

□ 비평논문

과학기술과 과학문화 공간:

독일 과학도시(Stadt der Wissenschaft) 사례를 중심으로*

1

김춘식

포항공과대학교

I. 들어가는 말

II. 독일의 과학도시 사업

III. 2005년도 과학도시 브레멘 주(州)

IV. 나가는 말: 과학기술과 과학문화 공간의 창출

I. 들어가는 말

최근 해외 과학문화 활동은 민간분야의 참여유도를 통해 과학기술의 저변을 확대함과 동시에 과학문화의 산업화에 주목하고 있다. 이러한 경향은 특정한 도시공간에서 이루어지는 과학문화 활동이 도시이미지의 고양뿐만 아니라 지역혁신의 동력을 창출하는 데에 기여해야 한다는 점을 강조하고 있는 것이다.²⁾ 그리고 과학문화 활동에 대한 이와 같은 경향은 점차 공간에 대한 관심으로 심화되고 있다. 오늘날 대중은 일상 곳곳에서 과학기술을 접하고 있으며, 과학기술은 대중의 일상과 분리될 수 없다. 따라서 이러한 현상은 미시적 차원의 주체인 대중의 일상과 거시적인 차원의 정부정책을

1 * 이 논문은 2007년도 과학문화연구센터(SCRC)의 지원에 의해 연구되었음.

2) 임경순은 “과학문화 사업은 이제 정부보다는 민간 분야의 참여 유도를 통해 과학기술 저변을 보다 확대할 필요가 있으며, 특히 과학문화가 산업화될 수 있도록 민간 차원의 과학문화산업의 육성방안을 다각도로 모색해야 한다.”고 강조하고 있다. *Science Times*, 2005. 03. 13.

매개하는 유무형의 공간에 대해 새롭게 조명해 볼 것을 요구하고 있다.

이와 같은 과학문화 공간에 대한 신경향의 성공적인 사례로 주목 받고 있는 과학문화 프로그램 중 하나가 2005년부터 5개년 계획으로 시행되고 있는 독일의 ‘과학도시 (Stadt der Wissenschaft)’³⁾ 사업이다. 지자체와 민간단체 간의 쌍방향의 소통과정을 통해 현재 진행 중에 있는 독일의 과학도시 사업은 과학문화 활동 및 행사 프로그램의 준비·기획·진행·결과·평가 등을 한눈에 파악할 수 있으며, 또한 과학의 문화화 과정을 추적할 수 있는 모범적인 사례이다.⁴⁾ 또한 독일의 도시들은 이 사업을 계기로 과학문화 활동의 지속성을 담보하고, 이를 과학의 대중화 실현의 장(場)으로 환원하며, 나아가 도시혁신의 자산으로 삼고자 한다.

주지하듯 한국에서도 독일의 과학도시 프로그램과 유사한 사업이 시행되고 있다. 한국과학문화재단은 과학문화 사업을 보다 체계적으로 추진하기 위하여 지난 2004년 지방자치단체·지역대학·지역교육청 등 개별 지역이 중심이 되는 새로운 형태의 사업을 제시했다. 이후 재단은 각 지역의 환경과 특성에 적합한 지역단위의 과학문화 증진을 목적으로 하고 있는 사이언스코리아(Science Korea)운동을 전개하고 있으며, 이 운동의 일환으로서 과학문화도시 사업을 시작했다.⁵⁾ 따라서 본 연구는 독일의 과학도시 사업을

3) 독일어 ‘Wissenschaft’는 자연과학(Naturwissenschaft)뿐만 아니라, 인문과학과 사회과학을 총칭하는 정신과학(Geisteswissenschaft)을 포괄하는 개념이다. 하지만 본 논문에서 다루고 있는 독일의 과학도시 프로그램의 세부내용의 핵심은 자연과학에 치중하고 있다. 독일의 “Stadt der Wissenschaft” 사업이 단순히 자연과학의 중요성을 강조하는 것을 넘어 지식기반사회를 지향하는 프로그램으로 이해될 수도 있다. 그러나 본 연구자가 독일 현지 조사를 통해 파악한 사업의 특성과 내용 상 ‘과학’도시 사업이라 명명하고자 한다.

4) 독일의 ‘과학도시’ 선정사업의 취지 및 구체적인 활동 프로그램은 실재 한국의 ‘과학문화도시’사업과 거의 같지만 국내에서는 ‘과학도시’라는 용어가 주는 뉘앙스로 인해 그 의미가 잘못 전달되고 있다고 판단된다. 즉 국내에서 통용되는 과학도시는 주로 대덕단지와 같은 특정 공간에서 이루어지고 있는 특성화된 첨단과학단지를 의미하고 있다. 독일의 경우 비록 명칭은 과학도시 사업이지만 실재 활동이나 형태에 있어서는 ‘과학문화도시사업’을 추진하고 있다.

5) 2004년도 과학문화 거점도시로 선정된 포항을 시작으로 현재 총 16개의 과학문화도시가 지정되어 있다. 나아가 과학문화도시로 선정된 지자체는 지역의 과학문화 사업을 총괄 기획, 관리하는 지역 과학문화거점센터를 설립하였으며, 이 거점센터를 중심으로 지역사회의 자율적인 과학문화 사업을 유도하고 확산하기 위해 노력하고 있다. 하지만 현재 한국의 16개 과학문화도시들은 과학문화 확산에 관한 성과에도 불구하고 도시이미지 제고나 도시발전을 위한 혁신적인 기능수행에는 미진한 실정이다.

소개함으로써 한국 내 과학문화 연구 분과 및 현재 시행 중인 한국의 과학문화도시 사업에 유용한 자료를 제공함을 목적으로 한다.

본 연구는 우선 2005년도부터 시행하고 있는 독일의 과학도시 사업의 배경과 목적, 그리고 과학도시 공모와 선정과정 등을 고찰하겠다. 특히 이 장에서는 독일 과학도시 사업이 특정한 지리적 공간에서 추구하고 있는 과학문화의 역할과 기능을 조명할 것이다. 둘째로 사업시행 첫 해인 2005년도 과학도시로 선정된 브레멘 주(州)⁶⁾가 한 해 동안 진행한 과학문화 활동 및 행사의 세부프로그램을 살펴보고, 마지막으로 독일의 과학도시 사업의 시사점과 과학기술과 과학문화 공간 창출에 관한 전망을 시도하겠다.

II. 독일의 과학도시 사업

1. 과학도시 선정 목적

독일 과학도시 공모의 목적은 먼저 도시 및 지자체가 과학도시 사업을 계기로 과학, 경제, 문화, 정치를 네트워크화 할 수 있는 계기를 가질 수 있도록 하는 것이다. 둘째로는 대중의 과학에 대한 장기적인 관심을 유도하고, 나아가 과학이 사회와의 지속적인 대화로 확대될 수 있는 동기를 부여하며, 셋째로는 과학을 도시발전의 동력으로 삼고자하는 데에 있다.⁷⁾



제정지원을 한다. 협회는 독일학술진흥재단(DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft), 막스-플랑크-협회(MPG, Max-Planck-Gesellschaft), 독일학술교류재단(DAAD, Der Deutsche

이와 같은 목적에 따라 독일
학술진흥협회(Stifterverband für
die Deutsche Wissen-schaft)⁸⁾
en)시(市)와 항구인 브레머하펜

표한 *Pressemitteilung I/r/GV/Kultur*

리고 국제적 경쟁력을 고양할 수 있는
을 할 수 있는 연구소나 재단 등에

(Braunschweig)

는 지난 2005년부터 5년을 기한으로 한 해에 하나의 과학도시를 선정해 집중적으로 지원하고 있다. 협회는 도시가 도시 공간 내에 보유하고 있는 시설 및 인적자원을 효율적으로 활용해 이를 네트워크화하며, 과학과 경제.문화.정치 등이 연계된 컨셉을 개발할 수 있도록 지원하고 있다. 여기에 선정된 과학도시는 우선 과학문화 확산의 기저가 되는 ‘대중의 과학과 인문이해(PUSH)’⁹⁾와 ‘대화하는 과학(Wissenschaft im Dialog)’을 구현하고, 시민들의 호응을 이끌어내야 한다. 아울러 도시 및 주변 지역의 유관기관들과의 긴밀한 협력으로 한 해 동안 과학기술을 중심으로 한 강연회.포럼.워크숍.전시회.학교 내 과학교실.과학극장 등의 과학문화 활동과 행사를 진행해야 한다. 이러한 행사들은 대중의 과학에 대한 장기적인 관심을 유도하고, 해당 도시 내에서 뿐만 아니라 주변지역들과도 지속적인 연계가 가능하도록 구성되어야 한다. 또한 과학문화 행사 및 활동들은 도시 내 다양한 구성주체들의 관심과 참여를 목표로 해야 하며, 다양한 사회부문에 적용될 수 있어야 한다. 예컨대 학생들을 대상으로 기획된 전시회나 포럼은 지역의 경제.정치와 상호교류가 이루어져야 하는 것이다.

