdrang« Raum zu lassen. Dieses Konzept hat große Resonanz gefunden, indem die Schüler im Laufe ihrer Untersuchungen selbstständig die Fragestellungen entwickeln und versuchen, diese experimentell zu klären. Dies führt zu eigenen Entdeckungen, etwa dass Balsaholz als Trägermaterial für die Chromatographie von Farbstoffen durchaus geeignet ist oder dass die

Wahl eines Backtreibmittels nicht nur die Festigkeit, sondern auch den Geschmack des Backwerks beeinflussen kann.

Als Besonderheit wird in jeder Runde eine freiwillige Zusatzaufgabe gestellt, die mit einem Sonderpreis honoriert wird. Dabei soll jeweils eine kreative Anwendung der in der Aufgabenstellung untersuchten Thematik entwickelt werden. Auch hier zeigen die eingereichten Arbeiten einen erstaunlichen Einfallsreichtum in der Umsetzung, der mit einem »Innovationspreis« geehrt wird.

Die Aufgaben erscheinen jeweils Mitte Februar und Mitte September. Die Verteilung erfolgt an alle hessischen Schulen über die Staatlichen Schulämter. Träger des Wettbewerbs sind die MNU (Landesverband Hessen), in Zusammenarbeit mit der GDCh-Fachgruppe Chemieunterricht und dem FCHO. Unterstützt und gefördert wird der Wettbewerb durch Sponsoren aus der Wirtschaft, das Kultusministerium und die Universität Frankfurt. Karin Wolff, hessische Kultusministerin, ist Schirmherrin von *Chemie – macht mit!*

In bisher 5 Runden haben sich insgesamt ca. 1 100 Schüler aller Schulformen beteiligt. Der Anteil von Jungen und Mädchen ist ausgeglichen. Aus dem Wettbewerb sind inzwischen auch einige Teilnehmer an der Internationalen Chemie-Olympiade hervorgegangen.



ALEX MÜLLER
 Geschäftsführer Chemie-Verbände
 Baden-Württemberg

Der wichtigste »nachwachsende Rohstoff«, den wir besitzen, sind die jungen Menschen. Wer es versteht, diesen Rohstoff nachhaltig zu »nutzen«, investiert in Bildung. Für ein technologieorientiertes Land wie das unsrige sind Investitionen in die naturwissenschaftliche Bildung besonders wichtig. Die heutige Jugend wird morgen für unsere Gesellschaft verantwortlich sein.

Verantwortung in einer Gesellschaft kann aber nur jemand übernehmen, der gelernt hat, sich mit relevanten Fragestellungen – also auch mit naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen – auseinander zu setzen.

PROF. DR. CHRISTIAN GRIESINGER

*Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie,
Göttingen und Mitglied des Fördervereins Chemie-Olympiade e.V.*



Christian Griesinger nahm gleich zweimal als Schüler an Internationalen Chemie-Olympiaden teil, 1978 in Torun (Polen) und 1979 in Leningrad (Sowjetunion). Nach einem Chemiestudium in Frankfurt fokussierte er sich in der Promotion bei Prof. Horst Kessler auf mehrdimensionale NMR-Spektroskopie. Diese Expertise vertiefte er 1986 – 1989 im Arbeitskreis von Prof. Richard R. Ernst im Rahmen eines PostDoc-Aufenthaltes an der ETH Zürich; Ernst selbst wurde 1991 für die Entwicklung der heute zur Standardmethode gewordenen hochauflösenden NMR-Spektroskopie mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. 1990 erhielt Christian Griesinger im Alter von 29 Jahren die Berufung zum Professor für Organische Chemie der Universität Frankfurt a.M., wo er ein Zentrum für NMR-Spektroskopie an Proteinen und biologischen Systemen aufbaute. 1999 folgte die Ernennung zum Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, 2001 schließlich der Wechsel nach Göttingen.

Vom Olympioniken zum Max-Planck-Direktor

Was blieb mir von der Teilnahme an den Olympiaden nach nunmehr fast 25 Jahren in Erinnerung? Zum einen die tolle Atmosphäre, mit Gleichgesinnten aus aller Herren Länder eine Woche verbringen zu können und sich über Gott und die Welt neben der Chemie zu unterhalten. Zum zweiten die damals seltene Möglichkeit, in schwer zugängliche Länder zu fahren und die Kulturschätze, aber auch die Lebensbedingungen in diesen Ländern kennen zu lernen. So erinnere ich mich beispielsweise auf der Fahrt von Warschau nach Torun an Bauern, die mit Ochsen gezogenen Pflügen Felder bestellten, oder an Bäuerinnen, die pralle Kartoffelsäcke im Flugzeug von Moskau nach Leningrad in einem Netz über dem Sitz verstauten. Zum dritten festigte sich bei mir die Einschätzung, dass ich so schlecht in Chemie ja nicht sein könne – und habe es daher zu meinem Studienfach gemacht. Diesem Fach bin ich treu geblieben und fand in der NMR-Spektroskopie ein interdisziplinäres Thema, das immer wieder neue Herausforderungen bereithält. Nach zwölf Hochschullehrerjahren an der Universität Frankfurt bin ich nun als Direktor an das Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie gewechselt, wo ich seit Oktober 2001 forsche.

Auch wenn das Beispiel eines Einzelnen nicht maßgeblich ist, so ist wahrscheinlich für meinen Lebens-

weg am entscheidendsten gewesen, dass ich in verschiedenen Phasen immer wieder individuell gefördert, aber auch in Konkurrenzsituationen gefordert worden bin. Von meinem Chemielehrer an der Leibnizschule, Dr. Likus, bin ich auf die ICHO hingewiesen worden, die mich mit anderen Chemieverrückten aus aller Welt in sportlichem Wettkampf zusammenbrachte. Im Studium hatte ich aufgrund meiner Förderung durch die Studienstiftung des Deutschen Volkes einen Professor als direkten Ansprechpartner, der mir viele wichtige organisatorische Tipps gab, um zeit-effizient durch das Studium zu kommen. Mindestens genauso wichtig war die Tatsache, dass ich durch die Studienstiftlergruppe ältere Chemiestudenten traf, die wie Tutoren aus eigenem Antrieb an meiner Laborbank vorbeikamen und sich nach dem Stand erkundigten, was über den einen oder anderen Tiefpunkt hinweg-half und bei der Herausbildung meiner Interessen und der Auswahl des Diplomarbeitsthemas sehr half. Ich hatte das Glück, auch während der Doktorarbeit und dem PostDoc immer enorm gefördert worden zu sein.

Alles in allem gab mir die ICHO den entscheidenden Anstoß, dieses Fach zum Beruf zu machen. Aus dieser Erfahrung kann ich Lehrer nur ermutigen, ihre Schüler zu fordern, um sie dadurch individuell zu fördern.

