

出國報告(出國類別：考察)

德國食品安全風險管理、危機管理與 風險溝通之進展

服務機關：衛生福利部食品藥物管理署

姓名職稱：鄭維智副主任

出國地區：德國漢諾威/柏林

出國期間：107年2月28日至3月1日

報告日期：107年5月22日

目次

摘要	1
壹、目的	2
貳、過程	3
參、心得	7
一、德國食品安全管理架構	9
(一) 國家層級管理機關	9
(二) 聯邦州層級管理機關	12
(三) 地區或縣層級管理機關	12
二、德國近期食品安全管理重點	12
(一) 防杜食品詐欺	12
(二) 確保網路消費安全	16
三、德國危機管理機制	18
(一) 危機管理機制	19
(二) 危機管理之溝通	22
(三) 危機管理演習	24
四、風險溝通之挑戰	26
(一) 消費者風險認知	28
(二) 不確定度之認識	29
五、結語	31
肆、建議事項	33
伍、收集之資料	34
陸、致謝	35

摘 要

本次出國係由德國聯邦食品農業部(Federal Ministry of Food and Agriculture)與漢諾威商會(Hannover Chamber of Industry, IHK Hannover)邀請並補助前往德國漢諾威城市演講我國輸入食品管理，並利用機會拜訪德國聯邦消費者保護食品安全局(Federal Office of Consumer Protection and Food Safety, BVL)及德國風險評估研究所(Federal Institute for Risk Assessment, BfR)，考察德國風險管理、危機管理與風險溝通之進展。

於德國演講期間，說明我國食品安全管理相關規定，特別是輸入食品管理制度，並與在場食品業者面對面互動，拓展我國國際友善及正面的形象，除了展現我國食品管理之重點，並有助於未來雙方在食品產業之市場進入。

德國歷經重大食品安全事件衝擊後，聯邦政府重組與健康相關的消費者保護體系，朝向風險管理與風險評估分別獨立運作的體制發展，建立消費者信心。2002年消費者健康保護及食品安全重建法明定設立負責食品管理之消費者保護及食品全局(BVL)及專責風險評估之德國風險評估研究所(BfR)，兩者並同時從政策面與科學面肩負風險溝通。

在食品管理上，德國透過協力合作機制，從國家層級(包括聯邦部、聯邦州、聯邦局、研究單位)、歐盟層級(包括會員國、歐盟委員會健康消費者保護總局、歐洲食品安全局)及各利害關係人(業者、經濟組織、消費者組織)之間打造安全守護網，共同維護食品安全。

因應多元的產銷鏈及食品商品販售型態，防杜食品詐欺及確保網路消費安全為德國管理的重點之一。德國有完整的國家管制計畫與監測計畫，由德國聯邦政府協調各邦建立之管制或監測計畫，有系統的針對不同的主題監測，防範各種食品詐欺的進行，另外也在科學方法的協助下，建立非標的物檢驗方法及指紋雲資料庫，提供主管機關及業者比對，揪出不法業者。另外，因應網購消費行為之盛行，德國透過對網購業者的第三方的驗證，網購平台可揭露取得之認可標章，提供消費者選者值得信任的購物平台，增加非實體店面之購物安全。

為建立危機預防之機制，瞭解並檢討各機關及聯邦政府間與聯邦州面對危機產生時之協力運作實施情形，德國每兩年舉行一次危機管理演習，主題涵蓋各種面向，也包括以食品安全為媒介所引發之危機事件，經由危機演習，檢視

德國聯邦層級與各邦之間的合作架構之協調性及完整性，並且了解其他利害關係者，如企業或社會之組織或協會的角色。

有鑑於風險溝通的重要性，BfR 說明風險溝通之實務操作方式，應相互搭配運用單向溝通 (One-way Communication) 及雙向的溝通 (Two-way Communication) 方法，讓民眾了解風險。在風險溝通的挑戰中，民眾的風險認知及不確定度的認識，仍為目前需要努力克服的重要挑戰。

壹、目的

本次赴德國漢諾威演講，一方面向國際說明我國食品衛生管理之進展及我國輸入食品相關法規，另外一方面拜訪德國聯邦消費者保護食品安全局及德國風險評估研究所，了解德國食品安全管理、危機管理與風險溝通之進展，作為精進我國食品安全管理之參考。

貳、過 程

行程及考察內容:

時 間	行程	研習或考察內容 (專家學者/單位)
2 月 26 日	啟程赴德國漢諾威	-
2 月 27 日	「印度、馬來西亞及台灣農業與食品工業之出口促進」研討會	1. 演講我國食品輸入食品管理及食品安全管理系統 2. 與業者會談
2 月 28 日	德國消費者保護與食品安全局(BVL)、德國風險評估研究所(BfR)	1. 德國食品安全風險管理、危機管理 2. 德國食品安全風險溝通
3 月 1 日	返程回國	-

一、受邀赴德演講我國食品安全管理制度與輸入食品管理



圖一、演講我國食品輸入管理，德國業者參與踴躍(右:主辦單位擺設我國國旗)

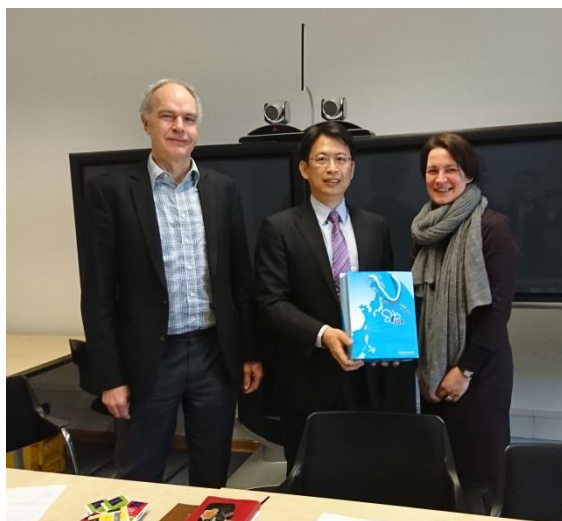


圖二、我國駐德經濟組組長何元圭(右一)、秘書楊禮騰(左一)及外交部駐德漢堡辦事處處長沈文強(左三)、一等秘書葉慧芳(左二)等同來參加研討會



圖三、研討會後一對一回復德國食品業者輸臺法規問題

二、拜訪德國聯邦消費者保護食品安全局(BVL)



圖四、拜會德國 BVL 法規及國際事務組組長 Martine Püter(右一)、
食品安全監測與協調組科技研究員 Matthias Frost(左一)



圖五、與德國 BVL 官員討論德國食品安全風險管理



圖六、與德國 BVL 官員(左二:Silvia Raschke 女士)、BfR 研究員(右
一:Anne-Katrin Hermann)合影

三、拜訪德國聯邦風險評估研究所(BfR)



圖七、拜訪 BfR 風險溝通組組長 PD Dr. Gaby-Fleur Böl(左二)、危機預防與協調科長 Dr. Torsten Herold(右二)、跨部門協調風險溝通組 Dr. Natalie Berger(右一)



圖八、與 BfR 專家 Dr. Torsten Herold 討論風險溝通之運作



圖九、協助再度拜訪 BfR 的許文娜博士(右)

參、心 得

德國聯邦食品農業部(Federal Ministry of Food and Agriculture)與漢諾威商會(Hannover Chamber of Industry, IHK Hannover)於 107 年 2 月 27 日於德國漢諾威(Hannover)舉辦「Export Promotion for Agrifood Industry: India, Malaysia and Taiwan」論壇，邀請我國、馬來西亞及印度官員或業者前往說明相關法規，本人獲推薦赴德說明我國食品管理之進展、資訊化管理食品安全以及輸入食品之規定，報告內容詳如附件一，除了於研討會報告外，主辦單位另外於演講當日下午安排與有意輸入我國食品之德國業者會面，一對一問答，透過面對面的溝通，德國業者感受到我國友善態度，更瞭解我國管理規定。此次赴德一方面有助於讓德國業者了解我國食品安全管理之精進，輸入食品管理制度，加強與德國之互動，建立良好關係，搭建與德國農業部聯繫之窗口；另外一方面，也感受到德國政府及企業團體協助業者的積極做法，在符合國家食品衛生安與品質的基本原則下，有助於推動雙方之市場進入(Market Access)，此為我國值得借鏡之處。

本人曾於 2013 年赴德國風險評估研究所參加風險評估夏季課程¹，鑑於當時之課程聚焦於德國風險評估及風險溝通之運作，對於風險分析中的重要元素風險管理少有著墨，本人於行前主動透過德國經濟辦事處之協助，主動向德方表達拜訪德國聯邦消費者保護食品安全局((Federal Office of Consumer Protection and Food Safety, BVL)之意願，並獲允諾會面，分享德國管理經驗。拜訪 BVL 期間，主要聆聽與討論德國食品安全管理架構、食品安全危機管理，請益德國雞蛋芬普尼事件之處理心得，並交換意見。此外，並在德國聯邦風險評估研究所(BfR)許文娜博士協助下，於結束 BVL 之拜會行程後，再度前往 BfR，由 BfR 風險溝通組主任 PD Dr. Gaby-Fleur Böhl 親自接見，並與危機預防與協調 Torsten Herold 博士討論，以了解德國風險溝通的最新進展。

