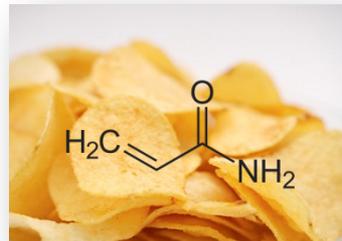


Verbraucherinformationen zur Thematik Acrylamid bei Kartoffelchips

Fortschritte der industriellen Kartoffelchips-Hersteller im
Rahmen des Minimierungskonzeptes



Prof. Dr. Reinhard Matissek

Direktor des Lebensmittelchemischen Instituts (LCI Köln)
des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie e.V. (BDSI)

Professor (apl.) am Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie (ILC)
der Technischen Universität Berlin (TUB)

„Sicher ist Sicher“

- ✓ Die Süßwaren- und Knabberartikel-Industrie (BDSI) ist seit Jahrzehnten im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Lebensmittelsicherheit aktiv und unterhält aus diesem Grunde eine verbandseigene Forschungseinrichtung – das Lebensmittelchemische Institut (LCI) in Köln, das schon über 60 Jahre existiert.
- ✓ Das LCI ist Ausdruck des Bestrebens der im BDSI zusammengeschlossenen Unternehmen den Verbraucherinnen und Verbrauchern auf den relevanten Märkten sichere und qualitativ hochwertige Waren anzubieten.
- ✓ Die Mitarbeit in Arbeitsgruppen, Kommissionen und Gremien verschiedener Forschungseinrichtungen und Organisationen gewährleistet die erfolgreiche fachliche Arbeit und Kompetenz des Institutes, des Verbandes und der in ihm zusammengeschlossenen Unternehmen.
- ✓ Daher ist es für die industriellen Kartoffelchips-Hersteller in Deutschland eine Selbstverständlichkeit, dass sie sich seit dem ersten Bekanntwerden der Acrylamid-Problematik dieser sofort angenommen haben, um sämtliche Lösungs- bzw. Minimierungswege auszuloten. Bislang haben sie hierfür insgesamt etwa 20 Mio. Euro aufgewendet.

Zeitpfeil

- ✓ am 24. April 2002:
 - Entdeckung von Acrylamid in Lebensmitteln
 - ☞ Analytik nicht verfügbar
 - ☞ Wissensstand nahezu Null
 - ✓ ab 25. April 2002:
 - Kartoffelchips-Hersteller beginnen ohne politischen Druck unverzüglich mit ersten Maßnahmen zur Minimierung
 - Das LCI sammelt Informationen, koordiniert firmenübergreifende Aktivitäten im Rahmen eines industriellen Minimierungskonzeptes und initiiert Forschungsprojekte
 - ✓ am 25. Mai 2002:
 - BDSI-Beschlüsse Mitgliederhauptversammlung Potsdam zur Finanzierung von Forschungsprojekten
 - ☞ Sofortmaßnahmen: Geräte-, Sach- und Personalmittel in Höhe von etwa ½ Mio. EURO
 - ✓ ab 25. Mai 2002:
 - Ausbau des LCI in Köln: Geräte- und Zubehörbeschaffung, Infrastruktur, Training der Mitarbeiter
 - Etablierung der LC-MS/MS-Analytik im LCI
 - Erfolgreiche Teilnahme an Laborvergleichsuntersuchungen
 - ☞ Qualitätsanalytik
 - ☞ Center of Excellence
 - Umsetzung des Minimierungskonzeptes in den Unternehmen
 - ☞ Die Problematik erweist sich als hochkomplex
 - ☞ Insgesamt etwa **40.000** Acrylamid-Analysen
- ↓
heute

Forschungsprojekte in Deutschland zur Minimierung von Acrylamid

- ✓ **Vorlauf-Forschungsprojekt der Lebensmittelwirtschaft - 2002-2003**
 - ✓ Finanzierung durch Lebensmittelwirtschaft (BLL) ^{a)}
 - ✓ Toxikologie: Prof. Dr. G. Eisenbrand, Technische Universität Kaiserslautern
 - ✓ Chemie/Analytik: Prof. Dr. P. Schieberle, DFA Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching/TU München

- ✓ **ZuTec-Gemeinschaftsforschungsprojekt^{b)} AiF^{c)} -FV 108ZBG - 2003-2005 (1,6 Mio €)**