협회는 이와 같은 과학도시의 사업의 목적에 부합하는 과학문화 활동과 행사를 체계적으로 기획한 도시를 경선을 통해 선정하고 그 도시의 과학문화 확산사업을 집중적으로 지원한다. 또한 협회의 지원은 재정뿐만 아니라 전체 독일연방 차원의 홍보지원까지도 모두 포함하고 있다. 공모에 지원하는 과정부터 과학도시로 선정된 이후까지 과학도시가 계획하고 시행하는 행사 및 활동들은 언론의 집중적인 관심의 대상이 됨으로써 과학에 대한 관심이 선정된 도시 및 주변 위성도시, 나아가 전체 독일연방 내 도시들로 파급될 수 있도록 유도하는 것이다. 즉 공모부터 시작해 선정 후 과학문화 활동 및 행사를 포함한 전 과정이 과학의 대중화를 위한 사회적 자본(Social Capital)의 형성에 기여하고, 아울러 이러한 인프라가 과학문화 활동의 지속성을 담보함으로써 궁극적으로 도시발전에 기여할 수 있다는 점에 주목하고 있는 것이다.

Akademische Austauschdienst), 알렉산더 훔볼트 재단(Alexander von Humboldt-Stiftung) 그리고 독일국민 장학재단(Studienstiftung des Deutschen Volkes) 등을 매년 5백만 유로씩 재정적으로 지원하고 있다.

9) 이은경은 ‘과학의 대중화’와 ‘과학문화’의 차이를 다음과 같이 설명하고 있다. “과학대중화가 과학지식을 많이 아는 것에 강조점을 두는 것과 달리 과학문화는 과학의 지식은 물론이고 과학을 둘러싼 다양한 사회, 문화의 문제들을 포함한다.” 통합 및 동부권 과학문화연구센터(SCRC), ☐SCRC-Newsletter☐제12호(2006.10), p. 1.

따라서 독일 학술진흥협회가 추진하고 있는 과학도시 선정사업은 과학의 의미를 강화해 지역발전의 계기를 제공하는 혁신사업이라 할 수 있다.

2. 과학도시 선정사업 추진 배경



1999년 5월 독일 학술진흥협회의 주도로 개최된 ‘과학의 대중화’, ‘과학과 사회의 대화’를 모토로 한 ‘푸쉬 심포지움(PUSH-Symposium)’¹⁰⁾에서 독일 과학단체들은 과학과 사회의 전 분야 사이의 대화를 포괄적으로 추진하는 것을 골자로 한 공동각서에 서명하였다.¹¹⁾ 독일 과학계의 자발적인 대처에 의해 탄생한 각서에 따라 과학계는 과학의 대중화 활동에 100만

<사진 2> 2001년 과학여름 행사(Berlin) 마르크를 투입하기로 합의했으며, 협회는 2000년부터 2003년까지 4년을 기한으로 하는 PUSH프로그램에 매년 25만 마르크에 달하는 재정지원을 결정했다. 각서서명 이후 2000년 5월 협회는 독일 연방교육연구부와 공동으로 베를린을 본부로 하고, 공익을 목적으로 한 유한회사(GmbH) ‘대화하는 과학(WiD)’¹²⁾의 설립을 결정하였다. 그리고 ‘대화하는 과학’은 하부프로그램으로 ‘과학과 함께하는 여름(Wissenschaftssommer)’¹³⁾ 행사를 기획하고,

10) 연방정부의 재정지원이 없이 독자적으로 운영되는 협회는 국제적으로 경쟁력을 확보할 수 있는 프로젝트를 수행한다. 또한 기초학문과 실용학문이 상호 연계된 연구소 및 재단을 재정적으로 지원한다. 예컨대 협회는 독일 학술진흥재단, 독일 국민장학재단 등에 연간 5백만 유로씩을 지원하고 있다.

11) *PUSH-Memorandum 1999* 참조.

12) WiD는 대화하는 과학의 독일어 ‘Wissenschaft im Dialog’의 약자이다.

13) ‘과학여름(Wissenschaftssommer)’행사는 협회의 주도와 독일연방교육연구부의 참여로 이루어졌다. 2000년에 본(Bonn), 2001년 베를린(Berlin), 2002년 브레멘(Bremen), 2003년 마인쯔(Mainz), 2004년 슈트트가르트(Stuttgart), 2005년 포츠담(Potsdam)에서 과학여름 행사가 개최되었다.

2000년 이래 매년 하계 일주일 동안 각 도시를 순회하며 행사를 개최하였다. 이 행사는 주로 전시.강연.영화.음악.예술 등이 과학과 어우러지는 과학축전의 형태로 진행되었다.

2001년 9월 '생활과학의 해'에 맞추어 '과학여름 2001' 행사가 수도 베를린에서 개최되었고, 이미 사회 각 분야의 후원을 통해 체계적으로 진행된 이 행사는 대중의 큰 관심을 불러일으켰다. 협회는 대중의 적극적인 관심과 참여에 부응하고자 인터넷홈페이지를 개설하였으며, 대중과 과학전문가가 직접 대화할 수 있는 '과학—Hotline' 등 정보화 사업을 추진했다.

협회는 2002년 9월 브레멘에서 개최된 과학여름 행사가 종료된 후 그 동안의 활동에 대한 중간평가와 함께 PUSH의 후속프로그램을 구상하였다. 이는 기존 하계 일주일 동안만 개최되는 과학여름 행사가 과학에 대한 지속적인 관심을 유도하는 데에 한계를 지니고 있다는 점에 착목한 것이다. 따라서 협회는 단기간의 여름행사와는 별도로 한 해 내내 과학.연구.기술을 중심테마로 한 지속적인 과학의 대중화 프로그램 개발의 필요성을 절감했다. 즉 과학에 대한 대중의 관심과 참여를 강화하고, 나아가 과학이 도시의 발전에 동력이 될 수 있다는 의식을 확산할 새로운 사업을 추구했던 것이다.

2003년 1월 PUSH프로그램이 종료된 후 독일 학술진흥협회는 과학과 사회의 지속적인 대화를 목적으로 하고, 경선방식으로 선정되는 과학도시 사업을 공개했다. 이 사업은 대중의 과학에 대한 이해를 증진시키고, 과학과 정치.경제.문화가 협력네트워크를 구축해 도시혁신을 이룰 수 있도록 지원하는 기획프로그램이다.

3. 시행기간 및 협회의 자원 조성

독일 과학도시 선정사업의 주관단체는 정부기관이 아니며, 민간재단인 독일 학술진흥협회다. 협회의 자원은 정치.경제.사회.문화.기업 및 시민단체 등으로부터의 기부를 통해 마련되고 있다. 이러한 재원을 바탕으로 한 과학도시 프로그램은 5년(2005-2009) 동안 시행되며, 협회는 공모.지원.심사의 과정을 통해 매년 하나의 도시를 선정해 이 도시의 과학문화 활동을 집중적으로 지원한다. 또한 선정된 도시는 과학도시지원계획서에 따라 한 해 동안 과학문화 활동을 진행하게 된다.