此行對於提升我國與德國之交流，以及掌握德國食品安全風險分析的進展、危機管理之運作具有極大的助益。茲分享如下：

¹ 鄭維智。2013 年。赴德國聯邦風險評估研究所研習食品安全風險評估及風險溝通課程報告
<https://report.nat.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C10303107>

一、德國食品安全管理架構

(一) 國家層級(National Level)管理機關

德國為聯邦國家，由 16 個聯邦州(Federal States)聯合組成，各邦下設郡和市鎮。國家層級與食品管理相關的部門有聯邦食品及農業部(Federal Ministry of Food and Agriculture, BMEL)及聯邦環境自然資源建設和核能安全部(Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety, BMUB)

與環境保護管理有關的 BMUB，負責預防食品遭受環境污染，包括各種因人類活動而排放到空氣、水或土壤之污染物。BMUB 下設聯邦環境局(Federal Environmental Agency, UBA)、聯邦自然保護局(Federal Office for Nature Conservation, BfN)及輻射防護局(Federal Office for Radiation Protection, BfS)，透過有效的環境保護，確保食品免受環境污染。

與食品管理有關的 BMEL，負責農業政策及食品安全管理法規之草擬以及發布。BMEL 的前身為德國聯邦消費者保護及農糧部(the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection, BMELV)，是德國消費者健康保護的重要政府部門之一，對食品安全的責任機構，負責立法以及提出風險管理措施的方案，為風險管理部門。2013 年德國大選後，德國政府將 BMELV 原有之消費者保護移至其他部門，改組為現在的 BMEL，專責管理食品及農業安全問題，從農場至餐桌，採一條鞭方式管理，在 BMEL 所提出的國家行動計畫中，倡議促進德國國民之健康飲食(Healthy diets)和體能活動(Physical activity)，此計畫將延續至 2020 年，可見德國對食品安全之重視。

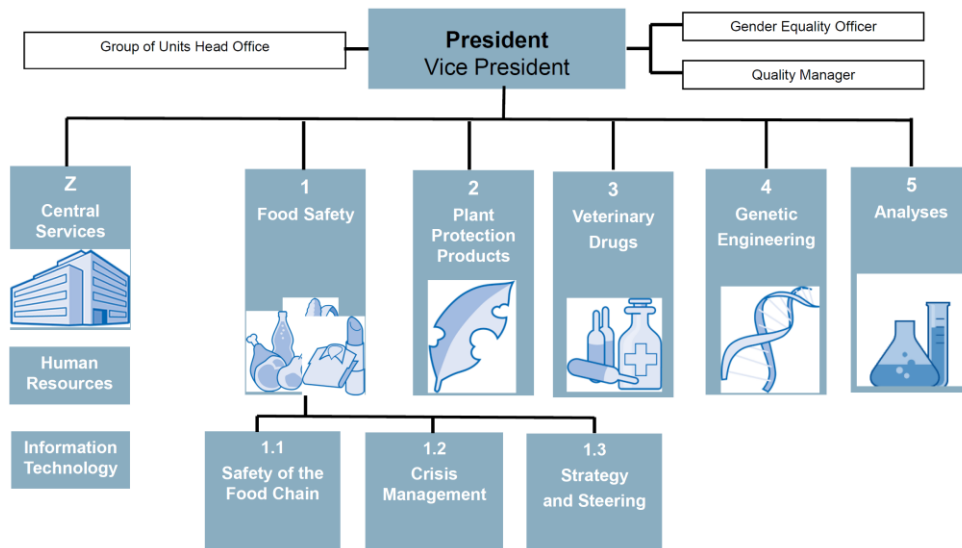
BMEL 下設有負責食品管理之消費者保護及食品全局(Federal Office of Consumer Protection and Food Safety, BVL)及專責風險評估之德國風險評估研究所(Germany Federal Institute for Risk Assessment, BfR)。德國歷經諸戴奧辛飼料、豬肉抗生素以及狂牛症等事件，因此聯邦政府決定重組與健康相關的消費者保護體系，朝向風險管理與風險評估分別獨立運作的體制發展，以期提升管理透明度，建立消費者信心。2002 年消費者健康保護及食品安全重建法(Law on the reorganization of consumer health protection and food safety)²中明定設立 BVL。

² 消費者健康保護及食品安全重建法 (zur Neuorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Lebensmittelsicherheit)第二條訂定 BVL 之成立。(Artikel 2 Gesetz

BVL 總部設在布倫瑞克(Braunschweig)，另外一處位於柏林(Berlin)，食品飼料及其他商品部門設於柏林，如圖一。BVL 總員工 619 位，2017 年預算為 5,200 萬歐元，設有食品安全、植物保護產品、動物用藥、基因工程及分析檢驗部門，在食品安全部門底下，又設有食品鏈安全、危機管理及戰略與指導(Strategy and Steering)科，組織架構如圖二。



圖一、位於德國柏林的 BVL



圖二、BVL 組織架構

über die Errichtung eines Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL-Gesetz – BVLG))

BVL 主責風險管理，非法律的執行機關，主要工作為協調及溝通 16 個聯邦州的食物查驗(Inspection)與管制(Control)計畫，以確保聯邦州之監測方法和結果之可比較性。詳細的工作包括協調聯邦各州監測及調查計畫、協調有關出口的獸醫事宜、電子商務之調查、資料庫與入口網站之發展、國家參考實驗室、歐洲參考實驗室、方法標準化、擔任 CODEX 取樣與分析方法委員會(Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling, CCMAS)³之德國代表等。此外，BVL 也擔任歐盟快速警訊(Food and Feed Safety Alerts, RASFF)系統的聯絡點。如果發生緊急事件時，BVL 則為 BMEL 危機處理之重要成員。另外，BVL 擁有 1 個動物用藥殘留歐盟參考實驗室(European Union Reference Laboratory)和 8 個國家參考實驗室(National Reference Laboratories)，負責分析殘留物、污染物以及及基因改造生物。此外，根據德國食品和飼料法(Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch, LFGB)第 64 條⁴，及其他相關的法規規定，BVL 還負責發布官方的檢驗方法(Official Collection of Methods of Analysis)。

前述在 BSE 危機之後，有感於風險評估機構獨立性的重要及消費者健康保護之聲浪，2002 年在德國前聯邦消費者保護及農糧部(Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection, BMELV)的資助下，將消費者保護工作重組，設立了今日的 BfR。2002 年 8 月 14 日消費者健康保護及食品安全重建法中規定 BfR 的主要任務⁵，包括風險評估、風險溝通及發展與驗校試驗動物之替代方法，就此將德國的風險評估機構及風險管理機構分開，使風險評估得以在客觀及獨立的原則下，依循科學基礎進行，不受到企業、社會或政治等非科學因素的影響，為德國食品安全管理重要的里程碑。2016 年 BfR 的員工共計 855 位，其中 345 位為科學家，顯見其在科學上所具有之重要角色，BfR 之年度預算為 8800 萬歐元，主要預算來源為 BMEL，約占 94%。BfR 在食品與飼料衛生安全領域擁有 19 個參考實驗室，負責開發及確校檢測與健康相關物質檢驗方法⁶。

³ 分析和取樣方法法典委員會 (CCMAS) 定義適用於法典委員之分析方法和取樣方法的標準，CCMAS 同時也作為法典委員會與其他國際組織合作的協調機構，致力於實驗室的分析和取樣方法和質量保證體系。

⁴ https://ec.europa.eu/food/safety/international_affairs/standard_setting_bodies/codex/ccmas_en

⁴ <https://www.gesetze-im-internet.de/lfgb/>

⁵ 消費者健康保護及食品安全重建法(zur Neuorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes und der Lebensmittelsicherheit)第一條訂定 BfR 之成立(Artikel 1 Gesetz über die Errichtung eines Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR-Gesetz – BfRG))。

⁶ 2016 BfR Annual Report (http://www.bfr.bund.de/en/publication/annual_reports-62595.html)

為了使消費者的生活環境成為一個可以安全生活的住所，2016 年 BfR 更新其使命(Mission)，內容為「以保護人類健康為核心，透過獨立的科學評估、研究以及對於健康風險的溝通，對食品、飼料、商品及化學品做出正面的貢獻。BfR 的研究和建議，以減少動物實驗至最低限度為原則，並保證對實驗室動物達到最佳的保護⁷，BfR 的研究成果促進事實的展現與社會對話，因而提供決策者科學的參考基礎。BfR 具有開放與尊重的特點，以寬容、可靠及相互珍惜為共同的基礎，在此基礎下，為消費者健康保護制定科學的標準，以確保一個適合人類生活的環境。」⁸

(二) 聯邦州層級(Federal States Level)管理機構

德國由 16 個聯邦州(Federal States)組成，人口數差異大，介於 1 百萬至 1800 萬人口之間，聯邦州負責協調地區與縣層級關以及執行法律，因此具有食品安全管制的功能，以確保食品及飼料安全，聯邦州有自主權，不受聯邦政府指令的約束。在德國，聯邦州負責食品管制，為了確保 16 個聯邦州的食物管制彼此具備可比較性，聯邦各州間會透過工作小組討論，屬於上述國家層級的聯邦部也會參加。在各個聯邦州，食品管制分為三個層級，最上面的層級為部層級，負責協調工作，其次為省主管機關或區域主管機關負責監督地區或縣層級管理機關食品管制之執行。第三層則為地區或縣層級管理機關。

