

50 Jahre wissenschaftlicher Fortschritt: Gesicherte Erkenntnisse! Sichere Lebensmittel! Verunsicherte Verbraucher?

Sehr geehrte Damen und Herren,

50 Jahre BLL, 50 Jahre Fortschritt oder vielleicht 50 Jahre Fortschritt?

Ja, beides Fortschritt! Und Fortschritt?

Warum?

Nun, es ist eindeutig, dass sich die Erkenntnisse vervielfältigt haben, aber auch die Erkenntnis? Auch da ein klares, ja, beides, aber in gleichem Maße?

Wir sind heute überhäuft von Daten, aber entsteht daraus auch Information?

Geht uns vor lauter Bäumen und auch sehr, sehr viel Unterholz der Blick auf den Wald verloren?

Ich möchte versuchen, an einigen wenigen Beispielen zu erläutern, was sich getan hat, wo wir heute stehen und wo wir handeln müssen.

35 Minuten für 50 Jahre, das setzt Maßstäbe in der Selbstbeschränkung, ich werde schnell sein müssen, bitte folgen Sie mir. Der BLL ist kein Jubelverein, sondern hat das Ziel Dinge zu verbessern, dem folge ich mit ausgewogener Darstellung von Jubel, kritischen Anmerkungen und Anregung.

Lassen Sie uns mit einem Beispiel beginnen, wie sich Lebensmittel aufgrund von Erkenntnis verändert haben, eine Liste wie sie mir gerade so einfiel, nicht repräsentativ:

- Es gibt keine Lebensmittelvergiftungen mehr (z. B. Botulismus) durch moderne Herstell- und Kontrollverfahren wie z. B. auch durch HACCP.
- Rezepturen und Prozesse wurden bezüglich Inhaltsstoffen optimiert, schonend zum Erhalt (z. B. Vitamine), vermeidend wie zum Beispiel bei Transfettsäuren.
- Weniger Toxine (z. B. Mykotoxine und Mutterkornalkaloide) durch Pflanzenbehandlungsmittel und optimierte Herstell- und Lagerbedingungen.
- Neue Pflanzenzüchtungen waren sehr erfolgreich, wie z. B. Doppel-Null-Raps, der Europas Felder gelb färbte.
- Lebensmittel sind nährwertoptimiert und haben funktionale Eigenschaften wie z. B. Becel Pro-activ, das den Cholesterinspiegel zu senken hilft.
- Kalorienverminderte Lebensmittel mit gutem Geschmack wurden entwickelt. (Glaubwürdigkeit)
- Aber es gibt auch weniger spektakuläres, wie Salami mit nur 30% Fett (statt 55-60% wie in den 50er Jahren)
- Und nicht zuletzt sind Lebensmittel preisgünstig und ich betone das, sie sind nicht billig!

Auf diese Erfolge im Detail einzugehen, erlaubt die Zeit leider nicht, wir können nur beispielhaft sein.

Aber wir haben in den letzten 50 Jahren auch so einiges andere erlebt und wie gesagt, auch hier gebe ich nur nicht repräsentative Beispiele. Wir haben

- vielem unscheinbar kleinem und bedeutungslosen eine große Öffentlichkeit gegeben, wie Nematoden, die wir so groß wie Anacondas bewundern durften,
- Stoffe „entdeckt“, die wir nicht „kannten“, wie Acrylamid, Benzpyrene, Dioxine oder gar Prionen,
- nach Tschernobyl im Rausch des sich föderal Überbietens versucht, Grenzwerte zu setzen, die unter der natürlichen Radioaktivität von Zucker lagen und waren unsensibel gegenüber der wirklich Leidenden,
- unsägliches Leid durch verbrecherischen Betrug gesehen, wie im spanischen Ölskandal,
- Potemkinsche Dörfer besichtigt wie alle möglichen Produkte, die „light“ waren und des Kaisers Neue Kleider bestaunt, wie Mineralwasser ohne Cholesterin,
- hysterisch reagiert wie in der BSE Krise, emotional wie gegenüber GVOs–und dann schon abgeklärter bei Acrylamid,

aber vor allem

- haben wir alle gemeinsam unsere Lebensmittel besser und sicherer gemacht.

Ich möchte nun dem Titel des Vortrags folgen und mich mit Ihnen auf eine Reise begeben vom wissenschaftlichen Fortschritt bis hin zu dem, was beim Verbraucher ankommt.

