



# Zu Besuch bei **Al Capone**

Ein Bericht von HANNS MOSHAMMER

8

»**W**AS IST TYPISCH FÜR CHICAGO?«, FRAGTE ich die Verkäuferin im Souvenirladen. Zuerst nannte sie den berühmten Chicago-Blues, dann sagte sie »Big Al«, also Al Capone. Die Verkäuferin (freundlich, schwarz, hilfsbereit) muss es ja schließlich wissen.

## Chicago hat den Blues

Das kann ich herzlich bestätigen! Die internationale Tagung zur arbeitsmedizinischen Epidemiologie (EPICOH) fand heuer jenseits des Großen Teiches an den Großen Seen statt. Und im Gegensatz zu den typischen österreichischen Tagungen, wo es beim festlichen Empfang in aller Regel klassische Kammermusik gibt, zerriss die Bluesband einem beim Abendempfang im Chicago Cultural Center beinahe das Trommelfell. Aber abgesehen davon – der Sound hatte schon was! Das Kulturzentrum verdankt seine Entstehung unter anderem dem großen Brand von 1871, nach dem die Stadt wieder neu aufgebaut werden musste und berühmte Architekten miteinander wetteiferten. Um den Bauplatz stritten sich die städtische Bibliothek und der Veteranenverein. In salomonischer Eintracht errichteten sie gemeinsam das prunkvolle historizistische Gebäude, in welchem die Literatur und die Wissenschaften nun im einen Teil, die »glorreichen« Schlachten des Bürgerkrieges im anderen Teil gerühmt werden.

## Vorbildliche Großstadt

Die Stadt am Michigansee im Bundesstaat Illinois hat ca. 3 Millionen Einwohner und hat sich in den letzten Jahren vom Verkehrsknotenpunkt und von der Industrie- und Handelsmetropole in ein zunehmend lebenswertes postin-

dustrielles Verwaltungszentrum gewandelt. Im Namen der Stadt begrüßte Dr. Choucair, der Leiter des Gesundheitsamtes, die Tagungsgäste. Er berichtete, dass das Gesundheitsamt zunehmend dazu übergegangen sei, »Big Data« für seine Arbeit und für das Wohl der Bürger zu nutzen. Einerseits produziere das Amt selbst viele Daten, die es inzwischen sehr großzügig übers Internet für Forschungsfragen zur Verfügung stelle. Andererseits benötige es auch viele Daten und habe dazu mehrere innovative Wege beschritten. Als wichtiges Beispiel nannte er die Lebensmittelaufsicht: Wie könne man die begrenzten Ressourcen der Inspektoren möglichst effizient einsetzen? Einerseits arbeiteten sie mit einer großen Handelsfirma zusammen, die für ihre Fahrer eine App entwickelt hatte, die den Fahrern anzeigte, in welchen Restaurants sie besser nicht essen sollten. Diese Restaurants wurden darauf von den Inspektoren überhäufig kontrolliert und die Untersuchungsergebnisse flossen wieder in die Verbesserung der App ein. Die Inspektoren haben auch herausgefunden, dass Menschen nach einer Darminfektion sich eher nicht an die Be-

hörde wenden, aber oft über Twitter ihren Freunden ihr Missgeschick klagen. Das Gesundheitsamt hat darauf ein Programm entwickelt, das Tweets aus dem Raum Chicago auf das Thema Durchfallerkrankungen durchsucht. Die Betroffenen erhalten dann ein E-Mail mit 3–4 kurzen Fragen zum Besuch von Restaurants und zur Speisefolge der vorangegangenen Tage. Die Rücklaufquote war mit über 80% überraschend hoch. Die entsprechenden Lokale werden dann kontrolliert und die Informanten erhielten jeweils eine Rückmeldung über das Ergebnis.

### **Mafia, Industrie, Arbeit**

Die Schifffahrtskanäle und später die Eisenbahn machten die Stadt zu einem wichtigen Güterumschlagsplatz. Berühmt waren die großen Schlachthöfe, in denen vor allem Immigranten aus Osteuropa unter erbärmlichen Bedingungen Arbeit fanden. Streiks und Arbeiteraufstände mündeten 1886 in den »Haymarket Riot«, dessen seither am 1. Mai gedacht wird. Literarisch nahm sich Upton Sinclair im Roman »Der Dschungel« des sozial brisanten Themas an.

Wen wundert es, dass Chicago nicht nur für Industriemagnaten, sondern auch für kriminelle Syndikate mit Gangsterbossen wie Bugs Moran, Johnny Torrio und Al Capone berühmt wurde.