(三) 地區(Local)或縣(County)層級管理機關。

德國地區或縣層及之地方主管機關超過 400 個，共有 35 個官方實驗室，負責法律賦予應執行之工作，管制食品及飼料安全。

二、德國近期食品安全管理重點

此次與德國 BVL 在討論食品安全管理重點，特別指出兩項重要方向，分別為防杜食品詐欺及確保網路消費安全：

(一) 防杜食品詐欺(Food Fraud)

餐桌上的帕爾馬(Parma)火腿真的來自 Parma 嗎？手上的紅酒真的是純的葡萄酒嗎？廚房的橄欖油真的是冷壓的嗎？對歐洲的消費者而言，食品的真假可能

⁷ 負責執行保護實驗室動物(German Centre for Protection of Laboratory Animals, Bf3R)的任務也是 BfR 的重要任務之一。

⁸ 原文請參考網址：http://www.bfr.bund.de/en/our_mission_statement-200291.html

是經常存在心中的疑問，食品的產銷鏈複雜，從農場到餐桌，經歷農作、運輸、製造、加工、銷售的許多步驟，有些經過實體店面，有些經由網路非實體店面到民眾手上，如果有不肖業者在其中使用品質不佳的原料甚或以其他原料假冒或以不實的標示、宣傳或廣告等，消費者很難直接從產品外觀辨別，導致產品的真偽性或安全性大打折扣，因此在防堵食品詐欺行為上，政府需要投注更多的管理措施。

歐洲過去發生許多食品詐欺的食品事件或食品安全事件，最早可推至 1981 年，西班牙橄欖油中毒事件造成 25,000 中毒，750 人死亡、1986 年義大利紅酒甲醇事件造成 29 人死亡、2005 年德國逾期肉品事件、2011 年德國豬隻及雞隻飼料戴奧辛事件造成 4,760 個農場受到影響，2013 年仍有馬肉攙假事件發生等，顯見食品詐欺迄今不僅為歐盟所關注，仍為全世界食品安全管理的重要課題。

食品詐欺的影響層面很廣，對消費者而言，可能造成身體傷害或心理健康、消費信心下降；對守法業者而言，食品詐欺可能形成不公平的交易行為、業者聲譽受損、利益或經濟上的損失等，對國家而言，造成整體形象下滑、管理不當或信任度下降等印象。

參考英國對於食品詐欺或食品犯罪(food crime)之定義，可能包括以下幾種行為⁹：

- (1) 攙偽(Adulteration): 魚目混珠，添加外來物質使產品品質變差之行為，例如橄欖油中攙入其他植物油，仍以橄欖油之名稱販售。
- (2) 仿冒/假冒(Counterfeiting): 以假亂真，以贗品假冒真實產品，以取得利益之行為，例如以糖漿假冒蜂蜜。
- (3) 取代(Substitution): 以一種類似的物質，代替全部或部分取代而不改變其整體特徵之行為，例如以低價肉取代高價肉販售。
- (4) 轉變(Division): 將食物或其他物質轉變其預期過程或目的之行為，例如將動物廢棄物提供做為食品。
- (5) 虛假陳述(Misrepresentation): 指所作與事實之實際情況不符之行為，導致他人錯誤之理解。例如在原產地、品質、安全或者營養價值方面，以不實的說法或行為銷售產品。

⁹ Food Standards Agency, 2016, Food Crime Annual Strategic Assessment. <https://www.food.gov.uk/about-us/national-food-crime-unit>

- (6) 盜用身分(Identity Theft): 冒名使用其他業者的身分，以獲取利益之行為，例如盜用合法業者的商標，藉以牟利。
- (7) 提供不實文件(Document Fraud): 偽造、使用或持有虛假的文件，意圖出售、營銷或以其他方式擔保欺詐或劣質產品之行為，例如業者提供上下游虛假的檢驗文件。

因此，BVL 致力於協調與食品相關的各項管制計畫，在確保消費者健康部分，透過隨機抽樣的方式，執行人畜共通疾病之監測以及食品、商品、消費者產品、化粧品等之監測，以取得代表性的數據，評估消費者所接受之暴露風險。在防堵食品詐欺部分，採用以風險為基礎的管制措施，根據風險高低採樣，確定市售產品符合法規標準，相關的計畫包括動物源食品用藥殘留量之國家管制計畫、聯邦管制計畫、農藥殘留量國家計畫等。

德國每年擬定聯邦管制計畫，為德國聯邦州之協調計畫，與食品監測(food monitoring)計畫略為不同，為一基於風險考量之管制計畫(a risk based control program)，管制對象包括產品及業者，該計畫管制的產品包括食品、化粧品及其他商品，分析項目涵蓋化學、微生物、特定技術項目或標示等。有關樣品的選擇和取樣的數量，歐盟會員國必須依據歐盟(EC)No 882/2004 號法規第 1 條第一款之(a)和(b)條¹⁰之預防原則進行；有關管制計畫之規畫，則依據 EC)No 882/2004 號法規第 41-43 條多年度國家管制計畫擬定之原則及指南擬定。德國在其管制框架 (Allgemeine Verwaltungsvorschrift Rahmen-Ü berwachung) ¹¹的一般行政規定第 9 條中要求，德國聯邦州每年針對食品、菸草、化粧品等抽樣檢驗，依據規定，抽樣樣本數目視聯邦州居民數目而定，對於食品檢體，每 1,000 名居民抽樣 5 個樣本；菸草、化粧品和商品檢體，每 1,000 名居民抽樣 0.5 個樣本。2016 年德國人口約 8,200 萬，因此每年共檢驗約 400,000 個樣本。這然後再於整合計畫中，抽出樣本總數的一定比例(每 1,000 居民和年份 0.15 - 0.45 個

¹⁰ (EC)No 882/2004 法規 <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/eur66444.pdf>

1. This Regulation lays down general rules for the performance of official controls to verify compliance with rules aiming, in particular, at:

- (a) preventing, eliminating or reducing to acceptable levels risks to humans and animals, either directly or through the environment; and
- (b) guaranteeing fair practices in feed and food trade and protecting consumer interests, including feed and food labelling and other forms of consumer information.

¹¹ www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_03062008_3158100140002.htm

樣本)，作為全國統一的監測計畫(BÜ P)¹²。每年的全國監測計畫的規畫及結果會整理公布在網路上，包括各個聯邦州要執行的專案，如圖三及圖四所示。

Tab. 3.1 Programme des Bundesweiten Überwachungsplans 2015 sowie Anzahl ausgewerteter Proben und Empfehlungen, die für die amtliche Kontrolle oder den Gesetzgeber aus diesen Programmen abgeleitet werden können

Kap.	Programm	Anzahl Proben	Anzahl Betriebskontrollen	Empfehlung
Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren				
4.1	Überprüfung der Angabe „bio“ bei Eiern	94		- stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle*; ggf. Wiederaufgreifen
4.2	Bestimmung von Steviolglycosiden in alkoholfreien Getränken, Konfitüren und Fruchtaufstrichen	253		- stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle*
4.3	Cadmium und Blei in Säuglingsnahrung	479		- stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
4.4	Untersuchung auf Gluten in Brühwürsten, die als „glutenfrei“ ausgelobt sind	612		- stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
4.5	Schwefeldioxid in aromatisierten Weinerzeugnissen im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 251/2014	390		- stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle

圖三、2015 年德國監測計畫之規劃摘要，包括監測品項、採樣數目、採樣方法等(摘錄)¹³

Tab. 3.2 Beteiligung der Länder an den einzelnen Programmen des Bundesweiten Überwachungsplans 2015

BW: Baden-Württemberg, BY: Bayern, BE: Berlin, BB: Brandenburg, HB: Bremen, HH: Hamburg, HE: Hessen, MV: Mecklenburg-Vorpommern, NI: Niedersachsen, NW: Nordrhein-Westfalen, RP: Rheinland-Pfalz, SL: Saarland, SN: Sachsen, ST: Sachsen-Anhalt, SH: Schleswig-Holstein, TH: Thüringen, BMVg: Bundeswehr

Kap.	Programm	beteiligte Länder																
		BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg
Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren																		
4.1	Überprüfung der Angabe „bio“ bei Eiern	x	x							x								
4.2	Bestimmung von Steviolglycosiden in alkoholfreien Getränken, Konfitüren und Fruchtaufstrichen	x	x				x	x	x	x	x			x		x		
4.3	Cadmium und Blei in Säuglingsnahrung	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4.4	Untersuchung auf Gluten in Brühwürsten, die als „glutenfrei“ ausgelobt sind	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		
4.5	Schwefeldioxid in aromatisierten Weinerzeugnissen im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 251/2014	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x	

圖四、德國各聯邦州參與 2015 年全國監測計劃各項計劃之情形(摘錄)

¹² www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_03062008_3158100140002.htm

§ 11 Bundesweiter Überwachungsplan

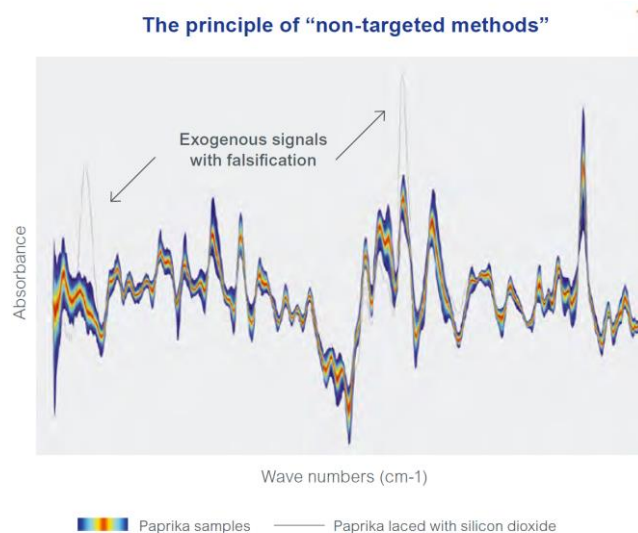
(1) Der bundesweite Überwachungsplan (BÜ p) ist ein Plan über die zwischen den Ländern abgestimmte Durchführung der amtlichen Kontrolle der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften durch die zuständigen Behörden, auch durch die E2015ntnahme amtlicher Proben.