PROF. DR. DR.H.C. MULT. WOLFGANG A. HERRMANN

Institut für Anorganische Chemie der TU München

Präsident der Technischen Universität München

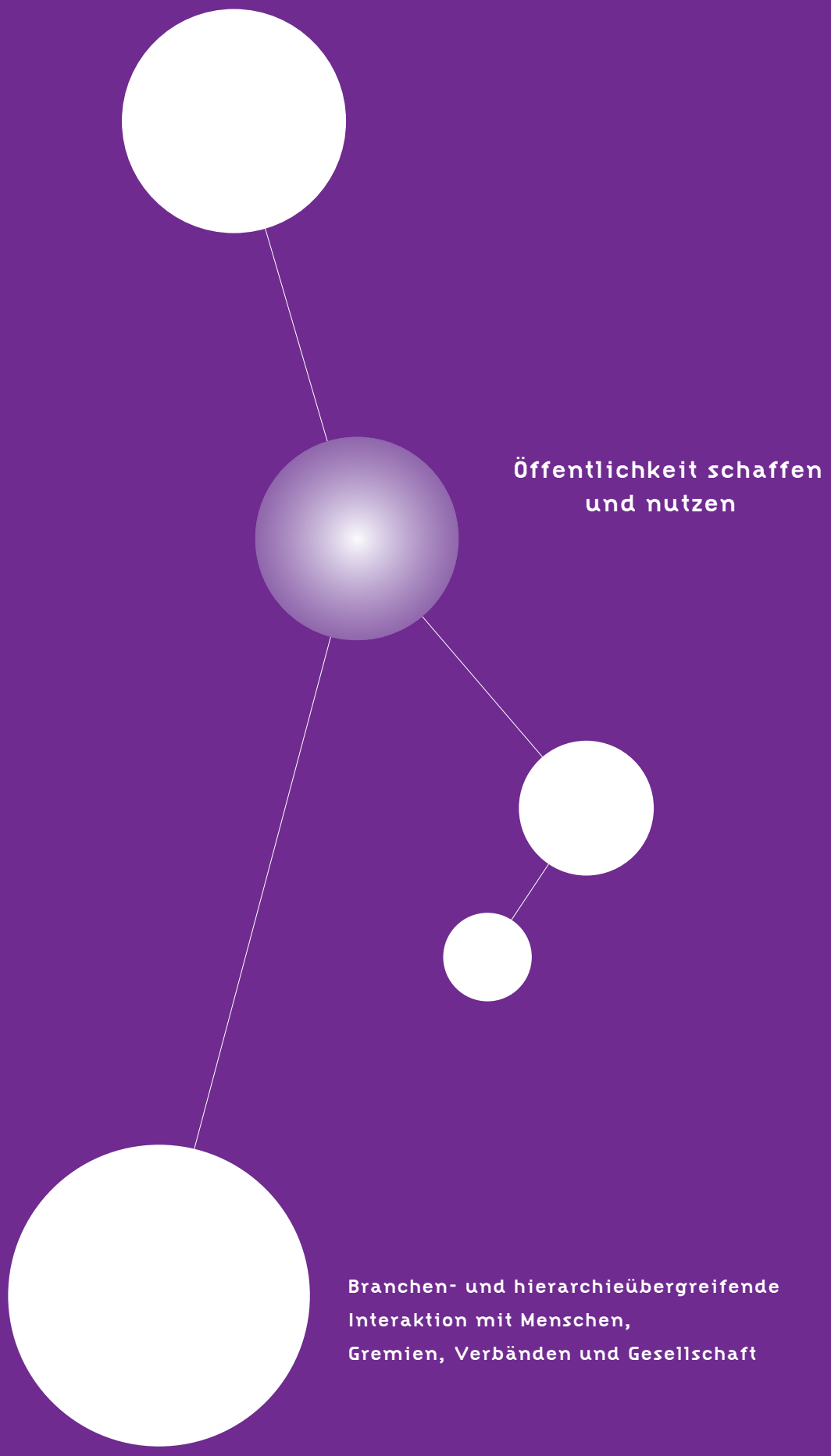
» ...freue mich schon auf die nächsten 10 Jahre ...«

Die Internationale Chemie-Olympiade ist in den mehr als 30 Jahren ihres Bestehens eine Institution geworden, die Schülern die Naturwissenschaft Chemie auf interessante und abwechslungsreiche Weise näher bringt. Der Förderverein Chemie-Olympiade feiert nun auch schon sein 10-jähriges Jubiläum. Den ersten großen Kontakt mit der Chemie-Olympiade hatte ich 1984 als Mitorganisator der ICHO, tätig in der Aufgabenkommission in Frankfurt, meiner damaligen akademischen Heimat. Seitdem gab es Berührungspunkte zu den verschiedensten Gelegenheiten, sei es mein Vortrag beim Landesseminar 1998 in Burghausen oder die AICHEM 1997. Als Präsident der Technischen Universität München habe ich ein besonderes Interesse an Initiativen, die junge Menschen, für die leider in der heutigen Zeit oft gemessen an der wirtschaftlichen Bedeutung zu wenig geschätzten Naturwissenschaften, begeistern. Die PISA-Studie hat besonders bei deutschen Schülern ein Defizit in der naturwissenschaftlichen Ausbildung festgestellt. Um wieder an internationale Standards aufschließen zu können, muss die naturwissenschaftliche Lehre an unseren Schulen modernisiert und intensiviert werden, weiterhin ist vor allem wichtig die Schüler zu begeistern und zu motivieren. Um eine zeitgemäße Lehre gewährleisten zu kön-

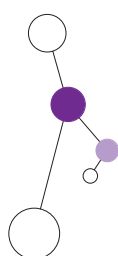
nen, bedarf es vor allem gut ausgebildeter, aber auch kontinuierlich fortgebildeter Lehrer. Die Technische Universität München hat diese Herausforderung erkannt und bereitet die Errichtung eines Zentralinstituts für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung vor, das sich diesen Fragestellungen widmen wird. Ein Ziel der Lehrerausbildung an der TUM wird sein, Naturwissenschaft und Technik als Leidenschaft zu vermitteln, nur so werden die Lehrer die Freude an der Wissenschaft ihren Schülern vermitteln können. Als weitere Säule zur Stärkung der Naturwissenschaften sehe ich Initiativen wie Jugend forscht oder eben die Chemie-Olympiade. Hier werden Schüler auf motivierende Weise in die Faszination Forschung eingeführt. Der Förderverein Chemie-Olympiade e.V. veranstaltet neben der Chemie-Olympiade auch viele andere Projekte wie »Chemie entdecken«, »Chemie – die stimmt!«. Schüler aller Jahrgangsstufen können so in Kontakt mit Forschung und Experiment kommen. Im 10. Jahre seines Bestehens ist der FCHO bestens aufgestellt und überzeugt durch ein abwechslungsreiches und spannendes Angebot, wovon man sich auch im Internet überzeugen kann. Ich möchte vor allem denen danken, die durch ihr stetes Engagement diesen Erfolg erst möglich gemacht haben. Ich freue mich schon auf die nächsten 10 Jahre Förderverein Chemie-Olympiade e.V.!



Wolfgang A. Herrmann studierte 1967 – 1970 an der TU München und promovierte in Regensburg bei Prof. Henry Brunner. Bereits mit 30 Jahren wurde er auf eine Professur in Regensburg berufen und wechselte von dort nach Frankfurt – in diese Zeit fiel auch die Mitarbeit in der Aufgabenkommission der Internationalen Chemie-Olympiade 1984 in Frankfurt a.M. Ebenfalls 1984 nahm er einen Ruf der TU München auf den Lehrstuhl für Anorganische Chemie an. Einige hundert wissenschaftliche Veröffentlichungen, namhafte Preise und viele Auszeichnungen spiegeln die intensive wissenschaftliche Tätigkeit von Wolfgang A. Herrmann; seit seiner Wahl zum Präsidenten der TU München 1995 wird sie in großem Umfang durch wissenschafts- und bildungspolitische Inhalte ergänzt.



Ziel des FCHO ist seit der Gründung der Aufbau eines nach allen Seiten offenen Netzwerkes zwischen Schule, Hochschule und Wirtschaft. Mehrere Wege wurden dazu beschritten: zum einen die individuelle gezielte Kontaktaufnahme, zum anderen die Präsenz auf Messen, Tagungen und Seminaren sowie persönliche Verbindungen im direkten Umfeld der Mitglieder.