Dies wird nicht nur eine Lobrede zum Jubiläum sein, sondern auch ein Denkanstoß. Besonders auch, weil ich kritisch sein werde, so möchte ich doch eines vorausschicken:

Nie sollten Sie irgend etwas des Folgenden so verstehen, dass damit Fehlverhalten kaschiert werden soll. Im Gegenteil, ich bin für rigoroseres Vorgehen gegen Täuscher und Betrüger, denn das ist nicht nur für unsere Kunden, die Verbraucher essentiell, sondern auch für uns als Lebensmittelindustrie. Seine Glaubwürdigkeit verliert man nur einmal. Für mein Unternehmen und ich denke für die mit großem Abstand größte Gruppe der Mitglieder des BLL bin ich stolz, sagen zu können, dass ich hochobersten Hauptes hier stehen kann.

Nun zurück zum Fortschritt in der Wissenschaft. Ich muss mich beschränken und möchte daher die Analytik als Beispiel für wissenschaftliche Entwicklung und ihre Folgen wählen. Zum einen nämlich gäbe es ohne eine solche Entwicklung der Analytik keinen Fortschritt in den Lebensmittelwissenschaften, zum anderen bietet sie gute Beispiele für die Wirkung des Tuns in der Öffentlichkeit.

Ich beginne mit einigen Fragen:

- Unsere Erkenntnisse haben sich vervielfacht
- unsere Erkenntnis auch?

- Wir haben viel mehr Messwerte
- aber auch mehr Bewertung
- Wir haben Daten, aber
- haben wir Information?
- Wenn ja, haben wir Information,
- oder haben wir Meinung?

Gehen wir zurück zum Fortschritt in der Analytik. Viele von Ihnen kennen die Vergleiche, aber ich möchte sie noch einmal zeigen:

In welchen Größenordnungen konnten und können wir analysieren?

Nehmen Sie ein Getreidekorn von 0,1g, dann konnten wir das

1965 beim Bäcker in einem kleinen Vollkornbrot entdecken, (o/oo)

1975 beim Müller in irgendeinem von vier 25kg Säcken, (ppm)

1985 auf einem Bauernhof in einem seiner fünf 20t Silos, (ppb)

1995 in einem von zwei riesigen Frachtschiffen aus Amerika, (ppt)

2005 in der Welt-Roggenernte von vier Jahren. (ppq)

Dies differiert natürlich von Methode zu Methode, daher sind die Zahlen nur beispielhaft.

Äquivalent bedeutet das, 1 Stück Würfelzucker (à 4g) zu entdecken und zwar

1965 in einem großen Kochtopf

1975 in einem kleinen Gartenteich

1985 in einem Tümpel

1995 in einem Baggersee

2005 10 davon im Bodensee

Warum mache ich diesen Unterschied? Weil es wesentlich ist für die Beurteilung von Ergebnissen!

Beim Zucker können wir relativ verlässlich davon ausgehen, dass er sich auflöst und – so er Zeit genug hat, oder man nachhilft – gleichmäßig verteilt. Bei der Probenahme werde ich also Zucker „erwischen“ und ich kann den Zuckergehalt hinreichend genau auf die Gesamtmenge hochrechnen. Aber es ist doch höchst unsicher, dass wir das eine, dieses bestimmte Roggenkorn bei der Probenahme erwischen.

Erwischen wir es aber, so spiegelt es in der Einzelmessung sicher einen viel zu hohen Wert vor, wenn wir aus der entnommenen Probemenge hochrechnen.

Ich denke, man erkennt an diesen beiden simplen, aber weit auseinanderliegenden Beispielen schon einen wesentlichen Teil des Problems.

Die Analytik als solche ist vergleichsweise leicht, Probenahme und aussagekräftige Auswertung der Ergebnisse erfordern höchste Erfahrung.

Ich möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, dass dem Fachmann einige meiner Beispiele unwissenschaftlich vorkommen mögen, aber es geht mir darum, Dinge verständlich zu machen. Um das den Fachleuten leichter erträglich zu machen, möchte ich sie mit Mark Twain trösten, der die sichere Erkenntnis hatte, „Die Vorurteile eines Professors nennt man Theorie“.

Betrachten Sie also das Nachfolgende bitte als meine Theorie.

Die Analytik der Lebensmittel hat sich in ihrem Charakter völlig gewandelt. War man zu Beginn der Periode, die wir betrachten, noch damit beschäftigt, herauszufinden, aus welchen Stoffen die Lebensmittel aufgebaut sind – was also 'drin sein sollte, begann man später, sich mit dem zu beschäftigen, was nicht 'drin sein sollte.

Von den Haupt- und Nebenbestandteilen zur Spurenanalytik.

