

독일의 과학기술정보 유통체계

金 洸 熙*, 薛 晟 洙**

I. 서론

독일은 국가혁신체제나 연구정보 유통체계가 체계적으로 구성되어 있고 각 주체의 역할 분담이 잘 이루어져 있다. 우선 연구개발 분야나 재원조달에 있어서 연방과 주정부의 역할 분담이 명확하다. 또한 연구개발의 지원기관간 나아가 연구수행기관의 역할분담이 명확하다. 그러면서도 이러한 기관들이 유기적으로 구성되어 있다는 것이 독일의 큰 특징이다.

특히 과학기술정보의 유통에 있어서는 분야별 정보의 생산기관과 중개기관 혹은 유통기관이 국가적인 계획에 의해 체계적으로 잘 구성되어 있다. 따라서 과학기술정보의 생산과 유통이 비체계적이고 단편적인 우리나라에 큰 시사점을 주리라 예상된다.

이 글은 원래 독일의 과학기술정보 유통체계를 서술하고자 한 것이나, 독일 자체에 대해 익숙치 않다는 점을 반영하여 독일의 유럽 연구정보네트워크에서의 위치와 과학기술 연구개발체계에 대해서도 일부 서술해 놓았다.

* 중소기업연구원, 연구위원

** 한남대학교 경제학과 교수

* 이 연구는 한국과학재단의 지원을 받아 이루어진 「전문연구정보시스템 운영지원사업의 활성화를 위한 연구-한국과학재단의 기능과 역할」의 일부를 각색한 것임.

II. 독일 정보네트워크의 유럽에서의 위치

1. 범유럽 연구정보네트워크

1) 개요

유럽 각국은 지리적·정치적·기술적 요인에 의해 독자적으로 연구정보 네트워크를 구축해 국가별 네트워크의 발전정도나 정보유통에 있어서 격차가 컸다. 그러나 최근 범세계적인 인터넷이 확대되며 국가나 기관을 넘어서는 네트워크의 정비와 관련 기술의 개발 필요성이 증대되고 있다. 범유럽 연구네트워크로는 E-Bone과 EuropaNET가 있다. E-Bone은 유럽 전역의 개별 연구정보 네트워크가 접속된 것이나 사용신청자에게만 한정된 네트워크로 1992년 설립된 E-Bone협의회에 의해 운용된다. EuropaNET는 EC의 COSINE프로젝트의 실험 네트워크가 기간망이며 유럽 연구네트워크협회(RARE)에 의해 1993년부터 확대 운영되고 있다.

EuropaNET는 사용료를 국가가 부담해 예

〈표 1〉 유럽의 연구정보 네트워크

구 분	영 국	프랑스	독 일	범 유 럽	
	JANET	RENATER	WIN	EuropaNET	EBone
운영주체	UKERNA (비영리기업조직)	RENATER (정부설립조직)	독일연구정보네트 워크진흥협회 (DFN)	DANTE (비영리기업조직)	각국네트워크운영 기관(21기관) 협의회
비용부담	UKERNA 회원	위와 동일	연방연구기술부 (BMFT), 이용기관	12개국과와기관1	각국운영기관이 회선에 따라 부담
이용기관	산학관, 연구기관	산학관, 연구기관	산학관, 연구기관	위와 동일	프랑스, 유럽 수개국의 연구네트
기간회선 용 량	2Mbps 1997년 140Mbps	최대34Mbps	2Mbps	2Mbps 향후 34Mbps	최대0.5Mbps 조만간1.5Mbps
미국과의 접속회선 용 량	EBone EuropaNET 경유	EBone경유	EuropaNET경유	1.5Mbps×1 2Mbps×1	1.5Mbps×3 1Mbps×1 0.5Mbps×1
비 고	superJANET로 이행중.	교육부, 연구부. 우정부 3부의 합의따라 설립.			

주1: 벨기에, 독일, 그리스, 헝가리, 폴란드, 포르투갈, 슬로베니아, 스페인, 영국, NORDUnet(덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드).

