

## Bericht zur „kleinen“ Exkursion des DPG-Nachwuchses vom 04. – 05.06.2008

### BASF – Limburger Hof & Ludwigshafen

Hauptziel der diesjährigen „kleinen“ Exkursion des DPG-Nachwuchses war das BASF-Agrarzentrum Limburgerhof und das BASF-Werk in Ludwigshafen. Nachdem sich gegen 12 Uhr die etwa 17 Teilnehmer am Tor der BASF am Limburgerhof eingefunden hatten, wurden Sie von dem Gastgeber Herrn Steiniger begrüßt und mit dem Programm vertraut gemacht.

Die Exkursion startete nach einer kurzen Vorstellungsrunde der Teilnehmer mit einem reichhaltigen Mittagessen in der Tenne der Rehhütte, dem Praxisbetrieb der BASF in direkter Nähe zum Standort Limburgerhof.



Zurück in Limburgerhof eröffnete Herr Steiniger die Vortragsreihe mit einem einführenden Bericht über das Unternehmen. Er erklärte, dass die BASF als „Badische Anilin und Soda Fabrik“ im Jahr 1865 gegründet wurde und heute mehrere Produktions- und Forschungsstandorte weltweit, u.a. in Belgien, Spanien, Malaysia, China und den USA

unterhält. Ein Schlüsselkonzept der BASF ist die „Verbundstrategie“, die eine starke Vernetzung von Wissenschaft und Produktion sowie eine interne Vernetzung der verschiedenen Forschungseinheiten aber auch eine Verwertung der Abfallstoffe innerhalb der Produktherstellung vorsieht. Im Jahr 2007 wurde durch das Unternehmen eine Summe von 57.900 Millionen Euro umgesetzt wobei der Bereich „Agricultural Solutions“ (Pflanzenschutz) zu diesem Umsatz mit einem Anteil an 6 % beitrug. Im Bereich der Pflanzenschutzmittelindustrie ist die BASF damit nach Bayer und Syngenta der weltweit drittgrößte Produzent. Im gesamten Entwicklungsbereich werden etwa 30 % der Forschungsausgaben in die Entwicklung von Pflanzenschutzmittel investiert. Herr Steiniger erwähnt aber auch, dass die Anzahl der sich in der „Pipeline“ befinden Pflanzenschutzmittel in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Dies liegt vor allem an dem steigenden Ansprüchen an die Sicherheit und den damit verbundenen wachsenden Kosten (ungefähr 200 Mio Euro bis zur Zulassung), die mit der Entwicklung eines neuen Mittels verbunden sind. Im Bereich der gentechnisch veränderten Organismen konzentriert sich die Forschung vor allem auf die Verbesserung der Pilzresistenz, der Trockenresistenz und die Steigerung der Erträge unter sich veränderten Klimabedingungen.

Im folgenden Vortrag gab Herr Dr. Voeste aus dem Bereich „SeedSolutions“ seinem interessierten Publikum zunächst einige hilfreiche Hinweise zur Stellenbewerbung bei der BASF und anderen Unternehmen. Er wies auf die Notwendigkeit hin, die Ausschreibung und das gesuchte Stellenprofil gründlich zu lesen, mit dem eigenen Profil zu vergleichen und gegebenenfalls nicht vor telefonischen Rückfragen zurückzuschrecken. Den klassischen Einstieg in das Unternehmen der BASF sieht er vor allem über den Forschungsbereich. Anschließend gab er einen Überblick über die Forschung im Bereich der Saatgutbehandlung, die sich aus der Entwicklung neuer Wirkstoffe, geeigneter Formulierungstechniken und der Verbesserung der Wirkungsgrade zusammensetzt. Die BASF selber hat erst vor 4-5 Jahren mit der Forschung im Saatgutbereich begonnen. Da im Bereich der „seed protection“ zwischen samenbürtigen und bodenbürtigen Erregern sowie tierischen Pathogenen unterschieden wird, beinhaltet die Beize von Saatgut meist mehrere fungizide Wirkstoffe sowie ein Insektizid. Herr Voeste erläuterte, dass sich der Markt für Saatgutbeizungen unterteilt in „high volume seeds“ wie Getreide, die meist an zentralen Stellen, oft vom Landwirt selber gebeizt werden und daher nur über geringe Strecken transportiert werden während „high value seeds“ wie Raps, Mais und Zuckerrüben durch eine dezentrale Beizung durch die Saatgutunternehmen oder die Züchter gekennzeichnet sind. Die Zukunft der Saatgutbehandlung sieht Herr Voeste vor allem in Produkten, die eine Mischung

verschiedener Wirkmechanismen vereinen und gleichzeitig einer möglichen Resistenzbildung vorbeugen.