Neben der Rückstandsanalytik wird diese heute auch verstärkt genutzt, um Spuren z.B. sekundäre Pflanzenstoffe zu analysieren, die gut für uns oder sogar lebensnotwendig sind – ein Beitrag zum Beispiel zur Entwicklung funktionaler Lebensmittel.

Ich habe im Studium die Entwicklung der neuen Methoden erlebt, wir haben zum Teil noch wie in Liebigs Zeiten gearbeitet. Vielleicht rede ich heute auch über Analytik, weil sie mir ein Graus war: Ich war einfach zu wenig sorgfältig dafür. Ein wichtiger Gesichtspunkt heute.

1975 habe ich an einem GDCh Spurenanalytik-Kurs teilgenommen – ich hatte mir vorgenommen, mich zu bilden und meine Schwächen auszumerzen. Dort wurde uns mehrerlei klar:

1. Man konnte im Meer anhand von Wasserproben erkennen, wo Schifffahrtslinien verlaufen. Man misst die Schwermetalle aus den Farbpigmenten der Schiffsanstriche. Sensationell für die damalige Zeit.
2. In der Aflatoxin-Analytik wurden 15 Parameter gemessen. Die Analytik war gleichzeitig so fein und auch so kompliziert, dass der Nachweis nur erbracht war, wenn alle 15 Parameter positiv waren.
3. Die Probenahme war die Crux. Bei Schüttgütern wie Erdnüssen bilden Schimmelpilze Nester, sogenannte Cluster. Ein einziges Nest von zwei Metern Durchmesser kann ausreichen, eine ganze Schiffsladung als nicht mehr verkehrsfähig gelten zu lassen. Es begann die Zeit, in der sich die Güte eines Labors nicht nur (oder vor allem nicht?) an der Analytik schied, sondern an der Probenahme.
4. Ebenso wichtig war die Aufarbeitung der Proben, nämlich die Laboratmosphäre und das Zerkleinerungsgerät. Metallmesser waren tabu, die Luft musste extrem rein sein.

Und das war vor 30 Jahren! Heute sind wir Größenordnungen weiter.

Später wurden die Methoden so speziell, dass man nur noch bestimmten Labors vertrauen konnte, was durch Ringtests überprüft wurde.

1995 kam die PCR-Analytik. Anders als bisher konnte von nun an das zu analysierende Bruchstück eines Moleküls vor der Analyse vervielfältigt werden. Man maß also zum ersten Mal in der Analytik nicht mehr was da war, sondern vervielfältigte, wie es mit anderen Methoden in der Mikrobiologie üblich war (innerhalb 3h 100.000fach).

2005 fängt die Isotopen-Analyse an, sich durchzusetzen, eine Methode, die es ermöglicht, Herkunftsangaben zu überprüfen, also z. B. ob der Schwetzingener Spargel wirklich aus Schwetzingen kommt.

Heute können einzelne Atome und Bruchstücke einzelner Moleküle nachgewiesen werden. Sie sehen hier, dass die Analytik früher unvorstellbare Regionen erreicht hat. Die ist ein Segen, wenn man damit verantwortungsbewusst umgeht.

Um auf Mark Twain zurückzukommen, so ist meine These, dass das Bewusstsein über den Umgang mit analytischen Daten nicht in dem Maße gewachsen ist, wie die Potenz der Geräte.

Welche Auswirkungen kann das nun haben, wo liegen die Fußangeln? Nun es gibt davon einige:

1. Der Mensch neigt dazu, etwas, was er nicht messen konnte, als nicht existent anzusehen, oder umgekehrt betrachtet: Plötzlich ist etwas da.
2. Wir stoßen in Regionen vor, die unseren Erfahrungs- und Gefühlswerten verschlossen bleiben. Wer kann sich wirklich ppm, ppb, ppt oder gar ppq vorstellen?
3. Wir erschrecken bei Größenordnungssprüngen (pp bleibt immer gleich). Wird ein neues Analysengerät eingeführt, erscheint aufgrund höherer Empfindlichkeit die Angabe von z.B. 20 ppm als 20.000 ppb, eine vermeintlich erschreckende Zunahme. Noch eklatanter ist das, wenn jemand 50ppm einer Substanz zu sich nimmt, und man z. B. im Körperfett davon 300ppt wiederfindet. Da vermehrt sich vermeintlich und unheimlich etwas.
4. Es „erscheinen“ Stoffe, die man nicht kannte und man versuchte, sie zu regulieren, obwohl doch schon der altgriechische Naturphilosoph Anaxagoras wusste: „Alles ist in Allem“ und wir damit bisher gut gelebt haben.
5. Wir kennen die reinen Stoffe. Kennen wir die physiologische Wirkung? Kennen wir sie in ihrer Matrix? Können wir Versuchen trauen? (Schwermetalle)
6. Grenzwerte und Nulltoleranz und Auswertung (Rüben).