협회는 과학도시 경선프로그램에 연간 32만 유로의 예산을 책정하고 있으며, 이 중 공식적인 상금으로 12만 5천 유로를 지원하며, 추가로 12만 5천 유로가 메칭펀드로 확보된다. 이 추가기부금은 공공기부가 아닌 선정된 과학도시에 해당 지역의 기업이나 장학재단, 그리고 민간기부자들이 제공하는 것으로, 매년 예외 없이 확보되고 있다. 나머지 7만 유로는 공모비용.선정위원회 위촉 및 회의비.과학도시시상비.홍보비.인터넷사이트 운영비 등으로 지출된다. 예컨대 2005년도 과학도시로 선정된 브레멘 주(州)가 공식적으로 집행한 전체예산은 100만 유로를 상회한 금액이었다.¹⁴⁾ 브레멘 주는 과학도시 선정으로 받은 상금과 이에 상응하는 메칭펀드 외에 75만 유로 정도의 물적.인적지원을 할 만큼 과학도시 사업을 적극적으로 주도했다.¹⁵⁾

이처럼 경선방식으로 과학도시를 선정하는 협회의 사업전략은 과학도시 사업에 대한 전국적인 관심을 확보하는 계기가 되었다. 특히 과학문화 활동을 도시경제의 발전 및 도시이미지 고양 등과 연계한 전략은 지자체와 지역 내 다양한 구성주체들의 적극적인 참여를 유도해 낼 수 있었다.

4. 공모 및 선정 절차

협회가 실시하는 과학도시 사업의 공모는 매년 4월 말 경에 발표되며, 공모에 지원하는 도시들은 그 해 10월 말까지 대략 6개월 동안 ‘과학도시공모지원서’¹⁶⁾를 준비할 기간을 갖는다. 그리고 공모에 지원한 도시들은 대략 두 단계의 심사절차를 과정을 통해 선정된다. 먼저 10월 말 지원서 접수기간이 종료된 후, 11월 초부터 다음 해 1



rhaven 재무계획표 개, 2005년 6개, 2006년 13개, 2007년 2개
큰 지자체의 관심과 지원과정에 쏟아 부은 비용 및 시에게만 수여된 상금을 결선에 오른 2위.3위 일 과학도시 공모지원 도시' 참조
세술.과학단체.대학 및 연구소를 총 망라한
책과 세부프로그램을 중심으로 작성된다.

월 초까지 대략 9주 동안 각 분야의 전문가로 구성된 심사위원들은 1차 심사를 실시한다. 비공개로 실시되는 1차 서류심사에서는 심사위원들은 과학도시공모지원서를 평가. 심사한 후 최종심사 후보로 3개 도시를 선정한다. 이어서 1월 초부터 대략 3개월에 걸쳐 실시되는 2차 공개심사에서 결국 하나의 도시가 과학도시로 선정된다. 특히 일반 방청객과 언론에 공개되는 2차 심사에서 3개 도시의 학계대표(대학총장).시장.경제계 대표가 참가해 프리젠테이션(30분) 및 심사위원들과 질의응답(30분)을 하게 된다.

2007년 4월에 발표된 '2008년도 과학도시 공모 요강'¹⁷⁾에 따르면 공식적인 지원자격은 도시나 지자체가 갖는다. 그러나 과학도시의 행정적인 경계를 제한하지 않으며, 과학도시 행사진행에 필요한 관련 시설 및 연구기관들의 협력이 전제될 경우 주변 지역의 자치단체가 파트너 도시가 될 수 있다. 또한 한 도시가 대표성을 가지고 전체적인 프로그램을 주도할 경우, 주변도시와 공동신청도 가능하다.

아울러 협회는 공모지원서 작성에 우선 큰 틀에서 현재 진행 중인 과학문화 활동과 성공사례, 둘째 지속성을 담보할 거시적인 계획, 셋째로 과학도시 선정 연도에 실행할 과학문화 활동 및 행사들에 대한 세부프로그램 등 세 가지 가이드라인을 제시하고 있다. 그리고 지원서에는 도시가 계획하고 있는 과학문화 활동 및 행사 추진계획에 대한 체계적인 로드맵이 제시되어야 한다. 또한 지원도시는 수상도시로 선정된 이후 상금 및 후원금을 포함한 기타 기부금에 대한 세부 사용계획서 등 재무계획을 기재해야 한다. 그리고 이 계획서에는 지자체의 재무성과와 그 열의가 확연하게 드러나야 한다.

독일의 과학도시 경선의 두 차례에 걸친 심사과정은 매우 엄격하게 이루어진다. 특히 선정된 과학도시가 한 해 동안 수행한 과학문화 활동 및 행사에 대한 협회나 기타 외부기관에 위탁한 평가절차가 없기 때문에, 객관성이 담보된 공정한 심사가 매우 중요하다. 따라서 공정한 심사를 수행할 선정위원의 구성은 사업의 성패에 가장 큰 역할을 한다. 예컨대 2007년 과학도시 선정위원회 위원¹⁸⁾의 구성은 특정 분야에

17) 협회가 발간한 '2008년도 공모요강', *Stadt der Wissenschaft 2008: Rund um den Wettbewerb* 참조.

18) Schlüter, Dr. Andreas Jury-Vorsitzender; (심사위원장) Generalsekretär Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen (독일 학술진흥협회 사무총장); Fänger, Dr. Helge Vorstand-svorsitzender, Serumwerk Bernburg AG, (제약회사 (주)세룸 회장); Fischer-Lichte, Professor Dr. Erika Institut für Theaterwissenschaften, Berlin(베를린 연극학연구소); Frieß, Dr. Peter Generalsekretär Parmenides Foundation,

편향되지 않은 다양한 분야에서 초빙된 인사들로 구성된다. 선정위원은 과학계를 포함한 학계 인사.과학저널리스트.경제단체대표들 그리고 독일시의회연합.독일 상공회의소연합.독일 대학총장회의.대화하는 과학프로그램에 참여했던 전문가 및 시민단체 등의 대표자들이 위촉된다. 위촉된 선정위원들은 전술했듯이 공모에 지원한 도시들의 지원계획서를 심사하는데, 각기 협회가 제시한 공모취지와 목적에 적합한 컨셉과 실행계획을 제시한 도시들을 엄정하게 심사한다.

협회가 2004년도 공모에서 제시한 구체적인 선정기준에는 독일 과학도시 사업의 목적이 잘 드러나 있다. 선정기준의 기본전제는 “다양한 지역 내 구성주체들과 전체 지역사회에 지속적인 영향을 미칠 수 있는 과학문화 활동에 대한 포괄적인 스펙트럼 제시”이다.¹⁹⁾ 이러한 기본전제는 독일의 과학도시 사업이 도시 내 과학기술의 진흥을 넘어 지속적으로 지역사회의 변화와 혁신을 추구하며, 나아가 도시발전에 기여를

München(파르메니데스 재단 사무총장); Geiger, Professor Dr. Andreas Rektor der Hochschule Magdeburg-Stendal (마그데부르크-스텐달 대학 총장)Vizepräsident der Hochschulrektorenkonferenz, Bonn (Bonn에서 열린 대학총장회의의 부의장); Kienbaum, Dipl.-Kfm. JochenVorsitzender der Geschäftsführung Kienbaum Consultants International GmbH, Gummersbach (킨바움 국제컨설팅 유한회사 사장); Kreuzburg, Dr. Joachim Vorstandsvorsitzender, Sartorius AG, Göttingen (쾨르Sartorius 회장); Lattmann, Jens Beigeordneter, Deutscher Städtetag, Berlin (독일 시의회연합 부의장); Menacher, Dr. Peter Oberbürgermeister a.D., Augsburg (전 아우구스부르크 시장); Schneider, InkaJournalistin und Moderatorin, Norddeutscher Rundfunk, Hamburg; (북독일방송 아나운서 겸 아나운서); Sentker, AndreasRessortleiter DIE ZEIT, Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH &Co. KG, Redaktion Wissen, Hamburg (신문사부장, 출판사 편집장); Wahlster, Professor Dr. rer. nat. Dr. h.c. Wolfgang Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Saarbrücken(독일 예술지능 연구센터); Wansleben, Dr. Martin Hauptgeschäftsführer Deutscher Industrie-und Handelskammertag (DIHK), Berlin (독일 상공회의소연합회의 의장) 이 심사위원으로 위촉되었다. *Die Jury-Stadt der Wissenschaft 2007*참조.