자료: 科學技術會議 政策委員會 研究情報ネットワーク懇談會, 研究情報ネットワークに關する當面の進め方について, 平成 6年 6月, 檢討參考資料.

산은 풍부하지만 E-Bone과는 달리 소프트웨어의 사용에서 유연성이 결여되어 있다. 또한 중심기관이 없다는 문제도 있다. 따라서 정보서비스의 충실, 명확한 요금체계, 서비스의 글로벌화가 필요하다. 반면 E-Bone은 개개의 사용자 부담제라 예산제약이 크다는 단점이 있으나 소프트웨어의 유연성이 크다는 장점이 있다. 그러나 두 네트워크 모두 운용이 확대된지 2~3년에 불과해 과도기적인 상황이며, 두 네트워크에 대한 각국의 대응에는 차이가 있다.

또한 유럽 각국에서는 네트워크의 정비와 병행하여 데이터베이스의 정비와 유통을 촉진시키고 있다. 최근에는 특히 교육, 지구환경, 의

료, 도서관 등의 이용을 촉진시키기 위한 멀티미디어와 조작성 향상을 위한 기술개발이 강조되고 있다.

2) EuropaNET와 유럽연구네트워크협회

EC에서는 연구정보 네트워크를 물리학, 화학, 의학, 생물학 등 각 분야에 응용하기 위한 연구개발을 적극적으로 추진하고 있으며, 향후에는 의료, 도서관, 운수, 행정정보를 포함하는 종합 네트워크로의 발전을 기도하고 있다. 한편 데이터베이스 정비의 중요성도 인식하여 지역 내 연구개발의 성과 및 계획, 연구자 안내정보

등을 수록한 데이터베이스(CORDIS)의 정비 유통을 촉진시키고 있다.

EC에서는 EUREKA계획의 하나인 COSINE(The Cooperation for OSI Networking in Europe)프로젝트를 1989~1993년 기간에 수행한 바 있다. 이 프로젝트의 수행에서 큰 역할을 한 유럽 연구네트워크협회(RARE)가 1993년 7월 민간기업 DANTE를 설립하여 EuropaNET를 운영하고 있다. 이들은 EuropaNET를 확대하려고는 하나 E-Bone을 소멸시키려는 의도는 없다. 즉 이용자의 선택에 맡기겠다는 의도이다.

암스테르담에 소재한 RARE는 유럽네트워크의 기술적·조직적인 장애를 제거하려는 의도로 1986년 설립된 비영리단체이며 회원은 40여개의 국가나 기관인데 이스라엘, 인도, 한국 등 역외 회원도 있다. DANTE는 직원 11명의 EuropaNET의 운영자이나 실제운영은 PTT Telecom과 자회사 유니소스사가 담당한다. 역내 속도는 3~8Mbps이나 미국과의 접속은 약간 떨어지며 사용 프로토콜은 OSI와 TCP/IP이다. 이용료는 사용자가 직접 부담하지 않고 각국의 참여기관이 부담한다.

3) E-Bone과 EUnet

1982년 유닉스 사용자의 비공식적인 조직으로 출범한 E-Bone은 규모가 확대됨에 따라 민간기업 EUnet가 1993년에 설립되어 실질적인 운영을 담당하고 있다. E-Bone협의회가 있으나 구속력은 약하며 서비스에 대한 이용제한은 없다. 현재 1만여의 기업, 대학, 연구소가 참가하고 있다. 사용 프로토콜은 TCP/IP이며 기업

에는 64Mbps, 유럽 내에서는 2Mbps, 미국과는 1Mbps의 속도가 제공된다.

E-Bone은 파리와 고에너지물리학센터(CERN)와의 고속회선도 있는데 CERN을 통해 EuropaNET에 접속된다. EUnet에서는 유럽의 두 네트워크에 대한 선택은 이용자에 있다는 EuropaNET측의 의도가 네트워크의 확대와 기술발전에 저해요인이 된다고 생각한다.