„Entwicklung von neuen Prozesstechniken zur Vermeidung des Acrylamid-Gehaltes in Lebensmitteln“
Finanzierung durch BMWA^{d)} über FEI^{e)}/AiF (Koordination: BLL)

 - ✓ Schlussbericht „Development of New Techniques to Minimize Acrylamide in Food“ (in english)
siehe: www.bll-online.de

- ✓ **ZuTec-Nachfolge-Gemeinschaftsforschungsprojekt AiF - 2006-2008 (0,9 Mio €)**

„Entwicklung und Anwendung neuer Verfahrensabläufe in Produktionsanlagen für Kartoffel- und Getreideerzeugnisse mit reduzierten Gehalten an Acrylamid und dessen Folgeprodukten“

 - ✓ Finanzierung über FEI/AiF (Koordination: BLL)
 - ✓ Bioverfügbarkeit: Prof. Dr. G. Eisenbrand, Technische Universität Kaiserslautern
 - ✓ Bildungswege/Reaktionswege: Prof. Dr. P. Schieberle, DFA Garching/Technische Universität München
 - ✓ Technologie:
 - ✓ Prof. Dr. E.H. Reimerdes/Dr. H.-D. Janssen, DIL Quakenbrück
 - ✓ Dipl.-Ing. P. Kretschmar, ILU Nuthetal

Nationale und internationale Minimierungsstrategien I

❖ Nationales Minimierungsmanagement (D)

- ✓ Seit der nun zehn Jahre zurückliegenden Entdeckung von Acrylamid in Lebensmitteln sind in Deutschland immense Anstrengungen unternommen worden, relevante Erkenntnisse zu gewinnen, um die Gehalte auf breiter Linie zu senken
- ✓ Das in Deutschland praktizierte – EU-weit bisher einzigartige – **dynamische Minimierungskonzept** mit den sog. **Signalwerten** wurde 2002 zwischen dem BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) und den Länder, der Wirtschaft und dem BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) abgestimmt und soll eine stufenweise aber stetige Absenkung der Acrylamid-Gehalte bewirken.
- ✓ Bei der regelmäßigen (inzwischen zweijährigen) Ermittlung der Signalwerte werden vom BVL Untersuchungsergebnisse für einzelne Lebensmittelgruppen zusammengetragen. Dabei stellt der unterste Wert der 10% am höchsten belasteten Lebensmittel in einer Warengruppe den Signalwert dar (90. Perzentil). Bisher hat es acht Signalwert-Berechnungen gegeben (s. Abbildung) [<http://www.bvl.bund.de>].

Nationale und internationale Minimierungsstrategien II

❖ Minimierungsstrategien auf EU-Ebene

- FDE (FoodDrinkEurope, ehemals CIAA), Brüssel/Belgien
 - ✓ FDE hat in den vergangenen Jahren fortlaufend unter Mithilfe der deutschen und europäischen Süßwaren- und Knabberartikel-Hersteller und in enger Zusammenarbeit mit der EU-Kommission umfangreiche Informationsmaterialien in Form eines „Werkzeugkasten-Systems (so genannte **Toolbox**) erarbeitet, das Verfahren zur Reduzierung des Acrylamidgehaltes in Keksen, Brot, Frühstückscerealien, Kartoffelchips und Pommes Frites aufzeigen.
 - ✓ Am 30.09.2011 hat FoodDrinkEurope seine neueste, überarbeitete und dem aktuellen Wissenstand angepasste Toolbox mit Ansatzpunkten und Maßnahmen zur Reduzierung von Acrylamid in verschiedenen Lebensmittelgruppen veröffentlicht [<http://www.fooddrinkeurope.eu>].