- 19) 협회가 발간한 ‘2005년도 공모요강’, *Stadt der Wissenschaft 2005: Rund um den Wettbewerb* (2004) 참조. 6개의 세부항목 : 1) 컨셉의 독창성 (Originalität der Konzepte), 2) 다양한 전문영역과의 교류가능성 (Interdisziplinäre Ansätze), 3) 대학과 대학 외 관련 연구소와 협력가능성 (Kooperationen zwischen Hochschulen und außeruniversitären Partnern), 4) 과학과 경제의 협력가능성 (Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft), 5) 과학과 예술.문화의 협력가능성 (Kooperationen von Wissenschaft mit Kunst und Kultur), 6) 지속성(Nachhaltigkeit)

추구하고 있다는 점이다. 이와 같은 전제에서 출발해 선정위원회가 제시한 보다 구체적인 선정기준 항목들은 다음과 같다.

- 1) 컨셉의 독창성
- 2) 다양한 전문영역과의 교류가능성
- 3) 대학과 대학 외 관련 연구소와 협력가능성
- 4) 과학과 경제의 협력가능성
- 5) 과학과 예술·문화의 협력가능성
- 6) 지속성

그런데 초기 2005년도 과학도시 선정 시 제시되었던 선정기준은 이후에 보다 더 넓은 공공영역으로 확대된다. 즉 이제는 과학문화 활동이 도시 중심권으로부터 도시 외연으로, 즉 소외된 지역으로까지 파급되어야 한다는 것이다. 이와 같은 목적에 따라 2007년도 과학도시의 선정기준에 몇 가지 항목이 추가되거나 좀 더 구체화 되었다.²⁰⁾ 과학도시가 전국적인 관심을 확보하고 도시들 간의 경선경쟁이 치열해지자 협회는 2007년도 선정기준 세부항목에 실현가능성이 있는 활동 및 행사프로그램과 과학도시에 대한 지자체의 관심과 참여정도를 중요한 선정기준의 하나로 제시하고 있다.

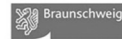
- 1) 네트워크화 과정에 시·읍·면·동 등 자치단체의 적극적인 참여
- 2) 대화의 방향제시 : 과학문화 행사 및 활동으로 지역 내 다양한 구성주체들과 준 공공부문들의 참여를 유도할 수 있는 포괄적인 스펙트럼 제시
- 3) 도시발전에 있어서 과학의 중요성 제고

20) '2008년도 공모요강', *Stadt der Wissenschaft 2008: Rund um den Wettbewerb* (2006) 참조. 6개 세부항목은 1) 네트워크화 과정에 시·읍·면·동 등 자치단체의 적극적인 참여(Aktive Rolle der Kommunen bei der Netzwerkbildung), 2) 대화의 방향제시 : 과학문화 행사 및 활동에 지역 내 다양한 구성주체들과 준 공공부문들의 참여를 유도할 수 있는 포괄적인 스펙트럼 제시 (Dialogorientierung, d.h. ein breites Spektrum an unterschiedlichen Aktivitäten und Formaten, mit dem möglichst viele verschiedene Zielgruppen und Teilöffentlichkeiten erreicht werden), 3) 도시발전에 있어서 과학의 중요성 제고(Bedeutung von Wissenschaft für die Stadtentwicklung), 4) 실현가능성 (Realisierbarkeit), 5) 지속적인 네트워크 작업(Nachhaltiger Aufbau des Netzwerkes), 6) 도시의 관심(Interesse der Stadt)

- 4) 실현가능성
- 5) 지속적인 네트워크 작업
- 6) 도시의 관심



<사진 5> 2008년 독일 과학도시



<사진 4> 2007년 과학도시 공모지원서

Jena 로고
과학도시들은 무엇보다도 경제계.정치계.학계의 광범위한 지지를 이끌어 냈으며, 다양한 프로그램 아이디어를 도출했다는 점에서 탁월하다. 이러한 (Braunschweig) 절차를 통해 선정된 독일의 과학도시로는 2005년도에 브레멘(Hansestadt Bremen) 주(州), 2006년도 드레스덴(Dresden), 2007년도 브라운슈바이크(Braunschweig), 2008년도 예나(Jena) 이며, 2009년도 과학도시 선정은 현재 공모 중이다. 특히 2005년도 공모에는 전체 37개 도시들이 지원하였으며, 최종심사에서 브레멘이 드레스덴(Dresden).괴팅겐(Göttingen) .튀빙겐(Tübingen)을 제치고 선정되었다. 비록 아쉽게 탈락했지만 브라운슈바이크(Braunschweig).도르트문트(Dortmund).뮌스터(Münster)가 기획한 지원계획서는 심사위원들의 특별한 관심을 끌었다.

2006년도 과학도시 선정공모에서는 모두 6개 도시가 지원했고, 최종결심에서 드레스덴은 마그데부르크(Magdeburg)와 튀빙겐(Tübingen)을 제치고 2006년도 과학도시로 선정되었다. 선정도시 드레스덴과 두 개의 탈락한 도시 외에도 2006년 타이틀에 도전한 도시들로는 본(Bonn).뮌스터(Münster).포츠담(Potsdam)이 있었다. 총 13개 도시들이 지원하였던 2007년도 과학도시 경선에서 브라운슈바이크는 아헨(Aachen)과 프라이부르크(Freiburg)의 지원프로젝트와 치열한 경합 후 최종 과학도시로 선정되었다. 2008년도 과학도시 경선에는 놀랍게도 구 동독지역의 포츠담

(Potsdam)과 예나(Jena) 단 두 개의 도시만이 지원했으며, 양자의 경선 끝에 예나가 과학도시로 선정되었다. 2008년도 과학도시 공모에서 나타난 이와 같은 특이한 현상은 경선의 과열에서 비롯된 것이다. 과학도시 경선에 부정적인 결과가 가져올 ‘정치적 책임’을 부담스러워 한 지자체 장들의 소극적 대응 때문이었지만, 이러한 현상은 다른 한편으로 독일의 과학도시사업의 위상과 성공을 대변하기도 한다.

III. 2005년도 과학도시 브레멘 주(州)

선정된 과학도시들의 행사 및 활동에서 2005년도 과학도시 브레멘 주(州)와 2006년도 과학도시 드레스덴은 공식적인 활동을 종료하였다. 브레멘은 “과학지식이 미래를 보장한다!”라는 기치와 “블랙박스(Black Box)”를 타이틀로 과학축전.전시.강연.포럼 등 700여개의 행사를 개최했다. 드레스덴은 도시 건립 800주년을 기념하는 해인 2006년도에 “과학과 혁신, 삶의 질 향상, 도시의 세계화, 예술과 문화”라는 기치와 ‘Tal der Ahnungsdosen(지식강통의 계곡)’²¹⁾을 모토로 과학도시에 선정되었으며, 과학도시 기간 동안 400여개의 행사를 개최했다.