### **Chicago River**

Ursprünglich floss der Chicago River in den Michigansee, so dass Haushalts- und Industrieabwässer den See verschmutzten, dessen Wasser von Chicago und anderen Städten zur Trinkwassergewinnung genutzt wird. Dies führte im 19. Jahrhundert zu einer schweren Cholera-Epidemie. Ab 1871 wurde der Abfluss in den 1848 errichteten Illinois- und Michigan-Kanal geleitet, welcher Chicago eine Wasserstraßenverbindung über den Illinois River und den Mississippi River mit dem Golf von Me-

xiko eröffnete. Gemeinsam mit dem 1900 errichteten »Chicago Sanitary & Ship Canal« führte dies zu einer Umkehrung der Fließrichtung des Flusses. Durch ein komplexes Schleusensystem an der ursprünglichen Mündung in den Michigansee wurde so wieder saubereres Trinkwasser aus dem See sichergestellt. Dennoch behielt der Fluss lange Jahre seinen schlechten Ruf wegen seiner bedenklichen Wasserqualität. Erst kurz vor der Jahrtausendwende gelang es der Stadt den Fluss zu reinigen und die Ufer als städtischen Erholungsraum zu gewinnen.

### **Kryptosporidien**

Die Flussumkehr schützte den See zwar vor menschlichen Fäkalien. Die intensive Landwirtschaft am Rande des Sees stellte aber weiterhin eine Gefahr für die Wasserqualität dar. Besonders nach heftigen Regenfällen werden Jauche und Dünger vermehrt von den Feldern abgewaschen und gelangen so auch in den See. Gleichzeitig nimmt die Trübung des Wassers zu, weil Erde eingewaschen und Bodenmaterial aufgewirbelt wird. Dadurch lässt die Wirksamkeit der Chlorung nach. 1993 erlebte Milwaukee, das sein Wasser ebenfalls aus dem See gewinnt, eine schwere Kryptosporidien-Epidemie. Bezeichnenderweise wurde diese Epidemie erst erkannt, als einem Apotheker ein beliebtes »Over-the-Counter«-Medikament gegen Durchfall ausgegangen war und er auch vom Großhändler keinen Nachschub bekommen konnte.

Auch in Chicago ist es in den letzten Jahren gelegentlich zu kleineren Ausbrüchen von Kryptosporidiose gekommen.

### **Hitzewelle**

Ich kenne Nebel eigentlich nur im Herbst und im Winter. Daher war ich zuerst überrascht, dass ich in Chicago zu Beginn mitten im Juni Nebel erlebte. Der war teilweise recht romantisch, wenn sich die Hochhäuser entweder im Nebel verlieren, oder wenn andererseits nur die Spitzen der Hochhäuser aus dem Nebel herausragen und somit in der Sonne liegen. Die Luftfeuchtigkeit ist offenbar wegen der großen Seeflächen in der Region relativ hoch, so dass es auch im Sommer häufig zu Nebel kommt. Gegen Ende der Tagung setzte sich jedoch die Sonne durch und obwohl keine extremen Temperaturen erreicht wurden, war die Hitze wegen der hohen Luftfeuchtigkeit doch sehr anstrengend und belastend.

Ich kann mir jetzt lebhafter vorstellen, wie die große Hitzewelle von 1995 gewütet hat. Dies war die erste »moderne« Hitzewelle fast 10 Jahre vor dem Hitzesommer 2003 in Westeuropa, welche nachträglich auch ausführlich statistisch hinsichtlich der Übersterblichkeit untersucht worden ist. Binnen weniger als einer Woche kam es zu ca. 1000 zusätzlichen Todesfällen.

### **Tagung**

Die meisten Tagungsteilnehmer (33% von ca. 400) kamen natürlich aus den USA. Die zweitstärkste Delegation kam aus

Dänemark (8%), danach folgten diverse andere europäische Staaten und auch Südkorea, wo übrigens die nächste Tagung (2015) stattfinden wird. Danach ist EPICOH wieder in Europa (2016 Barcelona, 2017 Edinburgh). Ich fürchte, ich war wieder einmal der einzige Österreicher. Fünf bis sechs parallele Sitzungen machten den Tagungsteilnehmern das Leben schwer. Die Kurzfassungen der Vorträge wurden wenigstens in der Zeitschrift »Occupational and Environmental Medicine (OEM)« als Supplement veröffentlicht.

Ganz spannend fand ich die Sitzungen zu Schichtarbeit und zur Störung zirkadianer Rhythmen. Offenbar ist es nicht so einfach ein für alle Arbeiter optimales Schichtsystem zu entwickeln. Unterschiedliche Chronotypen und altersabhängig wechselnde Ansprüche stehen einfachen Lösungsansätzen entgegen. Führend in dieser Forschung ist auch die aus Wien stammende, aber jetzt in Boston forschende Eva Schernhammer.