4) 고에너지물리학센터(CERN)

고에너지물리학센터(CERN)는 제네바에 소재한 19개국 가맹 고에너지물리학의 공동이용기관으로 전세계 6,500명의 연구자가 참여하고 있다. 고에너지 물리학분야는 실험데이터의 고속 대량의 해석, 저장, 전송이 필수이므로 컴퓨터 및 네트워크가 필수불가결한 요소이다. CERN은 데이터 전송량이 연간 24테라바이트에 달해 상당히 큰 규모의 국가 네트워크에 해당하는 송수신이 이루어지고 있다. 하부에는 고에너지 물리학에 특화된 연구소간의 네트워크도 있지만 다목적 네트워크로서의 성격도 있어 네트워크 관련 연구개발이 적극적으로 추진되고 있다.

세계적인 데이터베이스 검색시스템인 WWW(World Wide Web)의 개발, 멀티미디어 관련 연구, ATM방식의 국제접속실험 등을 하고 있다. EuropaNET나 E-Bone과의 관계는 중립적으로 양쪽 모두와 접속하고 있으며 사용자로서는 경쟁이 존재함으로 비용과 품질면에서 이득이 있다고 생각하는 편이다.

2. 주요 국가의 네트워크

1) 프랑스 연구교육기술 네트워크
(RENATER)

프랑스에서는 1990년대 들어 연구기관 네트워크의 정비 필요성이 제기되어 당시의 연구부, 교육부, 우정부의 협력으로 1992년 공익법인인 RENATER(프랑스 연구교육기술네트워크)를 설립하였다. RENATER는 회원의 회비와 지방 정부의 지원으로 운영되며 직원은 6인이나 프랑스텔레콤이 하청업자로 기능한다. 프랑스는 E-Bone을 지지하는데, EuropaNET와의 경쟁과 협조를 통하는 것이 유럽 전역의 네트워크를 발전시키는 것이라는 입장이다.

속도는 2Mbps이나 파리-리옹-마르세이유간은 34Mbps이며 프로토콜은 TCP/IP이다. 해외와는 E-Bone으로 접속되는데 미국과는 1.5Mbps, CERN과는 2Mbps로 접속된다. 아시아지역에는 일본과 접속되는데 미국을 경유하여 접속되며 도중 30개소의 노드가 있다.

2) 영국 교육연구협회와 JANET

영국은 1990년 이래 독자적인 프로토콜에 의한 네트워크인 JANET를 운영했으나 현재는 인터넷과의 접속을 위해 TCP/IP를 병행 사용하고 있다. 초기에는 런던대학이 JANET의 중심기관이었으나 1994년 4월에는 네트워크의 확대를 위해 UKERNA(United Kingdom Educational Research Association)라는 비영리법인이 발족되었다.

이 기관은 회비로 운영되는 것을 원칙으로 하나 아직은 정부보조를 받고 있다. 기업도 회원이 될 수 있으나 영리활동은 허용되지 않는

다. 영국 내의 주요기관과 EuropaNET 및 미국과는 2Mbps, E-Bone과는 256Kbps 로 접속한다.

한편 최근 British Telecom과의 합작으로 Super JANET를 개시하였는데 6개 기관을 136Mbps로 접속하여 도서관 이용, 화상진료, 교육관계 프로젝트 등 각종 네트워크실험을 추진하고 있다. 앞으로는 JANET를 Super JANET화시킨다는 계획이다.

3) 독일 연구정보네트워크진흥회(DFN)와 WIN

독일은 연구정보네트워크진흥회에 의해 1989년부터 전국적인 연구정보 네트워크인 WIN이 가동되었는데 이 네트워크는 TCP/IP, OSI 및 X.25를 지원하는 멀티 프로토콜로 운용 중이다. 현재 약 300개의 기관이 접속되어 있는데 독일국립정보처리연구소(GMD)가 중심 기관이다. 본에 소재한 이 기관은 E-Bone의 독일 접속거점이었으나 최근에는 EuropaNET 거점이 되었다. 현재는 독일내 3개 연구기관을 155Mbps로 연결해 멀티미디어 활용실험을 하고 있다.