¹³ 2015 年德國全國監測計畫報告

https://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/03_BUEP/lm_buep_Berichte_Archiv/lm_buep_Berichte_Archiv_node.html

為了防堵詐欺的行為，BfR 也投注於開發檢驗方法，例如建立非特定目標物分析方法(non-targeted analytics)，藉由遠紅外光(infrared)、核磁共振光譜(nuclear magnetic resonance spectroscopy)等技術，建立不同食品、飼料、葡萄酒、白酒、藥草、香料、乾酪、植物油、玉米等之光譜數據，作為鑑定食物真偽之指紋比對資料庫，透過比對，可以找出食物中可能的攙偽假冒，如圖五所示非特定目標物分析方法之原理。

在公私協力部分，BfR 與經過認可的民間實驗室合作，並由產銷鏈業者提供相關資料，建立指紋雲(Fingerprint Cloud)，主管機關、零售商或批發商可透過指紋雲的比對，迅速確認食物的真偽。



圖五、BfR 致力於非目標物檢驗方法之建立¹⁴

此外，BfR 也參與第三方出資之計畫(third party-funded projects)，提供食品製造業者及主管當局快速、有效及經濟的攙偽鑑別方法，例如在 Animal-ID 計畫中，證明食品或飼料中動物性蛋白質之來源；在 SPICED 計畫中，確保歐洲香料及藥草之供應鏈不受到故意或非故意的生物性或化學性的污染。

(二) 網路消費安全:

BVL 管理重點之一為網路消費安全性，隨著網路購物的盛行，更多的消費者透過非實體店面購物，包括食品、化粧品、食品用器具、玩具、服裝、寵

¹⁴ BfR 2GO Science Magazine
www.bfr.bund.de/en/press_information/2017/43/bfr2go_consumer_health_protection_to_go_-202669.html

物、飼料等各種產品。德國食品管理部門對此趨勢即早就預作準備，自 2013 年起，BVL 與聯邦各州合作，首先成立了「網購食品、飼料、化粧品、消費品及煙草產品控制中心（Control of Food, Feed, Cosmetics, Consumer Goods and Tobacco Products Traded on the Internet, in short G@ZIELT）」，由 BVL 作為德國聯邦州的中央機構，統籌網路食品銷售之監管，統一面對跨越聯邦及國界的互聯網貿易活動，避免各聯邦之重工，並保存必要的資源及提高效率。透過 G@ZIELT 之運作，德國食品當局在電子商務中對於消費者保護之重視領先各國。

德國要求提供食品的電子零售商(E-retailers)必須向德國或其所在地國家城市的食品管理主管機關注冊，然後如同對傳統零售商之管理，依據風險管控。此外，德國的電子商務如果符合 D21 倡議(D21 initiative)¹⁵之品質要求者，可以取得 4 種印章(seals)之一的宣稱或張貼，如圖六，藉此向消費者表明為官方管制下的零售商，其所販售之食品或其他商品具有一定之品質，因此，BVL 建議消費者網路購物時，應確保網路零售商在其網站上展示其中一個印章，如圖七。



圖六、德國網路購物安全標章(貼紙)

對於網路消費平台，BVL 會搜查網路上提供可能損及消費者健康或誤導消費者之高風險食品或產品，以及查察未註冊之食品企業，相關結果傳遞給各聯邦州或歐盟成員國或第三國之主管單位，以利採取必要的管制措施，例如禁止其提供相關產品或強制註冊。另外，對於沒有註冊義務的食品業者，也會受到聯邦管制計畫(Federal control plan)¹⁶的監督。

¹⁵ 互聯網上的消費者保護是 D21 計劃的目標之一。

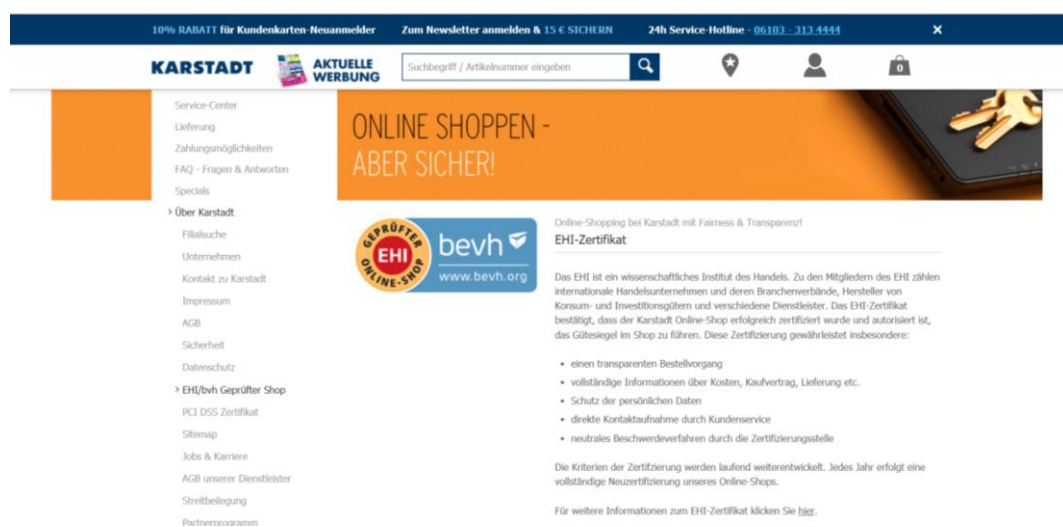
(https://www.bvl.bund.de/EN/01_Food/01_tasks/06_E-Commerce/Im_E-Commerce_node.html#doc4189918bodyText5)

¹⁶ Federal control plan:

https://www.bvl.bund.de/EN/01_Food/031_BUEp_en/Im_BUEp_en_node.html

根據德國食品 and 飼料法典 (LFGB) 第 38a 條¹⁷，聯邦中央稅務局(Federal Central Tax Office, BZSt)必須定期將網路上食品業者產生的數據提交給 BVL，再轉發各聯邦州，檢查其註冊情形。通過這種方式，追蹤網路上營運食品業者，納入官方食品監管的範圍之內。

由上可知，德國除了透過單向的消費者舉報以及歐盟食品安全預警系統發現有安全風險的食品之外，也透過食品業者註冊的方式，將業者納入監管範圍，另外，更透過符合第三方之品質倡議，讓消費者可以選擇安心的非實體店面購物環境。



圖七、德國網購業者於網頁顯示其所取得之購物安全標章

三、德國危機管理機制

近十年德國發生數次重大的食安事件，2011年1月雞蛋戴奧辛污染事件，飼料添加工業用潤滑油，經由飼料污染成千的禽、畜動物，包括雞蛋、雞肉、豬肉等，更擴及其他國家，由於戴奧辛的毒性，因此對消費信心造成重大打擊；2011年5月至7月豆芽菜遭出血型大腸桿菌(EHEC O104:H4)污染之食品中毒事件，導致3,842人生病，53人死亡；2012年草莓諾羅病毒中毒事件，約11,000人生病，後續兩件微生物危害所引起的食品中毒事件對消費者造成健康上的重大風險，其中EHEC O104:H4事件為典型的危機事件，造成的傷亡人數也最嚴重。食品中的危害包括物理性、化學性及生物性的危害，其中以微生物的危害

¹⁷ https://www.gesetze-im-internet.de/lfgb/_38a.html

對於消費者的健康所造成的傷害特別大，稍有不慎，就會造成生命威脅，因此風險管理與危機管理非常重要。

去(2017)年歐洲發生之芬普尼污染雞蛋事件，包括歐盟，世界共計超過 50 個國家受到影響，2008 年中國發生三聚氰胺奶粉攙假事件，除了食品安全，政治、經濟以及民生需求等，各國受到重大的衝擊，更顯示食品安全事件跨境擴國(international and cross-border implications)之特性，因此在管理上必須透過橫向連結，縱向溝通的原則，避免危機的發生及擴大。