400여개의 과학도시 행사를 종료한 드레스덴은 현재 행사기간 대성공을 거두었던 ‘주니어닥터(Juniordoktor)’ 프로그램을 지속하고 있으며, 또한 새로운 행사를 기획하고 실행하는 동안 구축된 과학문화활동주체를 중심으로 과학과 첨단산업의 연계를 지속할 수 있는 대화프로그램을 추진 중에 있다. 과학 ‘아이디어식단(Ideenküche)’을



<사진 5> 주니어닥터 프로그램

(Juniordoktor, Dresden)

21) 드레스덴은 도시가 그동안 ‘무지(-losen)의 계곡’이라 무시되었던 것에 대한 반성과 자각의 의미로 ‘지식강통(-dosen)의 계곡’을 타이틀로 정했다. 드레스덴은 과학에 대한 시민들의 관심과 참여를 불러일으키고, 과학도시 선정을 계기로 도시의 자존심을 회복하고자 했다. 또한 시민들은 ‘지식강통의 계곡’에서 과학을 중심으로 사색, 창의력, 지식을 고양하고자 한다.

모토로 2007년도 과학도시로 선정된 브라운슈바이크는 현재 활동프로그램을 구체적으로 실행하고 있는 중이다.

따라서 본 연구에서는 이미 과학도시 행사를 종료한 한자도시 브레멘.브레머하펜²²⁾의 사례를 살펴보고자 한다. 이 중 브레멘 주의 경우 지난 2005년도 과학도시 행사기간 동안 지자체와 기업의 재정적 후원을 받아 브레멘 대학이 중심이 된 과학도시 기획단이 운영하는 소형과학문화 공간인 ‘과학하우스(Haus der Wissenschaft)’를 설립했으며, 현재 이 공간을 중심으로 지속적인 과학문화 활동을 수행하고 있다.

1. 추진 배경



<사진 6> 2005년도 과학도시 브레멘주 어업의 급격한 쇠퇴로 도시경제가 대체산업을 개발해 도시경제 회복과 현대적인 발전을 모색하면서 2010 독일 내 대표적인 첨단과학도시 중 부상한다는 목표를 세우고 있다.



<사진 7> 2005년도 과학도시 수상증서

독일연방
의 16개 주
중 하나인
한자도시
브레멘은
1980년대
후반 이래
철강,
조선업,
침체되자
도시의
년까지
하나로
오늘날

브레멘은 세계적인 수준을 갖춘 6개의 대학, 국제적인 네트워크망을 갖춘 20여개의

22) 브레멘은 독일연방공화국의 16개 주(州) 중에 하나의 자치주이자 또한 도시(都市)이며, 이러한 자치도시국가의 형태는 12세기 이래 중세 한자도시(Hansestadt)의 전통에서 유래한다. 브레멘 주는 북해에 연안한 항구도시인 브레머하펜까지 포함하고 있기에, 지원서에는 Bremen.Bremerhaven이 공식지원도시로 기재되어 있다.;

대형 연구기관, 그리고 과학과 경제가 연계된 테크노파크 등 훌륭한 도시 간접자본을 보유하고 있다. 그리고 현재 도시 내 대다수 기업들은 도시가 확보하고 있는 간접자본인 과학기술 ‘Think Tank’를 혁신적인 상품과 서비스 개발을 위해 효과적으로 이용하고 있다.

브레멘 주가 기획한 과학문화 활동 및 행사는 “과학지식이 미래를 보장한다 : 브레멘. 브레머하펜은 높은 연구열로 독일의 가장 역동적인 과학기술 현장”이라는 모토로 2003년도 말에 기획한 ‘2005- 2010년 도시발전계획’²³⁾에 따라 체계적으로 진행되었다.²⁴⁾ 이 계획에 따라 도시는 브레멘 주 당국—교육학문국.경제항만국—의 주도로 2005년도 과학도시 공모에 지원하여 선정되었으며, 과학문화 활동과 행사를 통해 도시의 다양한 구성주체를 네트워크화 하고 이를 도시혁신의 동력으로 삼고자 했다. 브레멘은 과학도시로 선정된 후 지자체가 설립한 홍보회사(City Marketing)를 중심으로 도시 내 학계와 연구소.기업.시민.행정주체를 유기적으로 네트워크화 한 지역과학문화협의회를 구성하였다. 또한 이 협의회 아래 구성된 과학도시 행사기획팀은 주로 과학에 대한 지속적인 관심을 강조하여 과학.경제.문화.정치를 엮는 행사프로그램을 기획하고, 이를 실행하는 과정을 통해 도시 내 다양한 주체들의 참여를 유도하는 데에 성공했다. 또한 전국적인 관심을 확보하고 있는 과학도시 행사 및 활동을 계기로 도시이미지를 고양하고자 했다.

2. 행사 및 활동

일반적으로 과학도시의 행사 및 활동에는 대형이벤트 행사가 개최된다. 과학도시가 외부 기관의 간섭이 없이 한 해 동안 독자적으로 기획한 이러한 활동 및 행사들은 대략 4개의 공식적인 행사를 중심으로 진행된다. 먼저 저명인사들의 참여로 이루어지는 과학도시 개회행사, 둘째로 과학의 밤 행사, 셋째로 대형 예술프로젝트 행사, 넷째로

23) *Wissenschaftsplan 2010: Wissenschaftsplan und Hochschulgesamtplan IV für das Land Bremen- Bremerhaven 2005 bis 2010* (2005-2010년 사이 브레멘 주 학술진흥계획 2010: 브레멘과 브레머하펜 주의 학술진흥계획 및 대학종합계획 IV) 참조.

24) 2003년 12월 1일 공모지원서, *Bewerbung auf die Ausschreibung des Stifterverbands für die deutsche Wissenschaft* 참조.

폐회행사 등이다. 청소년들은 대부분 과학문화 활동 및 행사의 중심 주체가 된다.

2005년 2월 16일 과학도시
브레멘 주에서는 한 해 동안
.경제.예술.문화가 서로 연관된
여개의 크고 작은 활동 및
행사들이 진행되었고, 세부행사
프로그램은 브레멘과
브레머하펜에 소재한 90개
이상의 대학 및 연구기관들의
적극적인 참여로 이루어졌다.



<사진 8> 브레머하펜의 Container Terminal

과학
700

개막

및 폐막행사를 제외한 전체적인 세부 행사프로그램은 주로 아래 5개 꼭지로 기획되었고,
세부 행사프로그램의 내용은 아래와 같다.

- 1) 과학과 대중 : 시민들을 위한 연구활동(Forschung für die Bürger)
- 2) 전시프로그램 : 컨테이너에서 체험하는 과학(Wissenschaft im Container)
- 3) 학교프로그램 : 젊은이들만을 위하여?(Young People Only?-Schulprogramm)
- 4) 과학과 경제 : 강력한 이륜마차(Ein starkes Tandem-Wissenschaft und Wirtschaft)
- 5) 과학과 예술 : 음향과 기호(Klänge und Zeichen-Wissenschaft und Kunst)



<사진 9> 이동과학모빌 (Profmobil)

먼저 ☐시민들을 위한 연구 활동☐
꼭지에서 '과학의 기념품들(Souvenirs der Wissenschaft)'이라는 전시회가 열렸다. 이 실험적인 전시회는 주로 과학과 고고학적 지식이 연계된 내용을 중심으로 구성되었으며, '공공사회에서 과학과 과학자들의 위상'에 대한 메시지를 전달하고자 했다. 또한 대중매체의 협력으로 진행된 이 행사는 과학에 대한

기억의 조각들이 인간 개인의 삶과 조우(遭遇)하는 과정을 재현(再現)하였다. 이 행사는 시민들의 큰 호응으로 전시기간을 2006년 말까지 연장했다. 그리고 브레멘 미술대학 디자인학과 학생들이 준비한 '이동과학모빌(Das Profmobil)' 행사는 관객이 과학에 쉽게 접근하고 공감할 수 있는 컨셉으로 기획되었다. 사실 이 행사는 브레멘에서 처음 기획한 것이 아니라, 이미 2003년이래로 베를린.스톡홀름.마드리드에서 실행되어 대중의 큰 호응을 이끌어내고 있는 프로그램이었다. 삼륜의 과학자전거에 간단한 장비를 설치하고 과학을 주제로 개최되는 회의장, 과학기술이해 대중강연장 등 시내 곳곳을 누비며 진행된 이 행사는 '과학을 브레멘 주에 어떻게 전할 수 있는가?'라는 모토로 진행되었다. 기동성이 뛰어나고 공간이 거의 필요치 않는 이동과학모빌은 기존의 행사형식을 벗어난 파격이었지만 대중의 관심은 지대했다. 이동과학모빌은 대략 15분 동안의 짧은 강연을 준비하고, 강연 후 과학을 주제로 30-50여 명의 일반대중과 전문가가 즉석 대화를 할 수 있도록 구성되었다. 또한 스피커와 모니터 등 음향.영상장치와 각종 과학정보 데이터를 탑재한 컴퓨터로 현장에서 참가자들에게 각종 과학 지식이나 정보를 신속하게 전달했다.