Ⅲ. 독일의 과학기술정보 유통체계

1. 독일의 연구개발체계

1) 연구개발 지원기관

독일연구협회(DFG: Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V.)은 연방 및 주정부의 재

정지원을 받아 주로 기초과학 분야의 연구에 자금지원을 하는 기관이다. 연구비 지원은 특히 대학에 집중되며, 과학기술인력의 양성지원도 재단의 주요 임무 중의 하나이다. 재원은 연방 정부와 주정부에서 절반씩 부담되나 개별 프로그램별로 연방과 주정부의 부담비율이 상이하다.

산업연구조합 연합회(AiF: Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V.)는 1954년에 결성되었으며 68개의 업종별 연구조합 외에 대학의 연구소, Max-Planck소속 연구소들, Fraunhofer계 연구소, 연방부처 산하 시험연구소 등 102개 기관이 회원이다. AiF는 회원들의 회비로 운영되며 공동연구개발 프로젝트에 대한 지원은 연방경제부(BMWi)가 100% 재정지원을 하고 있다. AiF는 업종별 공동기술개발이 주임무이나 중소기업의 연구개발 촉진을 위한 연방정부의 특별프로그램을 위탁처리하고 있다. 현재 이들 특별프로그램은 구동독지역 중소기업의 기술개발에 집중되고 있다.

민간 차원의 재단도 연구개발을 후원하고 있는데 이들 중 어느 정도는 연방 또는 주정부의 재정지원을 받고 있다. 특정 주 또는 지역에 국한되지 않고 전국적인 차원에서 운영되고 있는 지원기관은 다음과 같다. DAAD는 외국과의 학술적인 유대강화를 위한 연구지원, 특히 외국인 또는 내국인학자의 국제교환교육을 지원한다. 훔볼트재단은 외국의 학자들이 독일의 대학 또는 연구기관에서 연구를 할 때 이를 지원한다. 폴크스바겐재단은 연구기관 또는 대학의 연구기자재 구입을 지원하며, 환경을 위한 독일연방재단은 환경보호 프로젝트 중 특히 중소기업

의 환경보호 프로젝트를 중점 지원한다.

2) 연구개발기관

막스프랑크연구회(Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften e. V.)의 산하연구소들은 독일 전역에 고루 산재되어 1993년 현재 구서독지역에 62개 연구소, 동독지역에 새롭게 조직된 39개 연구소를 운영하고 있다. MPG는 주로 자연과학, 인문과학 분야의 기초연구를 하는데 학과별로 분리되어 있는 대학의 속성상 대학에서 하기 힘든 기초연구에 중점을 두고 있다. 1992년 현재 10,354명의 인원이 근무하고 있으며 연구인력은 4,368명, 기술인력은 3,285명이다. 예산은 13억마르크이며 거의 전부 연방정부(50%)와 주정부(50%)의 재원으로 충당된다. 프라운호퍼 연구소(FhG)는 기업에 바로 적용될 수 있는 응용연구에 집중하고 있다. 따라서 기업체로부터의 위탁연구를 주로 수행한다. 약40개의 연구소가 지역별로 산재되어 있으며 1992년 현재 연구인력 2,388명, 기술 및 경영전문인력 2,651명 등 총 6,200여명의 인원이 근무하고 있다. 1992년의 연방정부 주정부 FhG의 협약으로, 프라운호퍼 연구소는 1995년까지 수탁연구 수입을 전체 예산의 2/3수준으로 높히기로 하였으며 나머지의 90%를 연방정부가 10%를 주정부가 부담하기로 하였다. 16개 대형국책연구소(GFE: Groschforschungseinrichtungen)는 24,000여명이 종사하는 국책연구기관으로 공공적인 성격의 대형 장기연구를 수행하며, 인력이나 장비에서 독일의 중추적인 연구개발기관이다. 16개 분야는 해양 및 극지, 원자물리,

암, 항공우주기술, 생명공학, 지질학, 환경 및 기후, 수학 및 정보처리시스템 개발, 환경 및 보건, 중이온(핵반응 등), 자연과학연구 특히 응축물질, 플라즈마물리학, 핵물리학, 환경문제와 핵에너지, 의학, 환경오염이다.