Jahresbeginn mit FCHO: Der Workshop

Das erste Wochenende im neuen Jahr ist im Kalender eines jeden FCHO-Mitgliedes rot angestrichen: Hier treffen sich traditionsgemäß interessierte Mitglieder – vom Schüler bis zum promovierten Chemiker, engagierte Lehrer sowie Gäste – zum alljährlichen Workshop des Vereins. Hier lebt der Verein mit seinen Aktivitäten auf. Hier trifft man neue und alte Freunde. Im Vordergrund stehen der fachliche Gedankenaustausch und die Diskussion über derzeitige und zukünftige Projekte des Vereins, verknüpft mit der offiziellen Mitgliederversammlung. Mit knapp hundert Teilnehmern ist auch der logistische Aufwand über die Jahre angestiegen.

Kern des Workshops sind fachliche Vorträge aus den aktuellen Forschungsgebieten, beispielsweise von Schwerpunkt-, Diplom- oder Doktorarbeiten, aber auch aus Bereichen wie Philosophie, Didaktik und Verantwortung in den Naturwissenschaften. Die entspannte Atmosphäre regt dabei zu einer offenen und teilweise provokativen Diskussion an. Ohne Berührungsängste können Schüler, Studenten und »gestandene« Chemiker Erfahrungen austauschen. Ergänzt wird der Workshop meist durch

einen Erfahrungsbericht von der letzten Internationalen Olympiade.

Inzwischen ist auch ein öffentlicher Vortrag bzw. eine Podiumsdiskussion zur Tradition geworden. Beispielsweise füllte bei dem Workshop in Stuttgart 1997 der Experimentalvortrag »Kabinetstückchen« von Prof. Roesky den Hörsaal mit mehr als 500 Schülern. Beim Workshop 1998 wurde zu einer Gesprächsrunde mit Prof. Offermanns unter dem Titel »Chemiker = Manager? Ausbildung und Forschung für morgen im Zusammenspiel von Hochschule und Industrie« geladen und im letzten Jahr konnte Dr. G. Paul für eine Podiumsdiskussion »Schule, Hochschule, Industrie – gemeinsame Interessen, gemeinsames Agieren?« gewonnen werden. Matthias Berninger MDB stand als jüngster Bundestagsabgeordneter zu hochschulpolitischen Themen Rede und Antwort.



PROF. DR. ERIKA HAHN

Direktorin des Staatlichen Seminars für Schulpädagogik (Gymn.), Esslingen
• Mitglied des FCHO

Die Begegnung mit engagierten jungen Menschen, die Fragen an die Naturwissenschaften stellen und mit Begeisterung auch eigene Antworten suchen – dabei andere für den Strudel des Forschens und Experimentierens motivieren, interessante Informations- und Kontaktnetze knüpfen – so etwas konnte und kann mein Beruf mir bieten! »Faszination Chemie« ermöglicht Integration und gemeinsame Bildungsarbeit über (Bundes-)Länder hinweg, auch für die Juniorwettbewerbe, z.B. »Chemie im Alltag: das Experiment« aus Baden-Württemberg. Mitglied zu sein, zur Entwicklung beizutragen war für mich von Anfang an eine selbstverständliche Verpflichtung. Mein Glückwunsch zum Jubiläum und eine großartige weitere Entwicklung in der Zukunft!



Auditorium beim Workshop
2000 in Würzburg



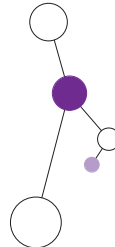
Matthias Berninger
MdB, heute Staatssekretär,
1999 als jüngster
Bundstagsabgeordneter in
Leipzig



PROF. DR. HEINZ WAMBACH
Bezirksregierung Köln
Mitglied des FCHO

10 Jahre sind eigentlich ein kurzer Zeitraum, doch im Chemiebereich auf vielen Feldern mit gravierenden Einschnitten verbunden. So fiel die Vorbereitung der Vereinsgründung in Zeiten »nachhaltig« hoher Studienanfängerzahlen in Chemie und Teilnehmern an der IChO. Doch schon kurz nach der Gründung kamen »unerwartete« Einbrüche: bei den Gewinnen und der Einstellungspraxis in der Chemischen Industrie, bei den Studienanfängern in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, bei den Chemiekursen in den Schulen als Auswirkungen des öffentlichen Pessimismus über düstere Berufsaussichten. Die Statistik über Teilnahmen an der Chemie-Olympiade zeigten plötzlich große Landstriche bzw. sogar Bundesländer als weiße Flächen. In dieser Situation haben die jungen Mitglieder im FCHO recht schnell zu Tatendrang gefunden – ich erinnere mich sehr gerne an die erste gemeinsame Besprechung zwischen Vorstand und mir als Landesvertreter im Auswahlverfahren und MNU-Beauftrag-

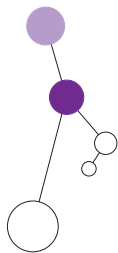
ten für Begabtenförderung anlässlich des alljährlich im Januar stattfindenden Workshops 1995 in Hannover. Hier habe ich für uns Chemielehrkräfte einen kompetenten und höchst motivierten Partner im Einsatz gegen den »Zeitgeist« gefunden! Diese jungen Damen und Herren – selbst von der Chemie fasziniert und besessen – waren schon 1995 überzeugt, dass Aktivität und Einsatz nicht allein in der Chemie, sondern darüber hinaus für die Chemie in der Öffentlichkeit bei allen gesellschaftlichen Gruppen erforderlich sind, vor allem jedoch an der Basis bei den Schülerinnen und Schülern, um hier die besten Köpfe als neue Botschafter zu gewinnen. Gerade die jüngeren Mitglieder im Verein können unverkrampft und überzeugend ein mutiges Bild gemeinsamer Zukunft mit Chemie und größere Zukunftschancen durch naturwissenschaftliche und technische Bildung vermitteln und dabei verstanden werden. Mit meiner Gratulation zu Ihren Erfolgen wünsche ich weiterhin Kraft und Phantasie bei Ihren Aktivitäten für die Chemie, auch besonders bei der Interessenförderung an der Basis in den Schulen.



Faszination Chemie

Seit 1995 existiert die *Faszination Chemie* als Informationsblatt über die Chemie-Olympiade, über neue Projekte oder Berichte von Forschungsaufenthalten und Schnupperpraktika. Bereichert durch Experimentieranleitungen zu Versuchen, die nicht in jedem Schulbuch zu finden sind, sowie Buchbesprechungen stellt sie für interessierte Lehrer und Schüler ein Medium dar, das auch hilfreich im Unterricht verwendet werden kann. Unireports informieren regelmäßig aus der Sicht von Studenten und Doktoranden über Studium und Möglichkeiten verschiedener Hochschulen im deutschen Sprachraum.

Mit rund 40 000 Exemplaren der bisher 12 Ausgaben wurden Schüler und Lehrer in großem Umfang versorgt.



PR, Messe, Internet



Messestand auf der Achema 2000 in Frankfurt



PROF. DR. GERHARD WEGNER

Direktor am Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz • Vizepräsident der Max-Planck Gesellschaft, München

Begeisterung wecken – Begabung fördern: auch der Max-Planck-Gesellschaft ist es ein Anliegen, junge Leute für die Wissenschaft zu begeistern. Forschungseinrichtungen und Wissenschaftler versuchen, ihre Begeisterung einem breiten Publikum zu vermitteln und den Dialog mit der Öffentlichkeit zu führen.