- EC European Commission
 - ✓ Workshop on Analytical Methods / EC database of Acrylamide Levels in Food in the EU, Joint Research Center (JRC) of the EC
 - ✓ EC Workshops and Stakeholder Meetings on Acrylamide in Food, Brüssel/Belgien
 - ✓ EFSA Workshop on the Formation of Acrylamide in Food (2003)
 - ✓ EC Research Framework Programme project (HEATOX)

Food Drink Europe Acrylamide Toolbox 2011

Source: FoodDrinkEurope – 30 September 2011
Contact: j.kettlitz@fooddrinkeurope.eu

Avenue des Arts, 43 - 1040 Brussels - BELGIUM - Tel. +32 2 514 11 11 - Fax. +32 2 511 29 05
info@fooddrinkeurope.eu - www.fooddrinkeurope.eu

Nationale und internationale Minimierungsstrategien III

❖ EU-Signalwerte (Richtwerte)

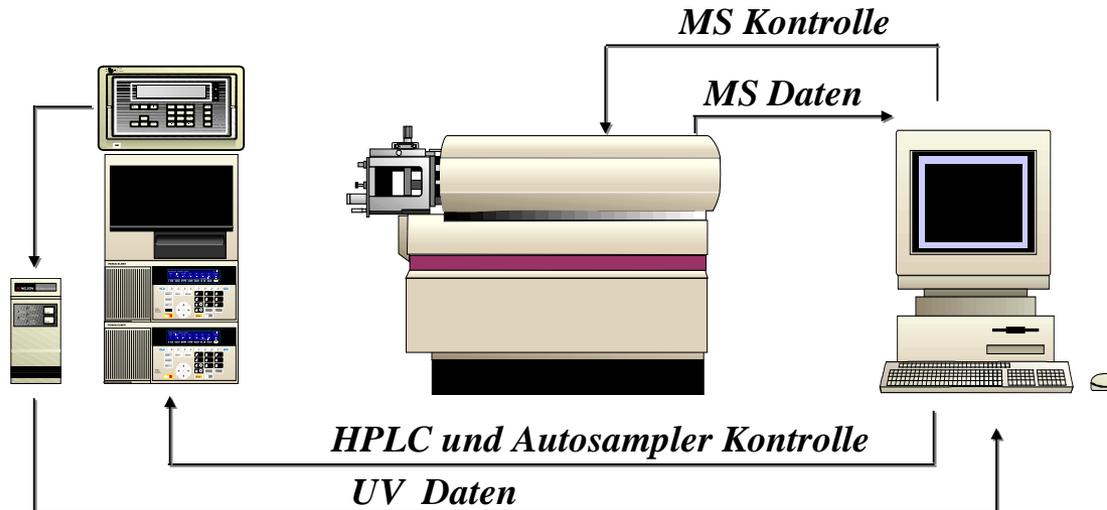
- ✓ Entsprechend dem Vorbild des deutschen **Minimierungskonzeptes** existiert **seit Januar 2011** ein einheitliches europäisches Niveau für die Überwachung der Acrylamid-Belastung in Lebensmitteln in Form von **europäischen Signalwerten** (sog. Richtwerte).
- ✓ Diese europäischen Signalwerte (Richtwerte, eng. **indicative values**) wurden nach Empfehlung der EU-Kommission für annähernd alle Lebensmittelgruppen eingeführt, für die bisher in Deutschland nationale Signalwerte galten und sollen diese ablösen.
- ✓ Für Lebkuchen, Kartoffelpuffer und Kaffeeersatz sind bisher keine europäischen Signalwerte veröffentlicht worden, so dass die deutschen Signalwerte für diese Warengruppen zunächst weiter ihre Gültigkeit behalten [EU-Kommission, 2011]

Analytik von Acrylamid

State-of-the-art

LC-MS/MS System – Automat

- **Zentrale Steuerung aller Komponenten**
- **Alle Daten und Parameter in einem File**