그 밖에 과학의 대중화를 모토로 한 이 꼭지에는 라디오나 텔레비전 방송 등 언론을 통해 각종 과학문화 활동 및 행사' 등이 마련되어 시민들에게 지속적으로 홍보되었다.

☒컨테이너에서 체험하는 과학☒ 꼭지에서는 '블랙박스(Black Boxes)'라는 11개의 이동 전시컨테이너가 브레멘 시내 곳곳에 설치되었다. 이 블랙박스 프로그램은 과학을 도시의 각 구역으로 운송한다는 의미를 담고 있으며, 대학 및 연구소는 16개의 컨테이너에 테마를 중심으로 각종 연구 및 장비를 전시했다. 이 전시공간에서는 관람객이 과학을 쉽게 이해할 수 있도록 텍스트가 마련되었고, 또한 관람객이 능동적으로 참여해 질의응답을 할 수 있도록 진행되었다.



<사진 10> 블랙박스 설치 지역

이 행사는 2005년 5월 17일부터 브레멘에 소재한 해외박물관 앞에 설치된 컨테이너박스 안에서 시작되었다. 그리고 과학자와 예술가가 호기심어린 관람객들에게 미생물의 세계로부터 출발하여 자력현상, 그리고 인지심리학에 이르기 까지 15개의 주제들을 시연과 함께 쉽게 설명(Story Telling Science)했다. 그리고 부레머하펜에서는 '컨테이너터미널, 바다를 (ContainerTermina-MeerWissen aus Bremerhaven)'²⁵⁾라는 행사가 열렸다. 이 행사는 바다에 연안한 브레머하펜이 독일과 세계를 연결하는 연환구(連環口)의 기능을 담당하고 있고, 또한 해양과학도시라는 점에 착안해 기획되었다. 행사를 위해 남북극 및



알자!

25) 독일어에서 '바다'를 의미하는 Meer(메어)와 '보다 많은 경험'을 의미하는 Mehr(메어)가 유사하게 발음된다. 따라서 의미상으로 '바다에 대하여 보다 많은 경험을 축적하자'는 중첩된 의미를 부여하고 있다.

해양연구.해양식품자원.풍력에너지 등의 과학을 중심으로 한 주제가 20피트 크기의 컨테이너에서 전시되었다. 이 행사는 방문자들에게 해양연구에 대한 생생한 체험기회를 제공하였다.

마지막으로 2005년 6월 17일 브레머하펜에서는 남북극 해양연구를 목적으로 설립된 알프레드 베게너 연구소(Forschungsinstitut Alfred-Wegener)의 창립 25주년을 기념한 ‘과학의 방파제(Pier der Wissenschaft)’ 전시회가 열렸다. 이 전시행사에는 거의 1마일에 걸친 북대서양 해변에 각종 해양과학연구소의 주요 연구 분야에 대한 소개와 함께 연구소가 제공한 장비들이 전시되었다.

☒청소년들만을 위하여?—학교프로그램☒이라는 꼭지에서는 먼저 ‘흥미롭고 긴장되는 세계를 발견하는 것은 재미있다!’라는 모토로 ‘Xplain-Das Programm’이 진행되었다. 이 프로그램은 대학, 연구소, 박물관 등의 과학전문가가 일반 초.중.고등학교에서 학생들의 눈높이에 맞춘 강의와 토론을 하는 것을 중심으로 진행되었다. 이 행사는 학생들이 과학적인 지식을 일상에서 발견하고 체험할 수 있도록 유도하고 또한 이를 응용할 수 있도록 하는 것을 목적으로 진행되었다. ‘학생들을 위한 과학(Wissenschaft für Schülerinnen und Schüler)’ 행사에서는 어린이들의 눈높이에 맞는 과학적인 현상들을 자발적이고도 모험적으로 체험할 수 있는 기회를 제공함으로써, 과학이 어려운 것이 아니고 매혹적인 것임을 인식하게 하는 것을 목적으로 하였다. 이 행사의 특징은 꼭 특정 지역의 학교와 학생들만을 위한 것이 아니라 연령과 출신학교라는 테두리를 벗어나 다양한 학생들이 자유롭게 참여할 수 있도록 구성되었다는 점이다. ‘학급 프로그램(Programm für Schulklassen)’은 과학과 학교를 자연스럽게 연계시키는 행사이다.

이 프로그램은 자연과학기술에



<사진 12> 과학의 방파



<사진 13> 어린이대학(KinderUni)

관심이 있는 학생들의 잠재력을 장려하는 사업은 단기적으로는 도달할 수 없다는 전제를 기반으로 기획된 일종의 영재프로그램이다. 과학 분야에 특출한 재능을 보이는 영재들에 대한 공동사회의 기대치를 충족하고자 브레멘 종합대학은 대략 100여명의 과학자·학생·교사들의 협력으로 영재프로그램을 개발했다. 이 프로그램은 주로 세미나·강연·교사와 학생들의 공동연구 등으로 구성되었고, 대학 내 연구소와 관련 학과들이 긴밀하게 협력해 대학 캠퍼스와 학교에서 순차적으로 진행되었다. 특히 한자도시 브레멘이 중점을 두고 한 해 동안 진행한 과학문화 활동 프로그램은 청소년들을 대상으로 한 행사들이었다. 기타 2005년도 브레멘 과학도시 행사에서 대학과 연계해 시작했고, 현재 전 독일로 확산되고 있는 어린이 과학문화프로그램 ‘어린이대학(KinderUni)’, ‘수자원 여름학교(Sommerschule Wasser)’ 등 학생들을 대상으로 한 수많은 행사가 개최되었다.

☒강력한 이론마차—과학과 경제☒ 꼭지에서 우선 과학과 경제가 상호 이해를 도모하고 교류가능성을 모색하기 위한 기초 작업으로 분기별 ‘과학도시 전자소식지’²⁶⁾를 발간했다. 브레멘 주 교육학문국과 경제항만국이 발간한 이 전자소식지는 우선 도시 내 대학 및 연구소와 지역경제가 상호 교류할 수 있는 장을 제공하고자 했다. 나아가 지역 내 과학과 경제의 결합으로 인한 신상품 개발과 브레멘 대학이 주도하는 지역경제 발전에 관한 플랜에 지역의 다양한 주체들을 참여를 독려하고자 하는 것이었다. 그리고 과학과 경제를 연계시킨 대중화 프로그램으로 강연이나 인터뷰 등이 진행되었다. 예컨대



<사진 14> 과학오후프로그램 : 과학자와 경제인의 만남 (Bremen시청)

26) 브레멘 시가 마련한 웹사이트 <http://www.city-of-science.de/newsletter.jsp?lang=de>
참조.