Eine kleine Sitzung zu Nierenschäden widmete ihren Schwerpunkt einer Epidemie an Niereninsuffizienz in Mittelamerika. Neben toxischen Einwirkungen (Pestizide in der Landwirtschaft) dürfte vor allem die körperlich schwere Arbeit auf den Zuckerrohrplantagen im heißen Klima und mit unzureichender Wasserversorgung für diese entsetzlichen Folgen verantwortlich sein (Catharina Wesseling).

»Molekulare Epidemiologie« versuchte Laborexperiment und Feldstudie zu vereinen. Den Hauptvortrag hielt Nat Rothman, der Altmeister der Arbeitsmedizin. Er zeigte, wie moderne Labormethoden (vor allem Proteomics) es erlauben würden, möglichst frühzeitig die Gefährlichkeit neuer Gifte zu erkennen und im Falle von epidemiologischen Hinweisen auf eine Gefahr den Wirkmechanismus aufzuklären. Als ein Beispiel nannte er Nanoröhren, die eine zelluläre Reaktion hervorriefen, die der des Asbests sehr ähnlich sei. In der Diskussion wurde er gefragt, ob man dann nicht strengere Maßnahmen gegen diese neuen Nanomaterialien ergreifen müsse. Seine Antwort war eher enttäuschend: Nanotubes hätten ja auch unbestreitbare Vorteile. Man könne sie nicht verbieten, weil sie eben schon von der Industrie etabliert worden seien. Vielmehr bedürfe es weiterer Forschungen um zu erkennen, wie ihre Freisetzung möglichst minimiert werden könne. Ja Himmel! Den gleichen Neusprech hat es über Jahrzehnte beim Asbest auch schon gegeben!

Etwas differenzierter sahen Roel Vermeulen und Manolis Kogevinas die zukünftigen Chancen von Proteomics und Genomics und Metagenetik, während Lan Quing für die molekulare Epidemiologie und Michele Carugno für die Epigenetik goldene Zeiten erwarteten.

Der »Healthy Worker Effect« ist seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt: Wenn man eine beliebige Kohorte von Arbeitnehmern untersucht, so sind diese in der Regel gesünder als die Allgemeinbevölkerung. Dies hat natürlich meh-

rere Gründe: (1) Arbeit bietet soziale Anerkennung, strukturierten Tagesablauf, Einkommen und Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen. Arbeit macht also tatsächlich »gesund«. (2) Firmen stellen eher gesunde Personen ein bzw. kündigen eher Personen, die weniger leistungsfähig sind. Arbeit wirkt also als sog. Selektions-Bias. (3) Arbeitnehmer, die gegenüber einer Belastung empfindlich reagieren, trachten diese zu meiden. Auch hier liegt also ein (freiwilliger) Bias vor. (4) Bei Betrachtung der kumulativen Belastung sind tendenziell jene Personen am meisten belastet, die am längsten an dem belastenden Arbeitsplatz »ausharren«. Dies bewirkt im Extremfall eine scheinbar inverse Beziehung zwischen Belastungshöhe und Gesundheitszustand (Morel Symons). Für jeden dieser Punkte gibt es eigene statistische Methoden, die aber unter Umständen hinsichtlich anderer Wirkungsketten kontraproduktiv sind. Neuere Ansätze wie etwa G-Estimation wurden diskutiert (Jonathan Chevrier und Sally Picciotto). Zuletzt lief die Sitzung aber sogar auf eine Diskussion hinaus, was im Sinne der Arbeitsmedizin denn unter »Kausalität« zu verstehen sei (Peter Morfeld).

Eher enttäuschend fand ich auch noch die Sitzung zu physikalischen Noxen. Es wurden zwei große Kohorten vorgestellt: die Arbeiter in der Elektrizitätsindustrie in England (Tom Sorahan) und in der Nuklearindustrie in Frankreich (Eric Samson). Beide Studien scheinen mir ein treffliches Beispiel für den »Healthy Worker Effect« zu sein – ohne sinnvolle Bedeutung für die Risikobewertung. ◆

#### EIGENE BEITRÄGE

- Moshhammer H, Kundi M, Wallner P, Herbst A, Feuerstein A, Hutter H-P (2014): Early predictors of noise-induced hearing loss.
- Moshhammer H, Hochgatterer K, Haluza D (2014): Occupational exposure to mineral dust: Effects of lung function in a nine-year study. Challenges for Occupational Epidemiology in the 21st Century. EPICOH 2014 (Chicago, USA, 24–27.6.2014).