(一) 危機管理機制

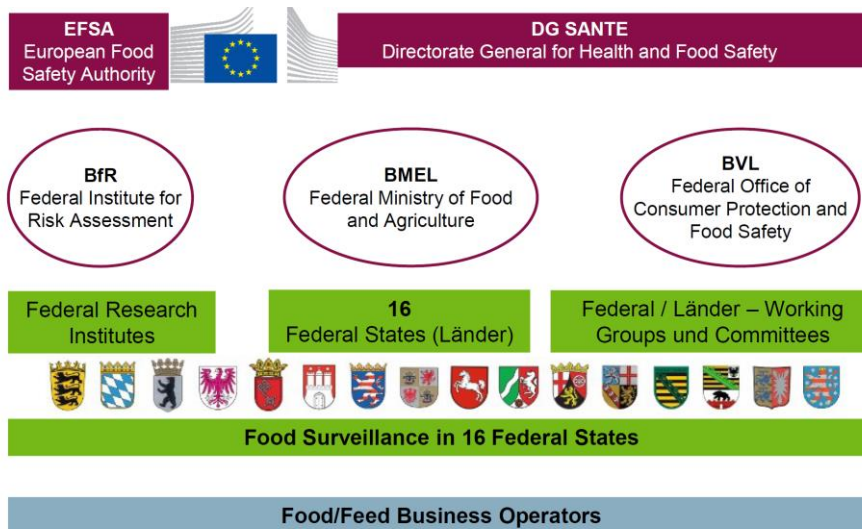
在食品管理上，德國在國家層級、歐盟層級及各利害關係人間協力合作，共同維護食品安全，在國家層級部分，有聯邦部(Federal Ministries)、聯邦州(Federal States)、聯邦局(Federal Agencies)、研究單位、經濟組織、消費者組織等；在歐盟層級部分，包括歐盟會員國、歐盟委員會(European Commission)健康消費者保護總局(DG SANCO)及歐洲食品安全局(European Food Safety Agency, EFSA)、第三國家等，如圖八。依據歐盟 EC178/2002 規則第 18 條¹⁸，食品業者必須實施相關的管理系統，確保在製造、加工及運輸流通階段能夠追溯追蹤。歐盟會員國成員必須執行食品法規、監測以及確保食品業者執行相關的管理要求。食品管理原則上是由食品業者自主管理，確保產品衛生、安全與品質，及擔負企業社會責任，上市產品有安全疑慮，食品業者必自市場下架產品，通知主管機關及消費者回收相關產品。

對於食品安全事件，由德國 16 個聯邦州(Federal States)執行食品調查(Food Surveillance)，管制食品安全及釐清食品安全事件之緣由，其上一層的聯邦層級則由 BVL 及 BfR 提供協助，在行政處理上，由風險管理單位 BVL 成立工作小組及委員會，就蒐集之數據分析管理；在科學評估部分，由 BfR 協助提供客觀、獨立及透明的科學資訊。

¹⁸ REGULATION (EC) No 178/2002

The traceability of food, feed, food-producing animals, and any other substance intended to be, or expected to be, incorporated into a food or feed shall be established at all stages of production, processing and distribution.

<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/eur34771.pdf>



圖八、歐盟與德國食品安全網絡(Silvia Raschke, 2018)

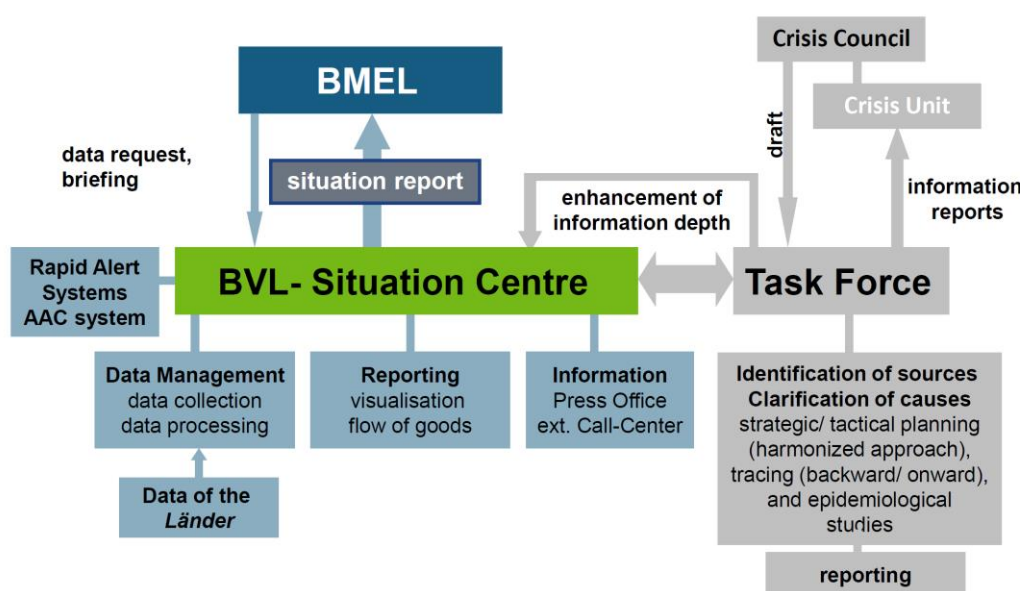
依據食品危機事件的嚴重程度及影響層面，德國會透過提高跨機關的協力合作，以處理危機問題，其機制分為三個層次，由低而高，第一個層次為聯邦政府與邦主管機關之協力；第二的層次成立危機處理單位(Crisis Unit)，屬於解除危機之實際執行單位；第三個層次則成立危機處理委員會(Crisis Council)，從政治層面處理複雜的危機問題。

為了因應聯邦層級的食品安全事件，聯邦會依據其規模和經濟實力，建立永久的跨學科、專業化及跨區域的運營管制團隊(Permanent Interdisciplinary, Specialized and Supra-regional Operation Control Teams)，或者設立暫時性的管制團隊，僅在需要時才設立。因此，對於地方主管機關(例如小城鎮，德國全境有超過 400 個地方主管機關)無法管理的事件，聯邦政府就可以派專業管制團隊前往處理，確定事件的來源並協助解決問題。此外，聯邦各有自己的事件和危機管理機制，如果事件涉及許多聯邦州或主動要求 BMEL 或 BVL 協助時，BMEL 或 BVL 會提供必要的幫助。

在聯邦層級，如果有重大事件或危機發生時，BVL 會開設暫時性任務編組(Special Organisation Structure, 簡稱 BAO)，下設有協調小組(Coordination Group)、情況中心(Situation Centre)及數據管理(Data Management)，該任務編組編制有限，BAO 直接向 BVL 局長報告，以縮短了決策流程。BAO 之開設分為第 1 及第 2 兩級，在 BAO 第 1 級和第 2 級期間，情況中心負責資訊流通，所有來自聯邦的資訊匯集於 BVL 情況中心。在危機期間，BAO 將升級至第 2 級，危機委員

會(crisis council)可於 BVL 成立專責小組(Task force)，該專責小組由聯邦各邦和聯邦當局(Federal Authorities) BMEL、BVL 及 BfR 的專家組成，相當於聯邦各邦之專業管制團隊，協助查明事件的原因並適時澄清。

以 2017 年發生雞蛋芬普尼事件為例，如圖九，隨著事件影響層面擴及歐盟各國，危機等級升高，BVL 隨即依據危機處理的標準作業程序開設 BAO，下設危機溝通諮詢顧問(Crisis Communication)、危機處理辦公室(Crisis Unit Office)、專責小組、情況中心、協調小組及數據管理。如上所述，由情況中心負責收集與分析 16 個聯邦所提供之數據，專案小組鑑定問題的來源，並透過戰略與戰術規劃(Strategic/Tactical Planning)、追溯追蹤、流行病學等方法，釐清可能的原因，相關資訊經由危機處理單位或更上一層之委員會提供建議後，再將綜整後之資訊提供給 BVL 情況中心，產出報告，並向 BMEL 說明，參考或接受 BMEL 的意見，該報告並每日更新。此外，BVL 會適時說明問題產品流向，相關資訊並透過新聞辦公室發布，對外公開說明。在歐盟架構下，BVL 通報歐盟 RASSF 系統及行政協助與合作系統(The Administrative Assistance and Cooperation System, AAC)¹⁹，預警其他會員國及第三國或者尋求行政協助。

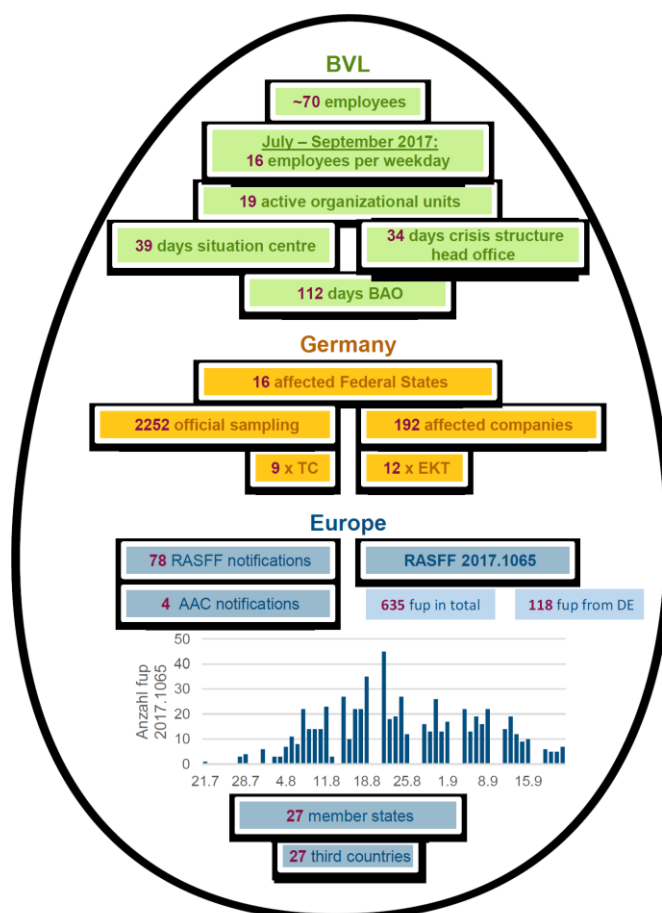


圖九、德國危機管理機制(Silvia Raschke, 2018)