브레멘대학 교수 Martin G. Möhrle 등 도시혁신 전문가 교수들을 대상으로 하고 ‘혁신 Management’를 주제로 한 인터뷰행사를 개최하거나, 경제계의 성공사례 프로젝트들을 소개하는 행사 등이 경제계나 일반 대중의 큰 관심을 유도했다. 또한 과학과 경제를 연계해 산업화의 시너지효과를 기대하는 행사 등이 개최되었는데, 예를 들어 ‘과학오후 프로그램(Nachmittage der Wissenschaft in Unternehmen)’이 그 중 하나이다. 8회의 포럼형태로 진행된 이 프로그램에서 브레멘과 브레머하펜의 기업들은 과학계와의 협력이 가능한 프로젝트를 소개하였다. 아울러 6차례에 걸쳐 경제·과학·정치계의 저명인사들이 브레멘 상공회의소와 대학, 기업에서 순차적으로 ‘테크놀로지와 혁신’이나 ‘최근 기술 경향(Talkreihe: Technologien Trends Transfer)’ 등을 주제로 토론회를 개최하였다. 그리고 ‘기업들은 단지 이윤만 추구하는가?’, ‘회사 내에서 매니저는 스스로 결정력 있는 행위나 사고를 하는가?’, ‘기업인은 어떤 목적들을 추구하는가? 그리고 어떻게 이러한 목적을 직업현장에서 구현하고 있는가?’ 등을 주제로 기업의 매니저급과 대학생들의 토론하는 ‘워크샵’도 개최되었다. 예컨대 주로 기업과 대학의 교류를 활성화할 목적으로 2005년 10월에는 브레머하펜 대학에서는 ‘교류의 날—과학과 경제의 만남(Transfertag-Wissenschaft trifft Wirtschaft)’ 행사가 열렸다. 한 달간 진행된 이 행사에는 과학과 경제에 관련된 내용을 중심으로 한 강연프로그램, 지역의 대학생과 대학의 연구자들에게 기업을 소개하는 프로그램, 과학적인 마인드나 과학적 지식을 주제로 한 대학생들과 신입사원들의 토론프로그램, 대학과 기업의 연구팀들이 연구개발(R&D)과 ‘연구와 비즈니스개발(R&BD: Research and Business Development)’의 융합을 통한 신상품 개발 등을 주제로 강연·토론회·워크샵 등이 개최되었다.



<사진 16> 양자거품현상 서커스



<사진 17> 브레멘 과학하우스

☒소리와
기호—
과학과
예술☒



꼭지에서는 과학과 예술의 만남을 시도하는 11개의 행사프로그램이 진행되었다. ‘발명가와 관심자를 위한 연극(Theater für Entdecker und Neugierige)’ 프로그램에서는 기센(Giessen)출신의 연극학 전공 대학생들이 ‘무엇이 가장 작은 극(劇)적인 요소인가?’, ‘왜 극작가 브레이트(Bertholt Brecht)는 스탈린을 민중의 정당한 살인자라 명명했는가?’, ‘관객이 없는 극장에서 과연 무엇이 최고일까?’ 등과 같은 과학과 예술이 연계된 질문들을 제기하고 이를 극으로 표현하였다. 또한 ‘열역학 함수(Entropy)’를 주제로 하고 ‘관람객의 적극적인 호응 : 열역학 함수와 화학적 원리의 연관성’을 내용으로 한 연극, 램(Stanislaw Lem)과 싱어(Wolf Singer)가 쓴 소설 괴물트럭(Monster Truck)을 주제로 재구성한 ‘금속의 용융(熔融): 2040(Meltdown 2040)’ 등의 작품이 시연되었다. 과학의 대중화를 목적으로 구성된 ‘예술과 과학의 만남—두 가지 시각(Art Meets Science- Zweisichten)’이라는 표현예술 프로그램에서는 주로 대중의 일상에 영향력이 큰 과학연구가 일반적으로 과학의 본질과는 거리가 멀다는 점을 드러내고자 했다. 예컨대 ‘세계 곳곳에서 핸드폰으로 통화하려면 필요한 연구는?’라는 질문 등이 표현예술의 형태로 제기되었다. 또한 예술과 과학의 만남을 주제로 한 수많은 전시회가 열렸다. 브레멘대학 과학자들과 브레멘 예술대학 종합디자인 연구소 출신의 예술가 베셀(Tina Wessel)과 펜너(Nils Penner)는 과학과 예술 간의 긴장국면을 표현했다. 과학적 연구결과와 표현예술적 현상들이 텍스트로 설명된 이 전시회에서는 회화적 악상으로 작곡된 3음계의 조합에 따른 자유그래픽 추상과 일상에서 추출된 포토그래픽 추상이 과학적인 실험결과와 결합되는 모토를 중심으로 구성되었다. ‘과학에서 다시 예술로’라는 표제어를 중심으로 ‘꿀벌소풍(Bienenwanderung)’이라는 전시회도 열렸다. 특히 일반인들의 큰 관심을 불러일으켰던 이 전시회에서는 먼저 꿀벌에 관심을 가진 과학자와 예술가가 과학과 예술의 혁신적인 접점과 사유를 유도하였고, ‘수면(Schlaf)’을 주제로 꿀벌고치와 이집트의 미라가 예술행위를 통해 비교되었으며, 꿀벌과 인간의 수면상황을 각기 과학적·예술 관점에서 촬영한 비디오영상이 배경음악과 함께 소개되었다. 또한 브레멘 셰익스피어 회사의 주도로 양자물리학을 재미있게 시연하는 ‘양자거품현상 서커스(Circus Quantenschaum)’ 행사가 개최되었는데,²⁷⁾ 행사에서 예술가들은 자연현상과 법칙들을

27) <http://www.circus-quantenschaum.de/quantenschaum-show.html>

과학적으로 구명하려는 물리학자들의 시도를 서커스극과 놀이형태로 표현했다. ‘별빛이 사라진 어둠(Le noir de l'étoile)’ 연주행사에서 브레멘의 세계 정상급 오케스트라(Kammerphilharmonie)는 우주공간의 소리들을 채집하는 시도를 하고, 과학과 진보를 주제로 한 유명한 작곡가의 작품들을 연주했다. 수백 년 전에 우주공간을 떠나 인간세계로 다가오는 별들의 소리를 클래식 오케스트라의 타악의 음률로 재현한 연주는 관객들을 황홀한 음의 세계로 안내했다. 그 밖에 ‘지식이 예술이다(Wissen ist Kunst)’를 주제로 브레멘 예술대학과 브레멘 음대가 공동으로 기획한 강연회, ‘교환(XChange)’을 주제로 유럽.미주.중국 등에서 초청된 세계적인 소리예술가와 비디오예술가들이 실험음악의 형태로 비디오.오디오 퍼포먼스를 행하는 등 과학과 예술을 연계한 수많은 행사가 개최 되었다.

2005년도 독일 과학도시 브레멘 주는 위 5개 꼭지를 중심으로 한 700여 세부행사를 성공적으로 개최하였다. 그리고 과학도시 행사 이후 과학문화 활동의 지속성을 담보하고자 2005년 가을 소형 과학문화 공간인 과학하우스(Haus der Wissen-schaft)를 설립하였다. 지자체가 부지와 건물을 제공하고, 도시 내 기업이 재정을 지원하며, 대학 및 연구소가 중심이 되어 운영하고 있는 3층 정도의 브레멘의 과학하우스는 도시 내에서 하나의 종합 문화센터의 기능을 담당하고 있다. 이 과학하우스에서는 포럼. 워크샵.토론회.대중강연.음악.연극.미술작품전시회.과학문화카페 등의 대중화 행사들이 지속적으로 개최되어 과학이 간접적인 방식으로 대중의 일상문화에 스며들도록 유도하고 있다. 아울러 과학하우스는 시민들에게 과학기술과 관련된 각종 정보를 제공하고 기존 과학상점(Science Shop)의 기능을 대체하고 있으며, 나아가 정기적으로 사회의 다양한 구성주체들을 위한 재교육 행사를 개최하는 등 시민들의 일자리 창출에도 기여하고 있다.