Natürlich möchte ich damit keinesfalls anregen, nicht mehr zu analysieren, es geht lediglich – aber das ist schon anspruchsvoll, um den verantwortungsbewussten Umgang mit den Ergebnissen.

Aus Erkenntnissen – oder vielleicht auch nur aus Analysendaten folgen für Lebensmittel Grenzwerte. Wie werden die festgelegt? Aufgrund

1. toxikologischer Studien,
2. der Lebensmittelmatrix und der üblichen Verzehrsmenge,
3. politischen Willens,
4. unserer Physiognomie,

5. von „Nichtwissen“.

Jedem ist natürlich klar, dass, wenn toxikologische Daten vorliegen, Grenzwerte gesetzt werden müssen. Die Wissenschaft legt hier Basis und von dort wird hochgerechnet.

In einem großen deutschen Magazin war kürzlich ein Test über Eier zu lesen. Man hat dort auch die Dioxinwerte bestimmt und ich denke, das ist ein gutes Beispiel, sich mit Analytik, Grenzwerten und der Wirkung von Analysenwerten auf den Verbraucher auseinanderzusetzen.

Zuallererst: Die Dioxin-Analytik existiert seit der zweiten Hälfte der 70er Jahre. Vorher hatte sich um Dioxin niemand gekümmert, obwohl es schon da war, zum Teil noch aus Waldbränden in grauer Vorzeit. Erst Seveso hat unsere Aufmerksamkeit dorthin gelenkt.

Betrachten wir nun das Eierbeispiel:

Was sagen uns die Zahlen: 0,17.....0,13. Welche Relevanz haben sie, so richtig sie analytisch auch sein mögen?

Nun, wenn er solche Zahlen sieht, neigt der Mensch dazu, eine Reihung festzulegen, bzw. die Reihung entsteht automatisch in seinem Kopf. Naturwissenschaftlich gesehen gibt es aber in einer schwierigen Matrix und bei den gewählten Analyseverfahren möglicherweise gar keinen Unterschied zwischen solchen Zahlen. Im vorliegenden Fall hätten die Zahlen aus derselben Probe auch genau umgekehrt sein können.

Toxikologisch sind sie ebenfalls absolut irrelevant. Sie liegen bei etwa 4% des Grenzwertes, der mit der üblich hohen Sicherheitsmarge festgelegt wurde.

Ist das Ganze aufgebaut auf dem Naturell der Deutschen, das der Journalist Wolf Schneider so charakterisiert hat: „Hilfreich sei der Mensch, gut und bestürzt“?

Haben wir, der Analytik sei Dank, etwas gefunden, wie irrelevant es auch sein mag?

Im Lichte des ganz am Anfang gesagten, muss man sich nämlich die Frage stellen: Ist das Information? Der Verbraucher weiß nun: da ist etwas, könnte besorgt sein.

Dieses Etwas ist weit weg von allen Grenzwerten.

Hier soll nicht gegen die Analytik gesprochen werden, sondern für die Erkenntnis und gegen irrelevante Daten.

Hätte man nicht statt Kenntnis eine Erkenntnis aus den Analysen vermitteln können, mit dem generellen Hinweis „Die Dioxinwerte in allen getesteten Eier lagen deutlich unter dem Grenzwert?“ Wäre das nicht besser als eine Scheingenaugigkeit, mit der kein Laie etwas anfangen kann.

Wohlgemerkt – und das ist die Ironie, wäre die Nachweisgrenze für Dioxin heute 20ppb gewesen, dann wäre „Dioxin nicht nachweisbar“ gewesen – und damit für den Laien nicht da.

Auf Verantwortungsbewusstsein, nämlich den Umgang mit Information und Meinung, Information und Fehlinformation möchte ich noch mit einem anderen Beispiel eingehen. Es handelt sich um die offizielle

Stellungnahme einer oberen Bundesbehörde, es geht um Schwermetalle in Keramik. Es zeigt die Leiter des Aufbaus und der Irrelevanz:

Wie ist der Gang der Ereignisse?