Besonders wichtig ist der Dialog mit der jungen Generation, der vor allem über die Schulen geführt werden kann. Die Wissbegierde von Lehrern und Schülern muss gezielt angesprochen, mögliche Hemmschwellen der Kontaktaufnahme abgebaut, das Interesse der Schüler mit aktuellen Themen und im Wettbewerb geweckt werden. Nur ein interessanter wissenschaftlicher Unterricht sowie entsprechende schulbegleitende Aktivitäten können junge Menschen ermutigen, ein wissenschaftliches Studium aufzunehmen, und nur so kann der dringend benötigte Nachwuchs gesichert werden. Unsere

Kontakte sind wichtig! Seit 1992 zeigt der FCHO daher auf allen drei Feldern – Schule, Hochschule und Industrie – Präsenz. Lehrer können den FCHO regelmäßig antreffen: auf den MNU-Jahrestagungen für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, bei den Tagungen der GDCH-Fachgruppe Chemie-Unterricht und den VCI-Lehrerkongressen auf Bundes- und Länderebene. Kontakt zur Wissenschaft bestand auf dem IUPAC Congress 1999 sowie vielen GDCH-Hauptversammlungen. Der ganz grosse Auftritt kam erstmals 1997 bei der Chemie-Messe Achema mit einem eigenen Messestand, und wurde auf der Achema 2000 wiederholt.

Schon 1994 – als noch viele Entscheidungsträger »Datenautobahnen« im Bundesverkehrswegeplan suchten – waren über die FCHO-eigene Homepage im Internet schon Informationen in Deutsch und Englisch verfügbar. Diese Seite wurde ständig weiterentwickelt, sodass heute jeder sich über Experimente bis hin zu Ansprechpartnern informieren kann – Präsentationsfolien über den FCHO sind verfügbar. In jüngster Zeit wurde auch ein separater Mitgliederbereich eingerichtet, der organisatorische und interne Informationen bereithält.

Auch informiert der FCHO in verschiedenen Artikeln über die Olympiade und seine Projekte, sowohl in Didaktik-Fachzeitschriften, einschlägigen Verbandsperiodika als auch in der Tagespresse.

Wissenschaftliche Workshops, Orte und Jahre

- 1992 Gründung, Berlin
- 1993 erstes Treffen, Berlin
- 1994 Wissenschaftlicher Workshop, Frankfurt a.M.
- 1995 Wissenschaftlicher Workshop, Hannover
- 1996 Wissenschaftlicher Workshop, Würzburg
- 1997 Jubiläumsworkshop Stuttgart, Prof. Herbert W. Roesky, ChemAll-Superpreis
- 1998 Wissenschaftlicher Workshop, Berlin Prof. Heribert Offermanns, Degussa AG
- 1999 Wissenschaftlicher Workshop, Leipzig Matthias Berninger MDB
- 2000 Wissenschaftlicher Workshop, Würzburg Prof. Herbert Waldmann, MPI Dortmund
- 2001 Wissenschaftlicher Workshop, Heidelberg Dr. Gerhard Paul, Farbenlabor BASF AG
- 2002 Jubiläumsworkshop mit Symposium, Frankfurt DECHEMA

Informationen über den FCHO: www.fcho.de



Öffentlichkeitsarbeit
auf Tagungen



EVELIN MIETSCHKE

Wilhelm-Ostwald-Gymnasium, Leipzig
• FCHO-Partner für Schülerförderung
• ICHO-Landesbeauftragte in Sachsen

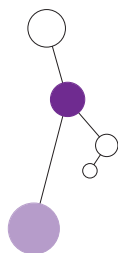
Die Wilhelm-Ostwald-Schule, ein öffentliches Gymnasium der Stadt Leipzig mit vertiefter Ausbildung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern, praktiziert Begabungsförderung nach dem Leitmotiv von Wilhelm Ostwald: »Je mehr wir dem Schüler zumuten, desto mehr wird er leisten können«. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, gibt es u. a. eine langjährige, intensive Zusammenarbeit mit der Universität Leipzig in vielen Bereichen. So bietet die Universität jährlich 14-tägige Praktika für die Schüler der Jahrgangsstufe 9 an. Im Rahmen der Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten führen die Schüler der Jahrgangsstufe 11 etwa ein Jahr lang vierzehntägig weitgehend selbstständig Forschungsarbeiten durch. Viele dieser Arbeiten fließen als »Besondere Lernleistung« in die Abiturprüfung ein. Zudem nehmen einige Schüler höchst erfolgreich an internationalen Wettbewerben teil. Beispiel



PROF. DR. EVAMARIE HEY-HAWKINS
Institut für Anorganische Chemie
Universität Leipzig •
FCHO-Partner für Schülerförderung

haft seien Torsten Brand (ICHO Goldmedaille 1998) und Michael Müller (ICHO Silbermedaille 1999 und 2000) genannt. In den Sommerferien 2002 und 2003 wird die Fakultät für Chemie und Mineralogie der Universität Leipzig in Zusammenarbeit mit Frau Evelin Mietschke und Herrn Jan Rossa eine jeweils einwöchige Sommerakademie zu einzelnen Fachthemen mit Fachvorträgen, Seminaren, Praktika und Betriebsbesichtigungen für die 20 Endrundenteilnehmer von »Chemie – die stimmt!« aus Sachsen und Sachsen-Anhalt veranstalten. Diese Veranstaltungen sollen die Fähigkeiten und Fertigkeiten der hochmotivierten Schüler noch weiter ausbauen.

Wissenschaftler geben sich große Mühe, um auch diese wichtige Aufgabe zu bewältigen. In beeindruckender Weise führen sie bewährte Ideen fort, entwickeln neue Konzepte, suchen Sponsoren und Kooperationspartner. Sie bauen Brücken zwischen denen, die »Wissenschaft machen« und denen, die sich auf wissenschaftliches Arbeiten und den Umgang mit Wissenschaft vorbereiten. Mit der Chemie-Olympiade haben die Wissenschaftler ein hervorragendes Instrument in der Hand, mit dem sich Begeisterung am Wettbewerb wecken lässt. Die Erfolge der vergangenen zehn Jahre sprechen für sich und spornen an, den eingeschlagenen Weg weiter zu verfolgen.



Netzwerke, intern, extern

Interne Netzwerke

Das Wichtigste für die Arbeit des Vereins und seine Mitglieder ist der zwanglose und auch freundschaftliche Kontakt untereinander. Die konsequente Pflege und Verbreitung des Mitglieder - Datenbestandes sichert dies. Der Datenbestand des jährlich aufgelegten Mitgliederverzeichnisses ist seit einem Jahr auch tagesaktuell als Datei über den Mitgliederbereich der Homepage zu erreichen. Nur so lassen sich problemlos Ansprechpartner an verschiedenen Hochschulen im In- und Ausland finden, werden Diskussionsforen möglich oder Koordinatoren und Mitarbeiter für Projekte gefunden. Schüler können sich bei Studenten über die Studienbedingungen an verschiedenen Unis informieren, Arbeitsgruppenleiter nutzen den Pool der Chemiebegeisterten, sowohl um Praktikanten, Diplomanden als auch Doktoranden zu finden. Freundschaften, die auf den verschiedenen Runden der Chemie-Olympiade geschlossen wurden, werden dann durch die regelmäßigen Workshops immer wieder aufgefrischt bzw. dann durch die gemeinsame Arbeit an Projekten vertieft. Der einzelne FCHOLER kann so auch ein breites Wissen darüber erhalten, was in Deutschland an moderner Chemie-Forschung betrieben wird und leichter seine individuellen Schwerpunkte setzen. Besonders wichtig ist dabei der Kontakt über alle Hierarchien hinweg. Ob Schüler oder Professor, alle verbindet

das gemeinsame Interesse zur Chemie und der Wunsch, etwas für den naturwissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland zu tun. Aus dieser Synthese sind fast alle Projekte des FCHO hervorgegangen und entstehen hoffentlich noch viele mehr.