AB Applied Biosystems

FAPAS* Laborvergleichstest 2003 Kartoffelchips

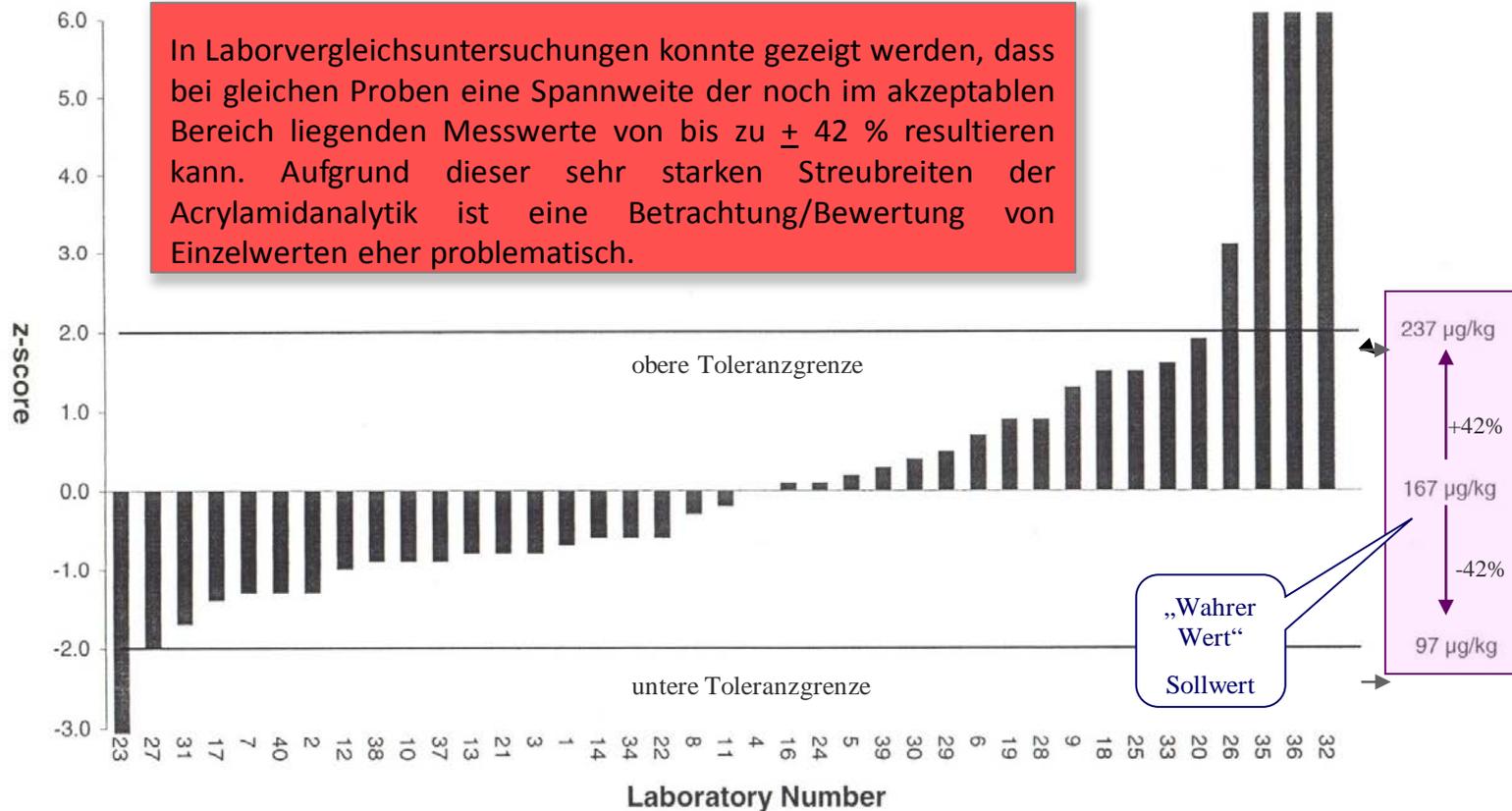
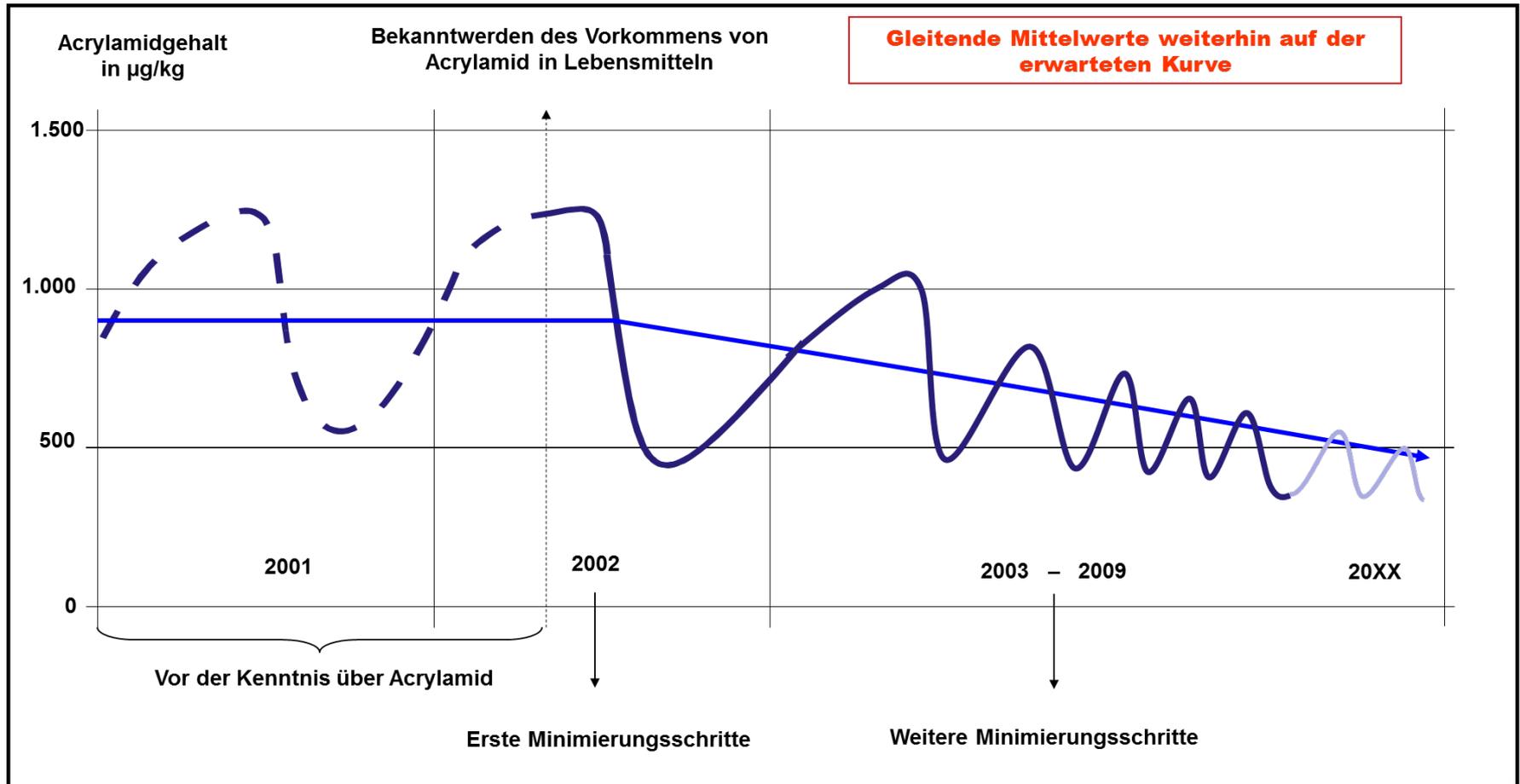