1. Am Anfang steht die Analyse. Wieviel Cd und Pb gelangen unter bestimmten Umständen in die im Gefäß aufbewahrten Lebensmittel. Die Analyse ist zweifelsfrei richtig. Aber sind es die Annahmen, denn die sind maßgeblich für das Ergebnis? Was, wie viel, wie lange, worin? Aber nehmen wir an, auch das sei richtig gemacht. Dann hätten wir Fakten. Die müssten für den Laien verständlich übersetzt werden.
2. Die Relevanz der Untersuchung:
....."Lebensmittel, die längere Zeit in bleilässigen Keramikgefäßen aufbewahrt werden, können auch heute nicht völlig ausgeschlossen werden". Ist das wirklich ein für die deutsche Öffentlichkeit relevantes Thema?
3. Dann kommt die Bewertung (oder Meinung?)
„Je nach Berechnungsmodell....erheblich überschreiten....“
„Auch wenn davon auszugehen ist, dass derart hohe Überschreitungen weder täglich noch lebenslang vorkommen, handelt es sich um zusätzliche und vor allem vermeidbare Belastungen“
Die übliche Phrase? Es ist zwar nicht schlimm, aber wir sollten es vermeiden?
4. „Offen bleibt zwar ob....., aber“
„Wobei die Überschreitungen deutlich niedriger ausfallen....Dennoch gibt es Personen, die schon aufgrund ihrer Verzehr- und Lebensgewohnheiten den Grenzwert Cadmium nahezu ausschöpfen“.
Nahezu ausschöpfen, heißt das nicht, dass selbst die mit den besonderen Verzehrsgewohnheiten unter dem Grenzwert bleiben, wo also ist das Problem?
5. Dann kommt die reine Panikmache, absolut nichts, was mit dem Thema zu tun hat, denn ich muss Sie erinnern, wir sprachen
 - von Spuren von Schwermetallen,
 - einen Grenzwert, der mit großer Sicherheitsmarge festgelegt wurde,
 - bei einer Verwendungsart, die heute nicht völlig ausgeschlossen werden kann,
 - bei der von einer Überschreitung nicht auszugehen ist

Worüber sprachen wir? Und dann kommt ein weiteres Drittel der Veröffentlichung der Behörde mit den Themen:

- Akute Bleivergiftungen äußern sich... und
- Cadmiumvergiftungen äußern sich....

Nun, Sie sehen, auch ich konnte nicht ganz aus unserem Nationalcharakter heraus, nämlich nicht angelsächsisch jubelnd auf 50 Jahre zurückzublicken, sondern germanisch kritisch noch einmal den Fortschritt zu würdigen.

Aber kritisches Denken nach vorn ist dringend notwendig, denn wir neigen hier bei uns dazu, den Fortschritt kontrollierend rückwärtsgerichtet zu nutzen und nicht für die Gestaltung unserer Zukunft (Beispiel: Technologie Analytik vs Innovation). Dazu ist es schlicht und einfach zu schade!!

Es wurde in den letzten 50 Jahren sehr viel diskutiert.

In den letzten 50 Jahren ist sehr, sehr viel Gutes passiert. Wir sollten – und der BLL wird darauf immer und immer wieder hinweisen – uns bei Konflikten nicht um des lieben Friedens willen ins Boxhorn jagen lassen. Der Fortschritt in der Wissenschaft wird uns hierzu die Grundlage geben.

Lebensmittel sind Mittel zum Leben, das waren sie schon immer. Nun sind sie darüber hinaus nicht nur sicher und von gutem Geschmack, sondern in der Regel schonend verarbeitet, gut verpackt.....und ich könnte so weitermachen. Das einzige was ihnen noch fehlt, ist, dass sie den richtigen Stellenwert bekommen, denn unsere Lebensmittel sind auch wertvoll – auch dann, wenn sie preiswert sind, nicht billig.

Lassen Sie uns mit Schwung und Optimismus in die nächsten 50 Jahre aufbrechen, Wir haben gesehen, was sich verbessert hat. Das war viel, sehr viel sogar.

Lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, dass wir in den nächsten 50 Jahren

- mehr Erkenntnis als Kenntnis gewinnen,
- mehr Information als Daten schaffen,
- mehr Bewertung als Wertung liefern,
- mehr Wirkungs- als stoffliches Verständnis erarbeiten,
- mehr Vorsorge treffen als Sorge haben.

Wir können das mit Leichtigkeit schaffen, wenn wir mit Engagement, aber ohne Eifer zusammenarbeiten, um unseren Lebensmitteln den letzten Schliff zu geben.

Das Rezept dazu kennen wir alle, es steckt in der Konserve. Und da ich mich bisher, so glaube ich, mit modernen Anglizismen zurückgehalten habe, möchte ich Ihnen dieses Rezept für die Zukunft auf einem Poster das in meinem Büro hängt, zeigen, dem BLL für die nächsten 50 Jahre alles Gute wünschen und Ihnen allen für Ihre Aufmerksamkeit danken.