Externe Netzwerke und Kontakt mit anderen

Ohne Kontakte kein Erfolg. Die Akteure des FCHO – Studenten, Doktoranden, junge Wissenschaftler, Lehrer – begrüßen daher stets Kontakte zu den Bestimmungsgrößen in dem »Spielfeld« Schule – Hochschule – Industrie. Regionale und überregionale Chemieverbände und zahlreiche Unternehmen und Verlage sichern als Partner aus der Wirtschaft durch Anzeigen und Projektträgerschaft die Durchführbarkeit der verschiedensten Vorhaben. Die Partnerschaft mit den wissenschaftlichen Gesellschaften und Berufsverbänden – DECHEMA und GDCh, MNU und Fachgruppe Chemie-Unterricht – sichert den Informationsfluss in beide Richtungen. Industrielabors, Hochschulen, Universitätsprofessoren, Max-Planck-Institute und andere Forschungseinrichtungen waren und sind Partner in der konkreten Projektdurchführung. Diese gelingt nur durch das Zusammenspiel mit Lehrern, Schulbehörden und Kultusministerien, die die pädagogische und rechtliche Seite abdecken. **Informationen zur Mitgliederstruktur: Seite 58**



Bayerns Kultusminister Hans Zehetmair im Gespräch mit Christoph Kiener



DR. JENS DECKER

*Bruker Saxonia Analytik GmbH, Leipzig
• Gründungsmitglied FCHO*

ICHO 1988 Helsinki / Finnland • Chemiestudium Universitäten Tübingen und Regensburg • 1995 – 1999 Promotion Physikalische Chemie/ Laserspektroskopie bei Prof. Bernhard Dick, Universität Regensburg • seit 2000 Projektleiter Numerical Toolbox bei Bruker Saxonia GmbH, Leipzig

Die Teilnahme an einem Auswahlseminar zur ICHO hat schon früh meinen Weg zur Chemie geprägt. Aus den geknüpften Kontakten wurden nicht zuletzt durch die Gründung des FCHO zahlreiche dauerhafte Freundschaften und die Vorträge in all den Jahren haben mich bis weit ins Studium hinein bei der Wahl meiner Schwerpunkte beeinflusst.

Das früh geförderte Interesse und der Spaß an Chemie, Computern und der Verbindung von beidem ist mir bis heute, jetzt bei Bruker im Bereich der Massenspektroskopie, erhalten geblieben.

PROF. DR. DR.H.C. UTZ-HELLMUTH FELCHT

Vorsitzender des Vorstandes der Degussa AG

Vorsitzender der DECHEMA e.V.



Utz-Hellmuth Felcht, geb. 1947, studierte Chemie an den Universitäten in Mainz, Saarbrücken und Kaiserslautern und schloss 1976 seine Promotion ab. Von 1977 bis 1998 war er in der Hoechst AG in verschiedenen verantwortlichen Funktionen tätig, seit 1991 als Mitglied des Vorstands der Hoechst AG. 1998 wurde er Vorsitzender des Vorstandes der SKW Trostberg AG, ab 2000 Vorsitzender des Vorstandes der Degussa-Hüls AG und seit 2001 Vorsitzender der neuen Degussa AG. Felcht ist Inhaber von Honorarprofessuren der Universität Frankfurt und der TU München. 1996 erhielt er die Ehrendoktorwürde der Universität Rostock. Seit 1992 ist Utz-Hellmuth Felcht Vorsitzender der DECHEMA e.V.

Die Chemie braucht auch eine Leistungselite

Industrieunternehmen vieler Branchen suchen händeringend junge Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bewilligte Forschungsvorhaben können nicht oder nur mit großer Verzögerung bearbeitet werden, weil der wissenschaftliche Nachwuchs in diesen Disziplinen knapp geworden ist. Schon vor einigen Jahren stand eine Podiumsdiskussion mit Professor Landfried, dem Präsidenten der Hochschulrektorenkonferenz, unter dem Motto »Deutschland – Land ohne Ingenieure?«.

Dieser rein quantitative Mangel ist eines der Probleme, die wir in Zukunft lösen müssen. Es ist aber nicht das einzige. Die kürzlich publizierte PISA-Studie zur sprachlichen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz der Gymnasiasten in den OECD-Ländern hat zu besorgniserregenden Ergebnissen geführt, die eine landesweite Debatte ausgelöst haben, wie darauf zu reagieren sei. Die zuweilen hörbare Kritik an der Methodik der Studie wird das Problem nicht lösen.

Das primäre Augenmerk vieler richtet sich nur darauf, dass wir in diesen drei Disziplinen im unteren Drittel der OECD-Länder angesiedelt sind. Da einer solchen Aussage Mittelwerte zugrunde liegen, ist die Betrachtung der Bandbreite und ihre Verteilung mindestens ebenso interessant. Dabei zeigt sich, dass wir in

der Besetzungsdichte der niedrigsten Kompetenzstufe führend sind und die höchste Kompetenzstufe bei uns am schwächsten besetzt ist. Wir haben also nicht nur ein Problem durchschnittlich schwacher Leistungen, sondern wir leiden zusätzlich an einem ausgeprägten Defizit im Bereich unserer naturwissenschaftlich-technischen Leistungselite. Wer denn, wenn nicht eine naturwissenschaftlich-technische Leistungselite soll in Wissenschaft und Industrie die Führungspositionen unseres Landes in Zukunft besetzen?

Vor diesem Hintergrund kommt der jährlich stattfindenden Chemie-Olympiade eine ganz entscheidende Bedeutung zu. Sie ist eines der besten und effizientesten Motivationssysteme, über das wir in unserem Land zur Bildung einer Leistungselite in der Chemie verfügen. Die SiegerInnen dieser Wettbewerbe sind unsere Hoffnungsträger für die Zukunft.

Vor 10 Jahren gründeten ehemalige Chemieolympioniken den Förderverein Chemie-Olympiade e.V. Zunächst als Netzwerk unter gleichgesinnten, kreativen, leistungsstarken und talentierten jungen Chemikern kreiert, erkannten sie sehr bald, dass gerade sie als Nachwuchs die Initiative für den Nachwuchs ergreifen müssen. Sie suchten Kontakte zu Vereinen und Verbänden, zu Lehrern, Hochschulen und Industrie und initiierten in vielen Bundesländern neue Formen der Schülerförderung.

Mit dem Ziel, Netzwerke zwischen Chemikern und Ingenieuren zu bilden, Forschung und Entwicklung zu fördern, Erfahrungen auszutauschen und den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern, wurde vor nunmehr 76 Jahren auch die DECHEMA gegründet. Heute findet sie in dem Förderverein Chemie-Olympiade einen kreativen jungen Partner. Die DECHEMA sah »ihren« Nachwuchs zunächst bei den Studenten und Doktoranden. Bereits in den dreißiger Jahren wurden erste Forschungsstipendien vergeben, bis heute 2001 wurden über 3 300 Forschungsarbeiten junger Doktoranden gefördert. 1963 begannen die ersten Weiterbildungskurse für Studenten am DECHEMA-Institut, und im Rahmen des ACHEMA-Studienzyklus haben über Jahrzehnte hinweg Zehntausende der Schüler und Studenten prägende Berührungspunkte zu der chemischen Technik gefunden.