연방과 주정부간의 협약으로 주정부 산하의 연구소지만 국가적인 차원의 연구를 전담하는 연구소들을 지원하기 위하여 Blue List가 결성되었다. Blue List에 속한 연구소는 구서독지역에 48개, 동독지역에 34개가 있으며 총 연구 인력은 1만 명 정도이다. 이 연구소들은 대단히 다양하나 대략 인문사회과학, 경제학, 교육학, 의학, 생물학, 자연과학, 정보처리 및 수집, 박물관분야 등 8개 부문으로 나눌 수 있다.

연방부처 산하의 시험연구기관은 법적 형태로는 독립된 연구소가 아니나 각 부처의 분야별 업무를 보조하기 위하여 연구기능을 수행하고 있다. 이들 기관의 연구개발비 지출은 독일 전체의 약 10%정도로 추산되나 연구기능, 연구장비, 인원 면에서 무시하지 못할 위치를 차지하고 있다.

2. 과학기술정보 유통체계

1) 개요

과학기술정보의 생산 및 효율적인 공급체계는 산업계, 대학 및 연구기관의 연구성과를 증대시키고 정책당국의 의사결정에 있어 질적향상을 도모한다. 이와같은 중요한 기능을 담당하는 정보서비스분야는 독일의 경우 크게 민간부문과 공공부문으로 대별할 수 있다. 민간부문은 인쇄매체를 취급하는 출판사, 서점, CD-ROM

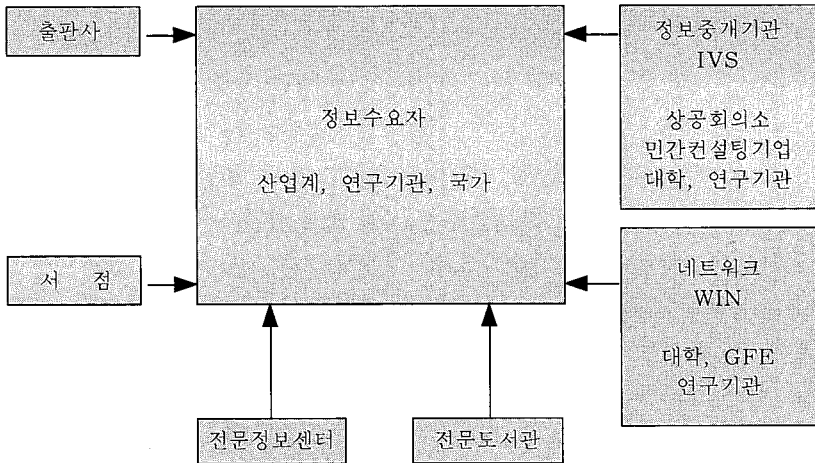
과 같은 전자정보를 제공하는 민간정보서비스 회사, 컨설팅회사들이라 할 수 있다. 주로 경제와 경영정보를 가공하여 제공하는 이들 민간정보업자들은 시장메카니즘에 따라 정보수요자의 요구에 부응함으로써 어느 정도 성공적이라 평가받고 있다. 반면 과학기술정보를 주로 제공하는 공공기관들은 전문정보센터나 각종 도서관 모두 민간부문에 비하여 효율성이 떨어져 연방정부 차원에서 이의 효율성 제고를 위한 정책이 지속되고 있다.

1974~77년 동안에는 데이터베이스화 프로그램(IuD)을 추진하여 공공 정보유통기관들이 보유한 정보의 통합을 위한 1차작업을 시작했다. 즉 각 기관이 보유한 문헌의 목록, 데이터, 통계 등을 정비하고 데이터베이스화하는 사업을 중점 추진한 것이다. 이는 온라인화의 1차작업이라 할 것이다.

또한 1985~88년 동안에는 세계시장에서 독일이 보유한 정보가 유통되기 위한 프로그램으로 과학기술 부문별 전문정보프로그램을 추진하였다. 이 사업은 부문별 과학기술정보 공급자로서의 독일의 위상을 제고시키고기 위한 것으로 미국 등 다른 선진국으로 부터의 과학기술정보 수입에 따른 정보의 종속화를 지양해야 할 필요성에 의한 것이다.