¹⁹ https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud/aas_en

AAC 系統是由歐盟所發展的資訊技術系統，提供歐盟會員國數據交換，以因應食品或飼料不符合相關法規之快速處理。

雞蛋芬普尼事件中，如圖十，從 BVL 到德國 16 個邦及歐盟各國的影響層面，此次 BVL 總計動員 70 名以上人力，成立 BAO，事件波及 27 個歐盟會員國及其他 27 個國家，德國總計抽樣 2,252 個樣品，192 個公司受到影響；歐盟共計發布 78 則 RASFF 警訊及 4 則 AAC 需求。



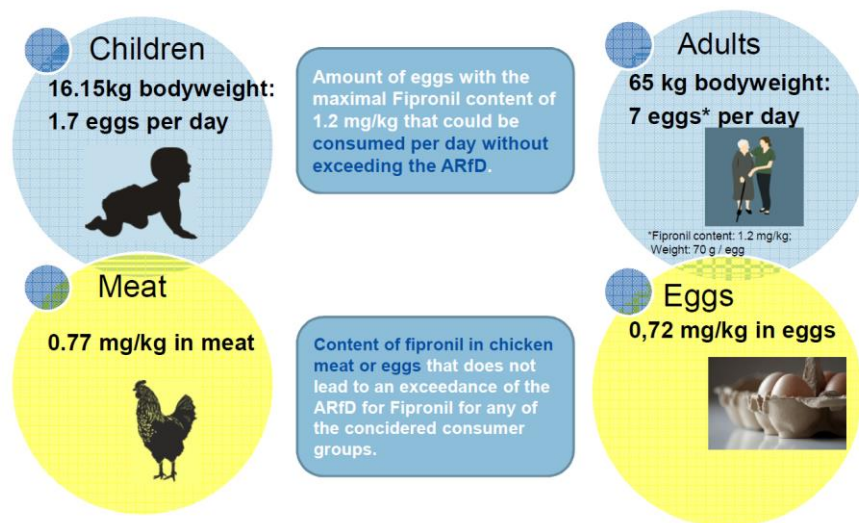
圖十、雞蛋芬普尼事件之影響 (Silvia Raschke, 2018)

(二) 危機管理之溝通

除了危機管理之外，對於事件所關注之風險物質，BfR 的風險評估團隊接受 BMEL 的要求，依據事件發生之時序，提供科學性的說明，依序為消費者短期攝入風險評估、說明動物性食品芬普尼之殘留情形、提供常見問答集、提供長期暴露風險評估等，以科學的結果，協助整合各項溝通的活動，如圖十一。

Risk communication strategies

Fipronil incident – Risk assessment of acute intake



Prof. Dr. Dr. Andreas Hensel, 2017-10-31, Hong Kong

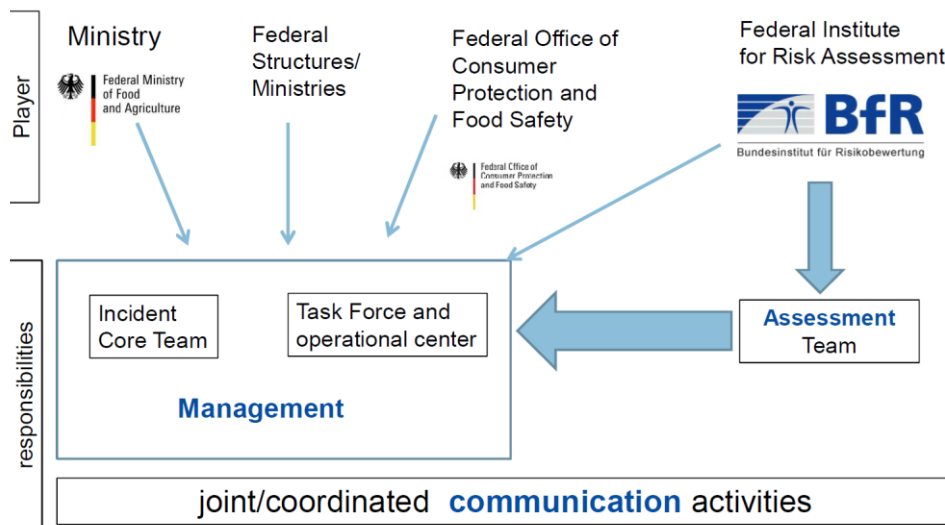
page 20 

圖十一、芬普尼攝入風險評估

在危機處理的溝通部分，在 BfR 中設有風險溝通部門，下設危機防制與協調單元(Unit Crisis Prevention and Coordination)，首先在危機發生時，BfR 擔任危機管理協調(Crisis coordination)的角色，隨時追蹤歐盟的快速預警系統 RASFF 發布的資料，以掌握最新的危機訊息，如圖十二，另外，BfR 擔任 EKT 聯絡點，食品衛生管理單位(BVL, BMEL)及研究單位(如 Robert Koch Institute, RKI)²⁰專案小組成員，提供專業意見；協調 BfR 危機處理中心及跨科學危機團隊的科學意見，協助勾勒危機圖像，並提供管理單位決策擬定之協助；評估危機事件與危機演習的結果，德國每兩年舉行跨部及跨洲際的危機管理演習，例如 2013 年的主題與生物性危害有關，BfR 並參與演習結果之評估。在危機預防部分，BfR 會進行相關的研究，例如聲譽管理(reputation management)、利害關係人管理(stakeholder management)、危機溝通等研究。

²⁰ RKI 為德國聯邦衛生部(Federal Ministry of Health, BMG)負責疾病鑑定、預防和監控的聯邦研究所，特別是傳染性疾病之研究。RKI 之職責為向聯邦主管機關和民眾提供科學建議，其科學研究成果為德國衛生管理政策擬定的重要科學基礎。
https://www.rki.de/EN/Home/homepage_node.html

Crisis „Management“



圖十二、BfR 於危機管理之角色(Torsten Herold, 2018)

(三) 德國國家危機管理演習

德國自 2004 年起，每兩年舉行一次危機管理演習，簡稱 LÜ KEX²¹，迄今已經舉行 7 次，主題涵蓋各種危機，2018 年預計演練第八次演習²²主題為「德國南部的天然氣短缺情況」。2013 年 11 月 27 及 28 日第 6 次危機管理演習內容部分與食品供應鏈之食品安全相關，主題為特殊的生物威脅(Exceptional Biological Threats)，就部際和州際危機管理(Inter-ministerial and Inter-state Crisis Management)演練，情境是以 2011 年出血性大腸桿菌感染症(Enterohaemorrhagic Escherichia coli, EHEC)所造成之溶血性尿毒症候群(Hemolytic uremic syndrome, HUS)病事件為本所擬，情境中包括故意將蓖麻毒素(Ricin)添加於食品鏈，同時受到土拉菌(Tularaemia)病原污染之重大公共健康安全事件。場景從確認食因性疾病之健康問題，調查發現人為刻意添加，然後警察介入調查的所引發一連串需要各部或各州及相關利害關係人協調合作處理或管理之安全問題。透過演習檢視聯邦層級與邦之間的合作架構之協調性或完整性，並且了解其他利害關係

²¹ LÜKEX “National Crisis Management Exercise” (“Länder Ü bergreifende Krisenmanagement-Übung / EXercise“)

²² LÜ KEX 18: Gas Shortage Situation in Southern Germany
https://www.bbk.bund.de/EN/Topics/Crisis_management/LUEKEX/LUEKEX_18/LUEKEX_18_start.html