Als unser Land, nicht zu Unrecht, wegen seiner langen Studienzeiten ins Gerede kam, haben wir 1994 die DECHEMA-Studenten-Preise geschaffen, mit denen ein schnelles Studium der Chemie, der Verfahrenstechnik und der Biotechnologie ausgezeichnet wird. Insgesamt 48 Studentenpreisträger zählen wir bis heute und auch zwischen den Universitäten ist ein Wettbewerb um die meisten Preisträger entbrannt.

Um hervorragende Studenten auszubilden, braucht man jedoch auch

guten Nachwuchs aus den Schulen. Hier hatten es viele in unserer Gesellschaft, die Eltern, die Schulen, der Staat, aber auch wir als wissenschaftlich-technische Gesellschaften versäumt, unserer Jugend rechtzeitig die richtigen Orientierungsinstrumente an die Hand zu geben. Es muss nicht nur Begeisterung für Naturwissenschaft und Technik geweckt werden, sondern auch die Einsicht wieder reifen, dass unser Land ohne Ingenieure und Naturwissenschaftler keine vernünftigen Zukunftsperspektiven haben kann. Dieses Motiv veranlasste die DECHEMA, neben dem bisherigen großen Engagement für Studenten auch die Aktivitäten für den Nachwuchs an Schulen und Gymnasien zu verstärken. Neben jährlichen Wissenschaftstagen für Schüler, Tagen der offenen Tür und Schülerpraktika im Karl-Winnacker-Institut findet der 1999 gegründete DECHEMA-Schüler-Club mit seinen umfangreichen Internetaktivitäten bei Schülern und Lehrern eine erfreulich hohe Resonanz. Derzeit beteiligen sich bundesweit etwa 5 000 Schüler an dem zweiten DECHEMAX-Wettbewerb, der mit dazu beitragen soll, Begeisterung für die Naturwissenschaften zu wecken, Kreativität, Leistungsbereitschaft und Teamfähigkeit zu fördern. Der Erfolg von DECHEMAX ist damit zur Herausforderung für die DECHEMA geworden, und hier können wir von Erfahrungen unseres jugendlichen Fördervereins Chemie-

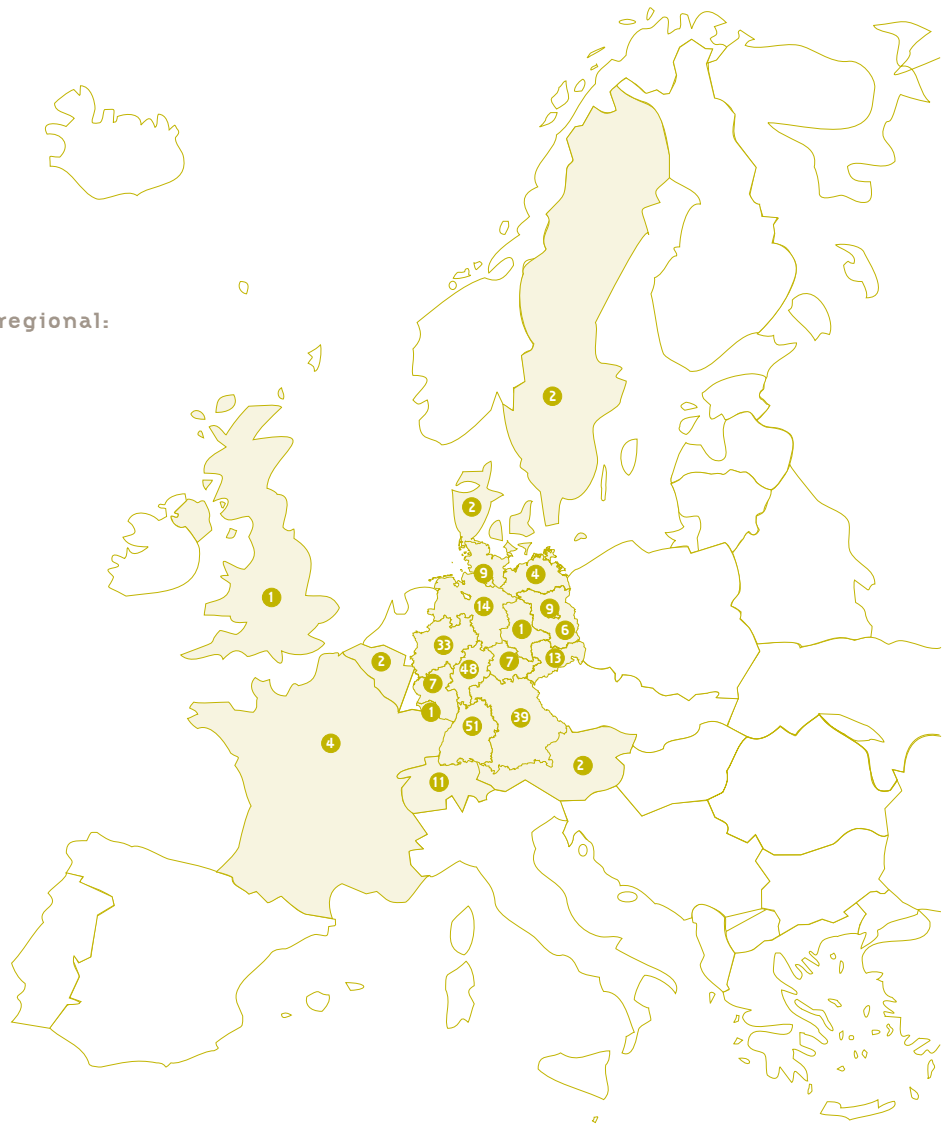
Olympiade eine Menge profitieren.

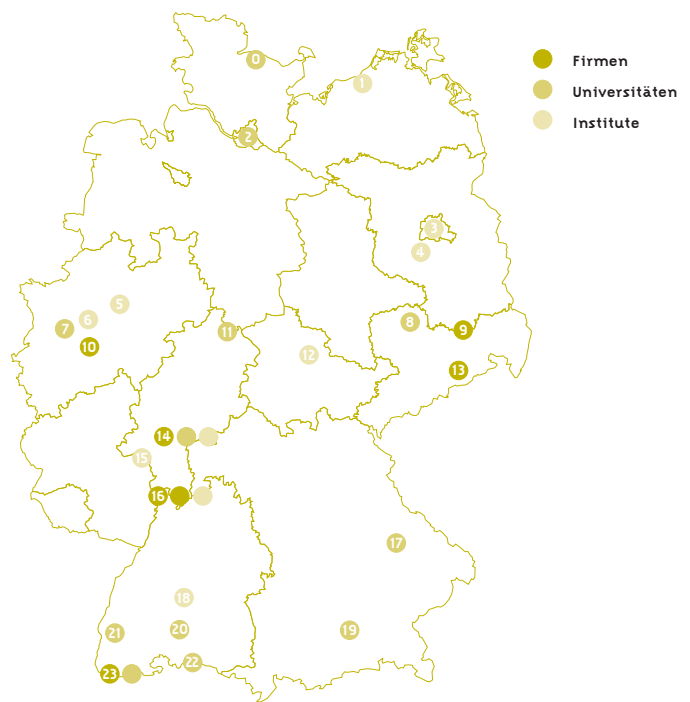
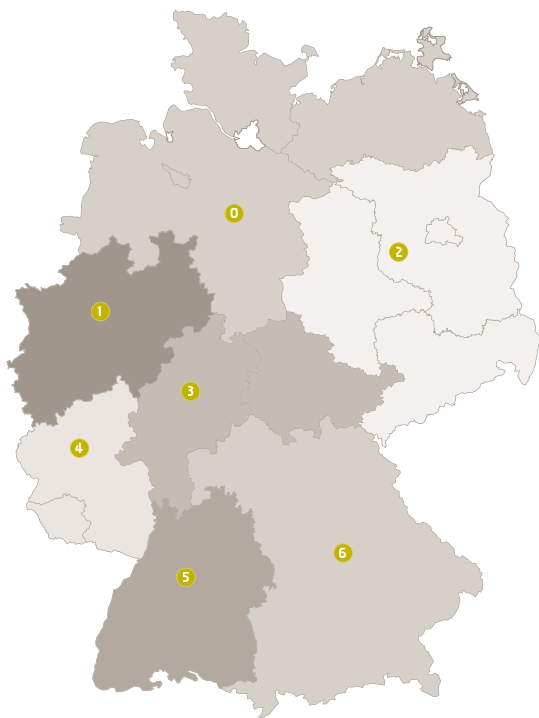
Ich wünsche allen Mitgliedern des Fördervereins Chemie-Olympiade weiterhin viele Erfolge und dass sie das Motto des Jubiläums-Symposium »Faszination Chemie: Begeisterung wecken – Begabungen fördern« nachhaltig auf die junge Generation übertragen können.