최근에는(1990~94년) 정보하부구조의 확대를 위한 정책을 취한 바 있다. 국가 전문정보센터 및 학술도서관 기능을 확장하는 한편 정보수요자의 정보이용을 높이지는 취지인바, 궁극적으로는 세계시장에서 독일의 과학기술정보 이용율을 높이는 것을 목적으로 한 것이다. 이 정책은 앞서 시행한 과학기술 부문별 전문정보프로그램의 확장이라 할 수 있다.

〈표 2〉 독일의 과학기술정보유통체계



과학기술정보 유통체계는 크게 15개 분야별 전문정보센터와 학술/과학기술 전문도서관으로 구성된 정보생산기관, 지역적으로 넓게 분포되어 있는 정보중개기관(IVS)으로 구성되어 있다. 또한 이 체계는 대학과 대형국책연구소(GFE), 연구기관들의 상호연계 네트워크인 WIN이 받치고 있다.

2) 정보공급기관

① 전문정보센터

정부추진의 15개 전문정보기관(Fachinformationseinrichtungen)은 도서관과 함께 독일의 과학기술정보 제공의 중추적인 기관이다. 이들의 분야별 데이터베이스와 네트워크 시스템은 독일 전체의 과학기술 정보유통의 약 85~95% 정도를 담당하는 것으로 평가되고 있다.

15개 전문정보기관 중 7개 기관은 독립법인이거나 독립법인의 부속기관 형태이고, 7개 기관은 연방부처 산하기관, 그리고 1개 기관은 프

라운호퍼 연구그룹에 속해 있다. 이 중 칼스루에 전문정보센터(FIZ Karlsruhe), 보건복지 전문정보센터(DIMDI), 기계전자 전문정보센터(FIZ Technik), 법률정보센터(JURIS)는 자체의 시스템을 통하여 과학기술정보를 외부이용자에게 제공하고 있으며 이 외의 기관들은 CD-ROM을 통하거나 다른 정보유통기관과 협약을 맺어 정보를 제공하고 있다.

② 학술 도서관

독일의 잘 정비된 도서관시스템은 전문정보센터와 함께 정보제공자로서의 중추를 이룬다. 독일의 도서관은 크게 학술도서관(Wissenschaftliche Bibliotheken)과 자치단체 또는 교회에서 운영하는 공공도서관(Oeffentliche Bibliotheken)으로 대별할 수 있다. 자치단체 운영의 공공도서관은 13,503개, 교회운영의 도서관은 7,570개이다.

과학기술정보는 주로 학술도서관을 통해 이루어진다 할 수 있다. 학술도서관은 7개 국가 중앙도서관, 36개 지역도서관, 58개 대학도서

관, 161개 전문대학도서관 그리고 2,106개 전문도서관으로 구성되어 총 5,567개 도서관에 11,300여명이 종사하고 있다. 특히 전문도서관은 분야별 전문도서관으로 산업계, 연방정부(예: 특허청도서관), 주정부에서 운영한다.

독일 정부는 도서관을 통한 정보이용을 제고하고 이용의 효율성을 높이기 위하여 도서관 전산화를 강화하고 있다.

3) 과학기술정보 유통기관

① 정보중계기관(IVS)

연방경제부(BMW)는 기업의 과학기술 및 경제에 관한 온라인정보에의 접근도를 높이기 위하여 분야별 산업별 지역별로 상이한 민간 컨설팅회사, 상공회의소, 대학, 연구기관들을 정보중계기관(Informationsvermittlungstellen)으로 지정하고 있다. 정보중계기관은 특히 정보에의 접근도가 떨어지는 중소기업을 위한 것이다.

서독지역에는 현재 연구소 21개, 경제연구소 28개, 민간컨설팅회사 85개로 총 134개 기관이 정보중계기관으로 지정되어 있다. 구동독 지역에도 21개소가 기계, 전자, 섬유, 비철금속 등 산업별로 지정되어 운영되고 있다.