Nach einem kurzen Ortswechsel in den Dachgarten der BASF gab der im Ruhestand agierende Herr Dr. Zwick nach der Vorstellung der Region, die durch einen hohen Anteil an Gemüseanbau, alluvialen Sandboden, geringe Niederschläge und eine hohe Durchschnittstemperatur gekennzeichnet ist, einen Einblick in den Entwicklungsprozess neuer Pflanzenschutzmittel. Von 100.000 bis 120.000 Substanzen, die in der BASF im Jahr durchschnittlich getestet werden und oft von japanischen Firmen angekauft werden, setzt sich während der Test- und Entwicklungsphase meist nur eine einzige Substanz durch. Bevor die Wirkstoffe während dieser Testphase in die Gewächshaustests gelangen, werden sie zunächst einem Mikroscreening unterzogen. Hierbei werden auf einer Mikrotiterplatte jeweils 80 Insektenlarven, Pilzmyzele oder Unkrautsamen ausgebracht und mit 80 verschiedenen Wirkstoffen behandelt.

Im Anschluss erhielten die Teilnehmer einen Einblick in die molekularbiologischen Forschungsaktivitäten der BASF. Herr Dr. Schultheiß erläuterte wie es ihm und seinen Kollegen gelungen ist, Gene für die Synthese der hochwertigen Omega-3-Fettsäuren in Ölsaaten zu übertragen. Diese Fettsäuren mit einer hohen Anzahl an Doppelbindungen spielen besonders in der Ernährung von Schwangeren eine wichtige Rolle. Als weiteres Projekt stellte Herr Schultheiß die Übertragung von Resistenzgenen gegen *Phytophthora infestans* aus einer Wild-Kartoffelart in die Konsumkartoffel vor. Die Expression der beiden Gene bewirkt einen vollständigen Tod der befallenen Zellen, der die Pilzhyphen an einer weiteren Verbreitung in der Pflanze hindert.

Während der nächsten Station des Rundganges über den Limburger Hof gab Herr Dr. Brandes einen Überblick über die technischen Details der Saatgutbeizung. So erklärte er die Vorteile des batch-Verfahrens, das sich gegenüber der kontinuierlichen Beizung durch eine präzisere Dossierung des Wirkstoffes auszeichnet. Anschaulich erläutert wurde auch, dass für die Beizung eine wesentlich geringe Menge an Wirkstoff benötigt wird als bei einer Spritzung der Anbaufläche.

Zum Abschluss eines informationsreichen und äußerst spannenden ersten Exkursionstages lud Herr Steiniger seine Gäste in das nah gelegene Restaurant des Golfclubs ein. Frisch gestärkt wurde im Anschluss die Fahrt nach Worms angetreten, wo die Übernachtungsmöglichkeiten bezogen wurden. Zum Ausklang des Tages saßen die Teilnehmer noch bei einem Bier zusammen. Hier konnte die Zeit genutzt werden, sich näher kennen zu lernen, bestehende

Bekanntschaften von den vergangenen Exkursionen zu vertiefen und fachliche Fragstellungen zu diskutieren.



Am nächsten Morgen fanden sich die Teilnehmer am Besuchereingang des BASF-Werkes in Ludwigshafen ein. Mit einer Größe von 10 km<sup>2</sup> und insgesamt 2000 Gebäuden ist das Werk das größte Chemiewerk der Welt. Mit 34.000 Mitarbeitern ist der Standort sowohl Sitz der Unternehmensleitung als auch das Zentrum der Forschung. Besonders beeindruckend waren die über 2000 Kilometer oberirdische Rohrleitungen, die für kurze Wege beim Transport von Produkten und von Energie in Form von Heizgas und Dampf sorgen. Im Zentrum des Standortes befinden sich die Steamcracker. In ihnen entsteht aus Rohbenzin, dem sogenannten Naphtha, eine Reihe wichtiger chemischer Grundbausteine, darunter vor allem Ethylen und Propylen. Nach einer Rundfahrt über das Werksgelände verabschiedeten sich die Teilnehmer gegen Mittag vor dem Werkstor der BASF.

An dieser Stelle möchten wir uns noch mal im Namen aller Teilnehmer, ganz besonders herzlich bei Herrn Dr. Holtschulte für die perfekte Organisation dieser Exkursion bedanken.

Frau Dr. Heupel und Herrn Prof. Dr. Zwerger aus dem DPG-Ausschuss für Nachwuchsfragen an dieser Stelle ein großes Dankeschön für diesen Einsatz und die Unterstützung des Nachwuchses. Danke auch allen vortragenden und führenden Personen, die uns einen wunderbaren Einblick in die Aufgaben und Arbeitsbereiche der BASF gegeben haben.

Lena Ulber & Sylvia Ulferts