Grafiken

FCHO - Mitgliederverteilung regional:
Anzahl der Mitglieder

- 1 Australien
- 4 USA



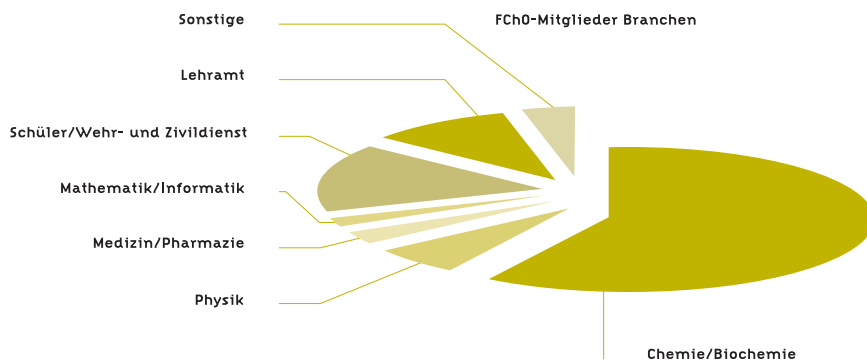


Landesseminar- Partner der letzten 10 Jahre

- 0 Solvay Deutschland GmbH, Hannover /
Universität Hannover /
VCI-Landesverband Nord
- 1 Bayer AG, Leverkusen / Forschungszentrum Jülich / Henkel KGaA, Düsseldorf /
Chemiepark Marl
- 2 BASF Schwarzheide GmbH /
Dow Chemical Company Foundation /
FH Merseburg /
VCI Landesverband Nordost
- 3 Degussa AG, Hanau / provadis GmbH,
Frankfurt / VCI-Landesverband Hessen /
Asta Medica AG, Frankfurt / TU Darmstadt
- 4 BASF AG, Ludwigshafen / Roche Diagnostics
GmbH, Mannheim / Boehringer Ingelheim
Pharma KG, Ingelheim
- 5 Institut Dr. Flad, Stuttgart /
Stiftung für Bildung und Behinderten-
förderung, Stuttgart
- 6 Wacker-Chemie GmbH, Burghausen /
Infraserv Gendorf GmbH & Co. KG, Gen-
dorf / Degussa AG, Trostberg /
Bayerische Chemie-Verbände, München

Schnupperpraktika-Partner der letzten 10 Jahre

- 0 Universität Kiel
- 1 Universität Rostock
- 2 Universität Hamburg
- 3 Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-
Gesellschaft, Berlin
- 4 Max-Planck-Institut für Kolloid- und
Grenzflächenforschung / Max-Planck-Institut
für Pflanzenphysiologie, Golm
- 5 Max-Planck-Institut für Kohlenforschung,
Mülheim (Ruhr)
- 6 Max-Planck-Institut für Molekulare
Physiologie, Dortmund
- 7 Universität Duisburg
- 8 Universität Leipzig
- 9 BASF Schwarzheide GmbH
- 10 Bayer AG, Leverkusen
- 11 Universität GH Kassel
- 12 Institut für Molekulare Biotechnologie Jena
- 13 Arzneimittelwerk Dresden GmbH, Radebeul
- 14 Boehringer Ingelheim Pharma KG, Ingelheim/
Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt/
Universität Frankfurt a. M.
- 15 Max-Planck-Institut für Polymerforschung,
Mainz
- 16 Roche Diagnostics GmbH, Mannheim /
BASF AG, Ludwigshafen /
Max-Planck-Institut für Medizinische
Forschung, Heidelberg
- 17 Universität Regensburg
- 18 Max-Planck-Institut für Festkörperforschung,
Stuttgart
- 19 LMU München / TU München
- 20 Universität Tübingen
- 21 Universität Freiburg
- 22 F. Hoffmann-La Roche AG / Universität Basel
- 23 Universität Konstanz



FChO-Mitglieder Branchen

Der Anteil der Lernenden im FCHO macht über 50% aus – Schüler und Studenten. Ein fast gleich großer Teil zählt zu den Lehrenden: Lehrer in Schule und Hochschule, Habilitanden und Doktoranden. In der Zukunft anwachsen wird der Anteil der in der freien Wirtschaft Beschäftigten. Er beträgt heute erst 8%. Die meisten davon sind im Angestelltenverhältnis, ein kleiner Teil ist freiberuflich tätig. Die beiden Blöcke Schule und Hochschule bilden somit im Moment noch den größten Anteil von Mitgliedern, sie schrumpfen jedoch prozentual ständig aufgrund des demographisch bedingten Übergangs von der Ausbildung zur Berufstätigkeit.

FChO-Mitgliederwachstum

Seit der Gründung verzeichnet der FCHO ein kontinuierliches Wachstum seiner Mitgliederzahlen. Begonnen mit kleinen Anfängen zählt er inzwischen rund 300 Mitglieder. Die meisten haben von der Idee des FCHO als Schüler während ihrer Teilnahme an der Olympiade oder auf Messen, Tagungen, über das Internet oder durch private Kontakte erfahren.

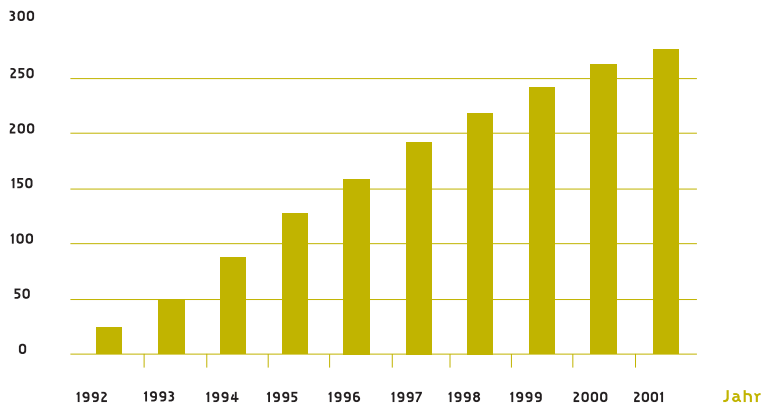
FChO-Altersverteilung

Viele sind oder waren schon als Schüler von der Idee des FCHO überzeugt und traten bereits sehr früh bei. Über die zehn Jahre hinweg waren die jüngsten Mitglieder immer zwischen 17 und 18 Jahre alt. Trotz des wachsenden Anteils älterer Mitglieder – Lehrer in Schule und Hochschule, Berufstätige in der Wirtschaft, in Kultusadministration und Verbänden – kann das Altersmittel von 31,2 Jahren und der Median-Wert von 27,4 erreicht werden. Der Frauenanteil liegt bei 17%, der Vorstand selbst ist – aus dieser Sicht mit 40% Frauenanteil – beispielhaft für naturwissenschaftliche Verbände.