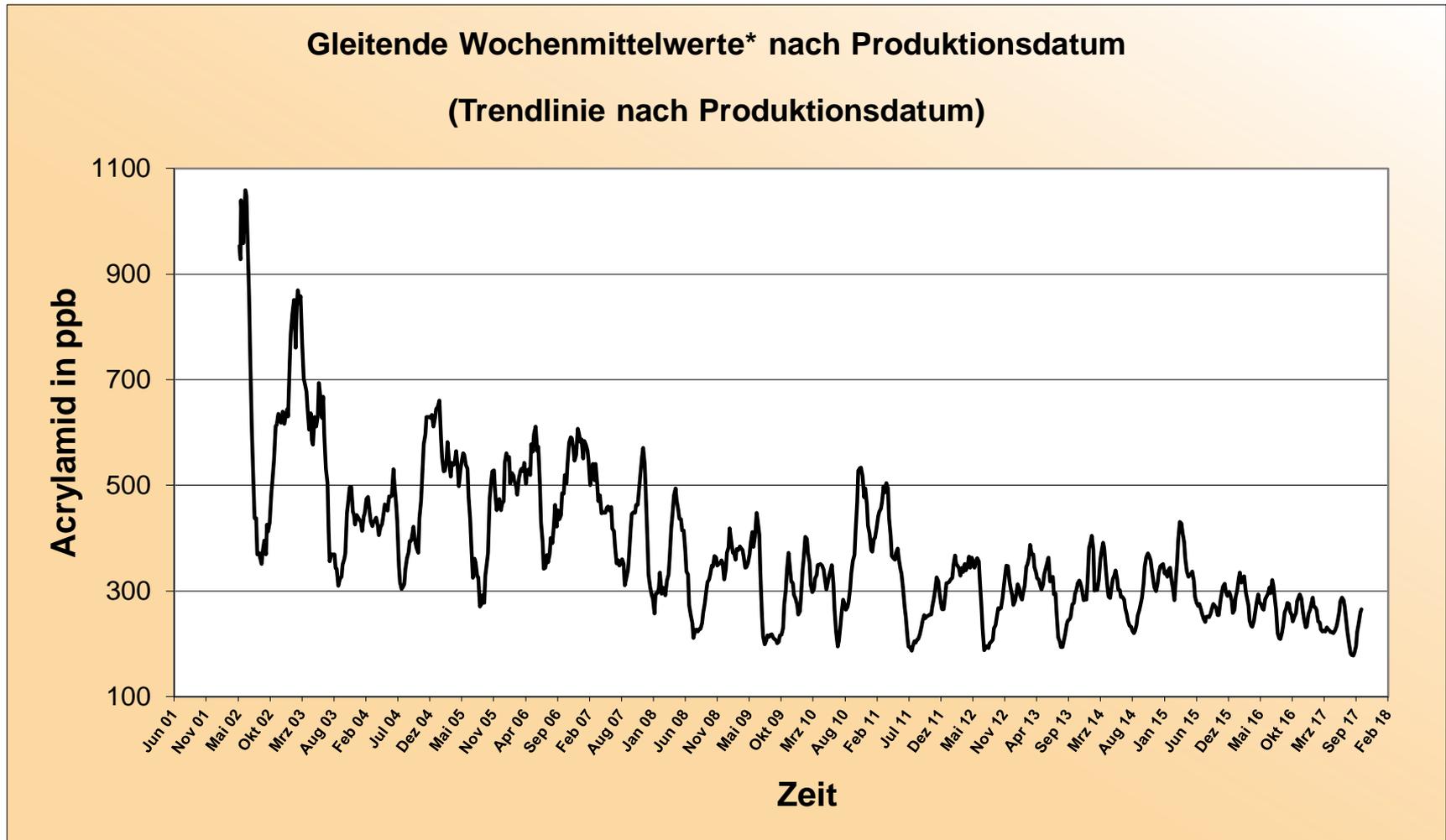
Figure 1: z-Scores for Acrylamide (167 µg/kg) in Potato Crisps Test Material