者，如企業或社會之組織或協會的角色。另外一個重點則是內部與外部危機溝通的能力，危機管理演習的利害關係人如圖十三。

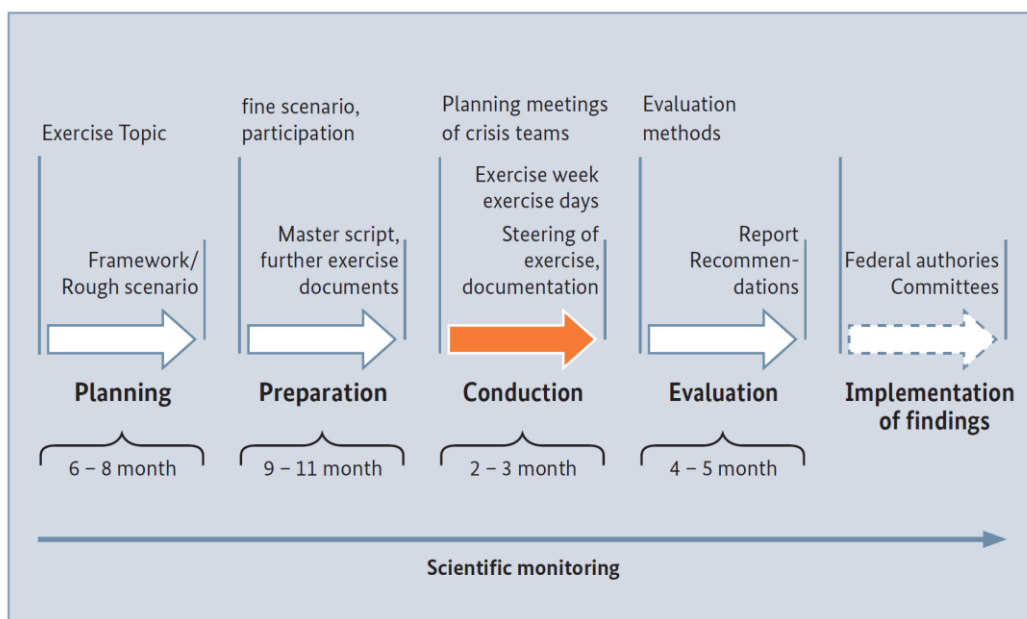


圖十三、危機管理演練之利害關係人

依據德國聯邦消費者保護和災難救助局(Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance)所擬之戰略性危機管理演習指南指引(Guideline for Strategic Crisis Management Exercises)²³指出，演習主要包括四期，分別為規劃、準備、執行及評估，所需時間約 16-18 個月。透過各階段的演習，可以建立橫向及縱向間的聯繫，形成妥善危機管理的管理網絡，並發現需要調整改善的盲點。

透過此次演習，可以了解德國各管理階層危機處理之能力與水準。演習後持續評估至 2014 年 4 月，同年 6 月評估報告出版。透過危機演習，跨學科與跨部門的參與和廣泛的意見交換，促成合作網絡的形成，並對未來可能發生的危機管理提供持續改進的貢獻，如圖十四。

²³ Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance. 2011. Guileline for Strategic Crisis Management Exercises.



圖十四、德國危機管理演習流程圖

四、風險溝通之挑戰

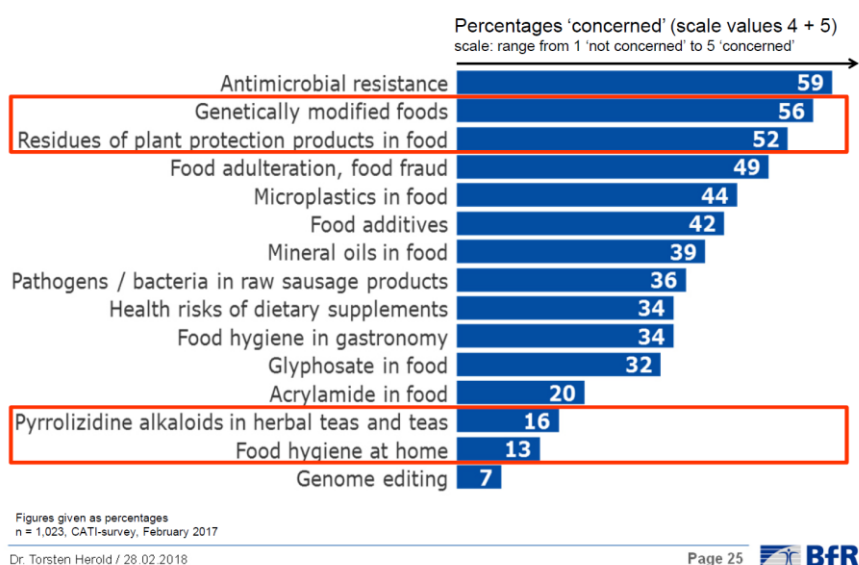
風險分析中最困難的部分為風險溝通，政策推動者與科學評估者都需要對利害關係人妥適的闡述彼此的想法，意見交流，以達到溝通的目的。BfR 在其最新出版的風險溝通實務中指出²⁴，在民主社會中，對於公共政策之實施，民眾希望與其生命和健康相關的事物受到合法的約束，因此，採用說服民眾的方式是無法達到預期的目的，必須搭配單向的溝通方式(One-way Communication)，提供相關信息以及雙向的溝通方式(Two-way Communication)，與利害關係人對話，如表一，讓民眾根據對於風險知識的瞭解、風險評估的結果、不確定度的範圍等訊息，評估自身所面對的風險，進而考量決策的可接受性。

由於飲食與民眾息息相關，食品安全成為全由消費者關切的課題，例如飲食習慣、健康飲食、加工食品、食品中污染物等，食品安全直接影響其健康，德國消費者所關心抗生素殘留、基因改造食品、農藥殘留量等，均高居歷年德國消費者關注的議題，如圖十五。風險溝通誠屬不易，德國 BfR 認為現行所面臨的挑戰包括：

²⁴ German Federal Institute for Risk Assessment(BfR). 2018. BfR Risk Communication in Practice.

表一、BfR 單向與雙向風險溝通方式

單向風險溝通	雙向風險溝通
BfR 網頁	BfR 委員會 (committee meetings)
BfR 意見(opinion)	科學顧問委員會(Scientific Advisory Board): 由大學及其他研究機關之科學家或學者組成。
BfR 短訊(communications)	國際性科學研討會(Scientific symposiums): 邀請國內外專家學者與會，主要為專家討論之研討會。
新聞稿、記者會、訪談	BfR 利害關係人會議(stakeholder conferences): 邀請政府部門、業界、科學就不同立場交換風險評估、風險研究及風險溝通之意見。
社群媒體(推特，@BfRen)	BfR 消費者保護論壇(Consumer Protection Forum): 就主題與專家學者討論關切的消費者保護議題。
拍攝科普影片(依據民眾之提問拍攝)	特定利害關係人之對話 (Stakeholder-specific dialogue)
提供常見 QA(FAQs)	BfR 與相關的組織、基金會、協會或利益團體每年定期討論
小傳單(Leaflets)、消費者提示(tips)	與消費者對話的措施(Consumer dialogue measure): 1 加國際綠色週活動(International Green Week, IGW) 2. BfR 每年一個周末對外開放，邀請不分年齡之消費者參加 BfR 之互動遊戲、與科學家對話等(Open day/campaign days) 3. 受邀擔任與公眾對話的講員(Public talks by BfR employees)
科學期刊(BfR2GO)	
宣傳冊(Brochures)、傳單(flyers)	
BfR 年度報告	
信息圖表(Infographics)	
手機或平板電腦之第三方應用程式 Apps(例如 Opinion app)	



圖十五、德國消費者對於食品安全議題之風險認知

(一) 民眾之風險認知(Risk perception)

民眾對風險的認知與科學對於風險的了解不完全相同，特別是風險物質檢出值之意義，以德國 2011 年戴奧辛雞蛋事件為例，民眾當時只有看到媒體所報導的戴奧辛含量超過標準值 77 倍所呈現的風險印象，民眾對戴奧辛的風險認知仍為世紀之毒或超級毒素(Dioxin=ultra toxin)，即使向民眾說明受污染的食品已經不可以在市面上販售或交易，且不會對於健康造成影響，仍無法消除民眾對於戴奧辛的恐慌，僅由數值的大小決定風險的高低，而不是從客觀或相對的比較判斷，是風險溝通的一大挑戰。

民眾對於風險存在著各異的看法或感受(Feelings)，常常與事實(Facts)大相逕庭，例如德國在戴奧辛雞蛋事件爆發的同一年，同時發生病原性大腸桿菌污染之食品中毒事件，事件嚴重，造成 53 人死亡。事件之後，BfR 於 2011 年曾經針對 803 位的民眾進行問卷調查，比較食品中 EHEC 與戴奧辛事件中，消費者的對於兩者健康損害風險的看法，結果高達 40%的消費者認為兩者的風險一樣高，戴奧辛風險更高者約 30%，由此可看出民眾的風險認知與事實的差異。

民眾的風險感知大多是主觀的，經常與客觀的專家看法有很大的落差，有些非常低的風險，在民眾認知中是非常重要的的一件事；相對的，有些嚴重的風險，卻常常被民眾有意或無意的忽視或視而不見。例如對於「天然(nature)」的

看法，民眾普遍認為天然好的，是安全的；對於天然的原料予以人工改變或介入，在民眾的風險認知上，就是會產生問題；如果產品與天然成分有所偏差，就是會對健康造成風險等。但事實上卻不盡然，例如民眾可能高估來農藥帶來的致癌風險，卻低估某些具有致癌性之天然物質的致癌風險。主觀的風險認知，會讓消費者認為其所認知的就是事實，因此，有效風險溝通的前提必須透過提供更多的知識以及了解民眾對於風險物質的認知。因此，BfR 自 2014 年起，均透過檢視民眾如何對於評判危害物質或活動，以量化及預測民眾的風險認知，以選擇適當的風險溝通方法，然後再透過傳統的提供資訊的單向風險溝通 (one-way communication) 與雙向的風險對話 (two-way communication)，來拉近與民眾的風險認知²⁵。

(二) 不確定度之認識 (Understanding uncertainty)