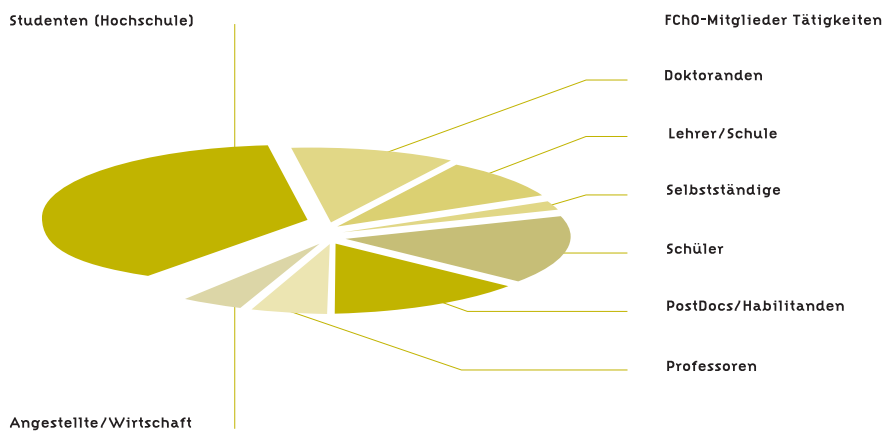
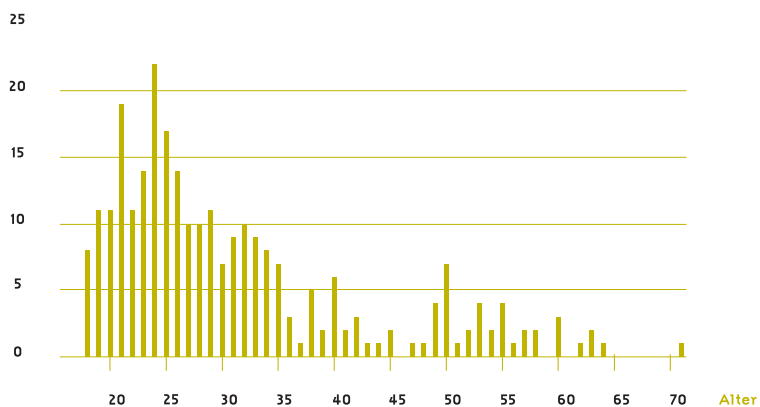
FChO-Mitglieder Tätigkeitsbereiche

Es liegt nahe, dass sich viele der Mitglieder schwerpunktmäßig mit Chemie oder Biochemie beschäftigen. Vertreten sind jedoch auch andere Disziplinen: Physik, Medizin, Pharmazie, Informatik, Jura, Mathematik oder Elektrotechnik sind als Studienfächer selbst für Mitglieder der FCHO-Mannschaft denkbar! Über ein Drittel der Mitglieder befindet sich in der Schule – sei es als Schüler, der noch keine Fachentscheidung getroffen hat, oder als Lehrer.

Anzahl FChO-Mitgliederwachstum



Anzahl FChO-Altersverteilung



Chemie-Olympiade

Landesseminare	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	männlich/weiblich		Summe
								2001	2002	
Baden-Württemberg	13/2	13/2	16/2	11/5	27/5	30/9	30/5	25/7	21/6	229
Bayern				15/2	11/4	15/6	14/2	14/4	17/1	105
Berlin			5	4	4	4/0	4/0	4/0	3/1	33
Brandenburg			5	4	4	2/2	4/0	3/1	3/1	33
Sachsen			5	4	4	3/1	4/0	4/0	4/0	33
Sachsen-Anhalt				4	4	3/1	4/0	2/2	3/1	28
Thüringen						9/2	5/3	7/2	9/1	38
Hessen						4/1	9/3	8/3	12/1	41
Meck.-Vorpommern										
Bremen										
Hamburg								1/0		1
Schleswig-Holstein							3/0	4/0	2/0	9
Niedersachsen					14	9/4	8/1	10/1	10/4	61
Nordrhein-Westfalen			25	39	50	40	91	66	111	422
Rheinland-Pfalz		6/2	6/3	–	–	11/0	5/1	6/9	5/5	56
Saarland		1/0	2/0	–	–					5
									Summe	1094

Schnupperpraktika	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Summe
Teilnehmerzahl		23/5	24/5	20/6	16/7	18/6	16/7	14/9		176
Partnerinstitutionen										
MPI		9	9	8	8	7	11	12		64
Uni		7	8	8	6	10	8	7		54
Unternehmen		12	12	10	9	7	4	4		58

Breitenförderung

Schülerseminare	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Summe
NRW-Schülerseminare						256	272	290		818
Schülerwettbewerbe	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Summe
Chemie im Alltag			363/340	363/373	156/196	369/462	223/294	334/416		3889
Chemie entdecken						568/777	1306/1671	1400/1539	2150	9411
Chemie – mach mit!							125/181	92/137		535
Chemie – die stimmt!								437/322		759
C-d-s Sachsen								198/148		
C-d-s Sachsen-Anhalt								38/33		
C-d-s Thüringen								201/141		
Das ist Chemie									1750	1750
Leben mit Chemie							141/179			320
									Summe	16664

Impressum

Begeisterung wecken – Begabung fördern



**10 Jahre Förderverein Chemie-Olympiade e.V.
Ein Netzwerk zwischen Schule, Hochschule und Industrie**

*Jubiläumspublikation des Fördervereins Chemie-Olympiade e.V.
anlässlich seines 10-jährigen Bestehens.*

Herausgeber

*Förderverein Chemie-Olympiade e.V. ,V.i.S.d.P. Jana Zaumseil, Vorsitzende,
Augustenstrasse 8, D-04317 Leipzig, www.fcho.de*

*Wir danken allen Autoren der verschiedenen Texte für Ihre Mitarbeit
und unseren Partnern und Freunden für Ihre namentlich gekennzeichneten
Kurzstellungnahmen.*

*Dieses Magazin verdankt seine äußere Form einer Zusammenarbeit mit dem
Fachbereich Graphikdesign der Muthesius-Hochschule in Kiel (Fachhochschule
für Kunst und Gestaltung) – Fachklasse Typografie und Gestaltung
(Prof. Klaus Detjen)*

Idee und Konzept

Christoph Kiener

Redaktion

*Christoph Kiener, Jana Zaumseil, Kerstin Breitbach, Frank Sobott,
Jan-Dierk Grunwaldt, Kai Exner, Johannes Zipfel*

Autoren

*Jan-Dierk Grunwaldt, Jana Zaumseil, Christoph Kiener, Frank Sobott,
Christian Defieber, Elke Schumacher, Erika Hahn, Theophil Schwenk,
Nobert Goldenstein, Hans Wolf, Hans-Werner Bechtoldt*

Graphische Gestaltung

*Melanie Becker & Birgit Maier, Fachbereich Graphikdesign der Muthesius-
Hochschule Kiel, Eckstein & Hagestedt, Kiel*

Druck

Brönner & Daentler, Eichstätt

*Nachdruck – auch auszugsweise – nur im Einverständnis mit dem Herausgeber.
© 2002 Förderverein Chemie-Olympiade e.V.*