Minimierung des Acrylamidgehaltes in Kartoffelchips



Dieser theoretische Verlauf wurde schon 2002 als sehr herausforderndes Ziel einer Minimierung von der Industrie postuliert. Die heutigen Werte (siehe nächste Abbildung) zeigen, dass dieses Ziel mit großen Anstrengungen erreicht werden konnte.

Minimierung des Acrylamidgehaltes in Kartoffelchips



*zur Glättung der Variabilität der Kartoffeln und der Produktionsstreuheiten

Fazit

- ✓ Die industriellen Kartoffelchips-Hersteller handeln seit bekannt werden des Vorkommens von Acrylamid in Lebensmitteln im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und haben entsprechende Maßnahmen frühzeitig umgesetzt bzw. eingeleitet.
- ✓ Die bisherigen **Minimierungserfolge** sind äußerst signifikant; es konnte bei Kartoffelchips bereits eine **Acrylamid-Minimierung um mehr als 50%** erreicht werden.
- ✓ Aufgrund nicht nachlassender Anstrengungen von Seiten der Industrie wird der Trend auch weiterhin in Richtung sinkender Acrylamid-Werte gehen.
- ✓ Gemeinschaftliche Anstrengungen zwischen Wissenschaft, Behörden und Wirtschaft sind auch zukünftig notwendig, um das **Minimierungskonzept** zielgerichtet voran zutreiben.
- ✓ Auf EU-Ebene existieren seit Januar 2011 – entsprechend dem Vorbild des deutschen Minimierungskonzeptes – einheitliche **europäische Signalwerte (Richtwerte, eng. *indicative values*)** für die Überwachung der Acrylamid-Belastung in Lebensmitteln