消費者對於風險的認知與實際經常存在很大的差異，例如，BfR 曾經針對 1,004 位民眾問卷，對於農藥殘留是否允許存在於食品中的問題，有高達 66% 的消費者回答不可以，僅有 31% 的消費者回答可以。其次，情境不同，風險有所不同，風險評估存在著不確定度 (uncertainty)，或者說對於風險的解釋，需要對外清楚說明其限制，消費大眾對於風險的了解或其意涵多一知半解，針對不確定度的說明更形重要，依據風險溝通專家 Dr. Peter M Sandman 的建議，風險不確定度的說明有以下幾個原則：

1. 對於不確定度的說明，不要等到非不得已，不得不面對的時候，應該預先說明不確定度。
2. 說明不確定度的界線，或者說在怎樣的範圍的可能性或機率是可信任的。
3. 釐清可以確定的內容。
4. 說明對於減少不確定度之所為或正在努力的部分。
5. 如果剩下的不確定度很小或者進一步降低不確定度是有困難的，應該誠實清楚的對外說明，不要過度承諾不可為的事情。

對於不確定度，德國 BfR 於 2013 年 4 月 9 日提出風險輪廓 (Risk Profile) 的概念及模式，將風險輪廓運用於風險溝通的一環，在提出風險意見的同時，透過風險輪廓，整合科學意見，提供消費者快速掌握相關資訊。

²⁵ BfR. 2018. Risk Communication in Practice

風險輪廓由五項風險元素(Risk element)組成，並配合風險等級描述風險特徵，分別為受影響對象(視情況而定)、健康損害機率(分成五個等級，不可能、不會、可能、可能會、確定會)、健康損害程度(分成四個等級，無、輕度、中度及嚴重)、資料有效性(分成三個等級，高、中、低)及風險控管(分成四個等級，無須控管、透過預警措施控管、透過避免管控、不可管控)。每個適用的風險特性，以深藍色突出顯示於所屬的等級中。例如近期經常發生的甜瓜類遭受病原菌污染導致食品中毒之風險，BfR 以風險圖像說明其風險輪廓²⁶，如圖十六，從該風險輪廓可快速掌握該議題之風險特徵及其不確定度，其中可能受影響的對象為一般民眾、小孩、孕婦以及體弱者；存在對健康造成影響之可能性；對健康損害的程度為由無、輕微至嚴重均有；相關的資料訊息充足；藉由預警等方式可以達到預防或控制。

 BfR risk profile: Pathogenic bacteria on melons (Opinion No. 021/2013)	
A Groups affected	1) General population 2) Pregnant women, small children, the elderly and weak 
B Probability of health problems resulting from the consumption of melons contaminated with pathogenic bacteria	Virtually impossible Unlikely Possible Probably Validate fact
C Severity of health problems resulting from the consumption of melons contaminated with pathogenic bacteria	None Problems Slight Problems [reversible/irreversible] Moderately severe Problems [reversible/irreversible] Severe Problems [reversible/irreversible]
D Informative value of the available data	High: The most important data are available and free of contradictions Medium: Some important data are missing or contradictory Low: Numerous important data are missing or contradictory
E Controllability by consumer	Control not necessary Can be controlled by taking precautions Controllable by refraining from consumption Not controllable

Fields shaded in dark blue designate the properties of the risk assessed in this opinion (for more detailed information, see the text of BfR Opinion No. 021/2013, 9 August 2013).

圖十六、甜瓜上病原菌之風險圖像

²⁶ BfR opinion 021/2013, 09 August Melons: Health Hazard through Contamination with Pathogenic Bacteria
<http://www.bfr.bund.de/cm/349/melons-health-hazard-through-contamination-with-pathogenic-bacteria.pdf>

五、結語

歐盟、德國與日本都在歷經食品安全衝擊後，思考政府管理運作上之困境與盲點，有別於作用法，透過一般食品法、消費者健康保護及食品安全重建法以及食品安全基本法之訂定，規劃完整長治久安的運作機制，將管理與評估獨立分開，其工程雖然浩大，卻是奠定其建立消費者信任的重要基礎，為當今世界各國咸認食品安全風險分析之典型範例。

德國食品安全管理的進展，以保護消費者為核心價值，推動德國食品安全管理的全面改革，負責食品管理食品之 BVL 與科學評估之 BfR 分別成立迄今 15 年，充分展現其在政策擬定與科學評估之客觀、獨立與透明的運作模式，BfR 之科學成果對於食品管理的重要性，甚至為歐盟重要的科學支柱，發現諸多未曾發現的問題，並協助解決所面對的危機。食品安全無法單打獨鬥，內部需要整合溝通，外部需要攜手協力合作，打造綿密的網絡，德國除了在其聯邦制度下由聯邦部及聯邦州搭建互聯網外，也與歐盟、業者、第三方等形成公、私、民協力共治之食品安全網。

我國食品安全衛生管理法係屬作用法，主要係對食品業者及食品之管理要求，近年已經修改多次，管理之強度已經與國際食品管理趨勢同步甚至更為緊密強大，未來需要努力的方向應該致力於輔導推動業者逐步管理到位，達到中小型以上業者甚或所有業者向上轉型之目的。至於管理與評估完全獨立機關之設立，上述德國或日本透過組織重建或基本法等法律設計及管理架構可供我國審慎思考，透過跳脫原來的管理結構，重建不一樣的防護網；如未能從此方向，應在我國食品安全衛生管理法相關章節之要求與授權下，由政府內部致力於建立獨立的科學評估運作機制，建立科學專家制度，提升其聲譽，成為社會威信之主軸，誠如德國在危機管理機制中，以科學評估為基礎，及時做為管理之支持與危機溝通之後盾，將是未來努力的方向，而這樣的運作模式，同樣必須在公公民協力合作以及客觀、獨立與開放的架構及核心價值下，以消費者保護為

優先，非以經濟利益為考量，確保食品安全。獨立的機關或獨立的運作機制都是世界衛生組織食品安全風險分析中可行的方案，此為重要的基本觀念。

食品產銷鏈多元複雜，特別是現今銷售模式的改變，非實體販售方式逐漸取代實體店面之運作，更加劇管理上之不確定度，成為食品攙偽、假冒、取代、轉換、提供不實文件資料等詐欺行為遂行之管道，對食品安全、食品防護、市場經濟、政府效能、消費者信任、業者聲譽等形成重大威脅，其中尤以消費者信任受創嚴重，因此防杜食品詐欺為管理上重點工作。食品安全衛生管理法中第四章第十五條定有食品之禁止行為之規定，其中包括攙偽假冒一款，第五章第二十八條第一款定有標示、宣傳或廣告，不得有不實、誇張或易生誤解之情形。除此之外，檢視近年來食品事件之特性，不法業者之模式有可能在法規規範的範疇或模糊地帶，因此歸納可能與食品詐欺行為有關之模式，並從中建立管理的柵欄，為預防管制或危機管理的重要方向。

食品安全風險分析中，除了需要科學的風險評估以及多方考量利害關係人的風險管理，政策推動與科學知識的傳遞，均需要風險溝通的協助，從歷來的事件經驗，主觀的風險認知與不確定度的影響，仍是溝通的障礙，未來應投注於對民眾感知的了解與掌握，將是讓國人明瞭風險及政策推動的重要工具。

肆、建議事項

- 一、探討我國食品詐欺行為之可能模式，建立預防或管理之方法。
- 二、提升我國危機管理演習之內容，建立橫向聯繫縱向溝通之危機管理網絡，定期實施、檢討並提出報告。
- 三、精進我國非實體店面販售食品行為之管理機制，提供民眾選擇可信任之網購業者或平台之資訊。
- 四、建立我國食品安全國家監測計畫，定期實施、公布及檢討。
- 五、定期調查及研究國人之食品安全風險認知，掌握國人對於風險物質認知之變化，針對關注的主題，透過單向與雙向風險溝通方式，提升民眾對於風險的了解及政策的說明。

伍、收集之資料

此次於德國考察期間，除了與德國 BVL 官員及 BfR 科學家討論之外，同時收集許多與風險管理、危機管理與風險溝通相關資料如下：

1. Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance (BBk). 2011. Guideline for Strategic Crisis Management Exercises.
2. Federal Office of Civil Protection and Disaster Assistance (BBk). 2014. LUKEX 13 Exceptional Biological Threats Comprehensive Exercise Report.
3. German Federal Institute for Risk Assessment(BfR). 2016. Annual Report (compact) 2016.
4. German Federal Institute for Risk Assessment(BfR). 15 Years Science in the Service of Humanity.
5. German Federal Institute for Risk Assessment(BfR). 2017. BfR 2 Go.

陸、致謝

本次榮幸獲邀前往德國演講，感謝本署長官提供機會與駐臺德國經濟辦事處 Axel Limberg(林百科)處長之邀請與安排外，並感謝我國駐德國代表處經濟組何元圭組長及楊禮騰秘書自柏林等人前來支持演講之外，並提供交通協助，在大雪紛飛嚴峻氣候下，驅車前往距離漢諾威約 4 小時車程的柏林，始能順利達成拜會德國食品安全管理及風險評估單位的重要任務，異國同鄉情誼深厚，不勝感激，此行赴德短暫緊湊，卻能滿載而歸，特致感謝所有提供機會的長官及國內外友人。