② 연구정보네트워크

대학 대형국책연구소 기업 등이 회원인 독일 연구정보네트워크진흥회(DFN: Verein zur Foerderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V.)는 독일의 연구정보 네트워크를 구축하고 운영하기 위해 설립된 기관이다. DFN은 연방과학기술부와 공동으로 OSI프로토콜에 기초한 회원전문 전산망을 구축한 바 있는

데 이는 유럽연합(EU)의 EUREKA프로젝트 COSINE의 모델이 되었다.

네트워크 WIN(X.25 프로토콜)에는 현재 300여 개의 대학과 연구소가 연결되어 있으며, 게이트웨이를 통하여 EuropaNET나 전용회선망에 연계된다. WIN에의 연계는 독일연구정보네트워크진흥회를 통해서만 가능하며, 최근에는 ERWIN으로 확대되어 동독지역의 연구소, 대학과도 연계되었다.

3. 전문정보센터

① 칼스루에전문정보센터(FIZ Karlsruhe)

- 천문학, 천체물리학, 에너지, 핵연구 및 핵기술, 항공우주기술, 수학, 전산학, 물리학 우주연구분야의 DB 38개를 구축하여 제공
 - BMFT, 11개 주정부, 독일 수학자협회, 독일 물리학회, 뮌헨프라운호퍼 본부, 뮌헨 막스프랑크본부, 전산정보협회, 독일엔지니어협회가 공동 운영.
 - 미국화학협회(CAS)와 일본의 과학기술정보센터(JICST)와 연계되어 STN-International(Scientific and Technical Information Network)을 이루고 있음.
 - 1993년 예산규모는 4천 6백만 마르크이며, 이 중 38%는 정보이용자부터의 수입으로, 나머지는 연방정부(85%)와 주정부(15%)의 재정으로 충당.
 - 현재 약 362,800여 수요자가 이용하고 있음.
- #### ② 화학전문정보센터(FIZ Chemie)
- 화학 및 화공학분야의 약20개 DB를 STN Karlsruhe, INKADAT와 같은 정보제공기관을 통하여 온라인으로 정보제공.

- BMFT, 11개 주정부(베를린주가 대표), 독일화학자협회, 독일 화학기기·화공학·생명공학협회, 합성수지연구회가 공동으로 운영.
- 1993년 현재 약 56,100여 수요자가 이용.
- 1993년 예산규모는 17.1백만 마르크이며 이중 약 61%는 정보이용자로부터의 수입으로, 나머지는 연방정부(50%)와 주정부(50%)의 재정으로 충당.

③ 지질전문정보센터(GEOFIZ)

- 연방경제부(BMWi)의 지질학 및 자원청 산하기관
- 지질학, 특히 에너지, 금속, 광물자원 등에 관한 DB구축·제공(3개)
- 1993년 예산규모는 1.5백만 마르크이며 이중 약3%만이 정보이용자로부터의 수입이며 나머지는 연방정부(87.5%)와 Niedersachsen주(12.5%)의 재정으로 충당
- 현재 2,000여 수요자가 이용

④ 기계전자정보센터(FIZ Technik)

- 기계공업연합회, 전자기술연합회, 섬유공업연합회, 독일전자기술자연합회, 독일엔지니어협회가 공동회원
- 전자기술, 기계공업, 의학기술, 섬유기술 등에 관한 DB구축·제공(약65개)
- 1993년 예산규모는 11백만마르크이며, 이중 54%는 94,426여 이용자로부터의 수입으로 나머지는 회원 및 연방정부의 재원으로 충당

⑤ 표준정보센터(DITR)

- 독일표준연구소(DIN) 부속기관
- 독일 및 독일어권, 미국, 일본 등 국제표준기술 등에 관한 DB구축·제공(3개)
- 1993년 예산규모는 5.8백만 마르크이며, 이

중 71%는 85,000여 정보이용자로부터의 수입으로, 나머지는 연방정부(15%) 및 독일표준연구소(15%)의 재정으로 충당

⑥ 소재정보센터(FIZ Werkstoffe)

- 재료시험연구청, BFI, DGZfP, 독일용접기술협회, 독일제철업협회, 독일주물기술자협회가 공동회원.
- 금속, 유리, 요업제작재료에 관한 국내외자료의 DB구축·제공(8개)
- 1993년 예산규모는 4.9백만 마르크이며, 이중 21%는 7,700여 정보이용자로부터의 수입으로, 나머지는 연방정부와 위에 언급한 회원협회의 재정으로 충당

⑦ 설계기술정보센터(IRB)

- 도시계획, 공장배치, 주택·공장건설 등에 관한 설계, 기술, 시장정보DB(16개)
- 1993년 예산규모는 2.7백만 마르크이며, 이중 27%는 5,250여 정보이용자로부터의 수입으로, 나머지는 연방정부(90%)와 주정부(10%)의 재원으로 충당.

⑧ 사회과학정보센터(IZ)

- 사회과학분야의 연구자 및 연구물에 관한 정보를 DB구축·제공(2개)
- 1993년 예산규모는 5.6백만 마르크이며, 이중 5%는 6,300여 정보이용자로부터의 수입으로 나머지는 연방정부(80%)와 주정부(20%)의 재원으로 충당.

⑨ 보건복지정보센터(DIMDI)

- BMJFFG(청소년, 가정, 여성 및 보건정부 장관)산하의 기관.
- 의학 및 의학 관련 분야(보건, 영양, 생명공학, 약학 등) DB구축(84개)
- 1993년 예산규모는 24.2백만 마르크이며,

이 중 41%는 261,350여 정보이용자로부터의 수입으로 나머지는 연방정부의 재원으로 충당.

⑩ 식품영양정보센터(ZADI)

- BML(영양, 농업 및 임업부)장관 산하의 기관(청)
- 영양, 농업 및 임업 관련 자료 특히 연방정부의 연구계획 등을 DB구축(11개)
- 1993년 예산규모는 3.6백만 마르크이며, 전액 연방정부의 재원으로 충당.

⑪ 체육정보센터(BISp)

- BMI(내무부)장관 산하의 기관(청)
- 체육관련 정보 DB구축·제공(4개)
- 전액 연방정부의 예산으로 운영되며 정보이용자는 1993년 현재 2,601명

⑫ 환경정보센터(UBA/UMPLIS)

- 환경관련 정보의 DB구축·제공(9개)
- 전액 연방정부의 예산으로 운영되며 정보이용자는 1993년 현재 52,272명

⑬ 교통정보센터(ZIV)

- 독일교통과학협회(DVWG)의 한 부서
- 전체 교통수단, 교통제도, 교통망 등에 관한 정보 DB구축·제공(8개)
- 연방 교통부가 재정지원, 현재 1,100명이 이용

⑭ 법률정보센터(JURIS)

- 연방법무부(BMJ), 연방변호사회, 독일변호사연합회, 살란트주 재무장관, Hans-Soldan GmbH, Rudolf Haufe출판사가 공동운영
- 법률, 시행령, 판결문, 법률 관련 서적 등을 DB구축·제공(8개)
- 1993년 예산규모는 9.7백만 마르크이며, 이

중 54%는 165,000여 명의 정보이용자로부터의 수입으로 나머지는 연방정부에서 재원지원

⑮ 통계정보센터(STATIS-BUND)

- 연방 통계청에서 운영
- 모든 정부의 공식통계를 DB구축·제공(1개)
- 1993년 현재 정보이용자는 약159,000명

【참고문헌】

- 1) BMFT, 『Bundesbericht Forschung 1993』, Bonn, Juli 1993
- 2) BMFT, 『Fachinformationsprogramm der Bundesregierung 1990~1994』, Nov. 1993
- 3) BMFT, 『Zwischenbilanz 1992: zum Fachinformationsprogramm der Bundesregierung 1990~1994』, Nov. 1993
- 4) BMBWF, 『Foerderfibel: Foerderung von Forschung, Entwicklung und Innovation』, Jan. 1995
- 5) DFG, 『Jahresbericht 1993』, Bd1, 2, Bonn
- 6) DFG, German research: Report of the DFG 2~3/94
- 7) Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 『An die Zukunft denken: Wissenschaft-Forschung-Entwicklung』, Bonn 1990