3. 평가(Evaluation)

경선방식으로 시행되는 독일의 과학도시 사업은 한 해 동안 진행한 과학도시의 행사나 활동에 대한 평가나 감사를 실시하지 않는다. 주관단체인 독일 학술진흥협회가 과학도시 공모에 참여한 도시가 제출한 과학도시 공모지원계획서를 사전에 면밀하게

검토해 선정하기 때문에 선정과정 자체가 평가를 대신하고 있기 때문이다. 지원도시는 도시 내 다양한 구성주체를 모두 연계해 행사기획단을 구성하고 이 기획단을 중심으로 과학도시 지원계획서를 준비·실행한다. 그러므로 비록 지자체가 중심이 되어 활동 및 행사를 수행하고 있지만 각 구성주체들의 적극적인 참여로 상호 견제시스템이 잘 갖추어져 있다. 평가나 감사가 없기 때문에 협회가 준비한 공식적인 평가지표나 평가결과가 존재하지 않는다.

다만 비공식적으로 브레멘 대학에서 실시한 2005년도 과학도시 브레멘 주의 과학문화 활동 및 행사에 관한 현장반응조사 결과가 대중의 반응을 살펴볼 수 있는 유일한 자료이다. 브레멘 대학은 교내 사회학과와 통계학과에 2005년 6월 행사 진행 중 일부 행사와 활동들에 대한 평가를 의뢰했다.²⁸⁾ 우선 ‘블랙박스’, ‘과학 장면 낭송’, ‘지구지질의 밤’, ‘과학의 방파제’ 4개의 프로젝트를 중심으로 시민들의 반응에 대한 평가가 진행되었으며, 평가방법으로 ‘설문지 질의응답’과 ‘현장 조사’가 선택되었다.

행사현장에서 진행된 설문조사에서 참가자의 30%에 해당되는 응답자의 의견과 하나의 행사에 대한 관찰내용이 분석되었다.²⁹⁾ 우선 세 개의 행사장에서 시행된 설문조사에 대한 분석결과 과학도시 행사 및 활동에 참가한 대부분이 ‘매우 좋음(sehr gut)’ 혹은 ‘좋음(gut)’으로 대답함으로써 시민들의 만족도가 매우 높은 것으로 평가되었다.

예컨대 ‘블랙박스’ 행사의 전반적인 평가는 ‘매우 좋음(18%)’, ‘좋음’(58%)으로 나타났고, 박스 안에 설치된 체험전시 내용의 구성, 특히 과학적 이해도 향상율과 흥미도에 관해서는 ‘매우 좋음’(15%), ‘좋음’(44%)으로 응답했다. 아울러 블랙박스와 같은 프로그램의 지속성을 요구한 응답자가 97%에 달할 만큼 행사는 성공적이었다.

28) 2005년도 과학도시 행사 중 6월 28일부터 7월 14일 사이에 실시된 이 조사는 과학도시 브레멘 주에서 진행된 행사에 직간접적으로 관련이 있는 방문객, 참가자, 시민들의 질의응답 및 설문조사 결과를 분석한 것이다. 이 평가조사보고서는 브레멘 대학 사회학과 학부생들이 사회학적인 현상분석의 방법론에 대한 실습과정의 일환으로 조사·분석되고 작성되었다.

Stadt der Wissenschaft 2005: Ergebnisse eines Evaluationsprojektes zu den Einschätzungen von Besuchern, Beteiligten und den Bürgerinnen und Bürgern aus Bremen und Bremerhaven, Abschlussbericht Herbst 2005 참조.

29) 설문조사 대상인 행사와 응답자 수는 블랙박스(행사 방문자 99명, 행인 393명), 과학의 방파제(전시회 ‘바다를 알자!’ 방문자 129명), 과학장면 낭송(방문자 35명)이며, 지구지질의 밤의 경우 청소년의 반응이 관찰되었다.

‘과학장면 낭송’에 대해서도 전체 참가자의 3/4이 ‘매우 좋음’으로 평가했으며, 행사에서 제시된 주제로 인해 과학에 대한 보다 많은 관심과 과학적 지식을 얻게 되었다는 응답자가 2/3에 달하였다. ‘과학의 방파제’행사에서는 이 전시행사가 ‘브레머하펜을 과학의 현장으로 알리는데 기여했는가?’라는 질문에 ‘매우 그렇다’(남자 38%, 여자 53%), ‘그렇다’(남자 57%, 여자 43%)라고 응답해 전반적으로 매우 긍정적인 반응을 보였다. 청소년 프로그램인 ‘지구지질의 밤’에 대한 관찰에서 청소년들은 프로그램 기획팀이 기대한 것 이상의 반응을 나타냈다고 평가했다. 한편 행사에 대한 비판의 목소리도 있었는데, 먼저 ‘블랙박스의 컨테이너 설치가 효과나 기능면에서 미흡’, ‘유기적인 행사진행에 미숙’, ‘노인과 장애자들을 위한 편의시설 미비’ 등이 지적되었다. 과학문화도시의 활동 및 행사에 관한 인지도 및 정보취득 경로에 대한 설문조사에서는, 먼저 시민 전체의 2/3가 과학도시 행사에 관해 인지하고 있었다고 응답했다. 그 중 69%가 신문, 37%가 텔레비전, 27%가 라디오, 8%가 인터넷, 친구/지인 10%을 통해 정보를 취득해 홍보매체 중 신문의 역할이 가장 큰 비중을 나타냈음을 알 수 있다. 그리고 과학도시의 활동 및 행사에 대해 언론보도가 끼친 영향에 대해서 참가자들은 38%가 ‘거의 없거나 적다’, 42%가 ‘약간’ 그리고 17%가 ‘큰 역할’을 하였다고 응답했다.

시민들의 과학에 대한 관심도 표명은 시사하는 바가 크다. ‘과학자체에 대한 관심’에 대한 질의에 20%가 매우 강한 관심을, 44%가 보통정도의 관심을 나타냈다. 그리고 관심에 대한 연령층별의 통계는 18-29세와 30-41세가 강한관심을 보였으며, 고령자층으로 갈수록 점차 관심도가 감소했다. 그리고 브레멘 주 전체 시민들 중 대략 12% 정도만이 과학도시의 활동 및 행사에 참여하였으며, 그 중 과학과 문화, 예술, 학문이 연계된 행사에 참여한 인원이 눈에 띄게 많았다. 따라서 과학도시 행사 및 활동을 통한 시민들의 과학 자체에 대한 관심유도는 단지 부분적인 성공으로만 평가될 수 있다. 따라서 과학문화 활동 및 행사는 과학적 지식전달을 중심으로 구성된 프로그램보다는 간접적인 방식으로 시민들의 일상적 코드에 접근할 프로그램을 개발하는 전략이 필요하다.

비록 비공식적이지만 이러한 평가를 종합하면 다음과 같은 몇 가지 결론을 도출해 낼 수 있다. 먼저 개별적인 비판도 있었지만 행사참가자의 경우 대부분 ‘매우 좋음(sehr gut)’, 혹은 ‘좋음(gut)’으로 응답했기 때문에 과학도시의 행사나 활동에 대한 전체

컨셉은 ‘매우 성공적’이었다고 할 수 있다. 특히 청소년을 대상으로 한 전시회나 학교와 연계된 프로그램, 과학과 경제·예술 등은 프로그램은 큰 관심과 참여를 유도했다. 둘째로 시민들은 과학에 대한 관심을 가지고 있다. 그러나 고령자 층으로 갈수록 과학에 대한 관심이 감소하기 때문에 이에 대한 적절한 프로그램이 요구된다. 셋째로 언론홍보가 시민들의 과학에 대한 관심을 불러일으키고, 또한 과학도시 활동 및 행사의 성패에 매우 중요한 역할을 한다는 점이다. 넷째로 개별 행사가 상위 컨셉 아래 유기적으로 연관되어야 한다는 점이다. 마지막으로 과학도시의 활동 및 행사는 시민들에게 긍정적인 컨셉으로 인식되었지만, 행사장소의 선택에 있어서는 시민들의 접근성이 고려되어야 한다는 점이다.

브레멘 주가 2005년도에 진행한 700여개의 행사프로그램 이후에도 시민들은 지속적으로 과학과 관련된 행사를 요구하고 있다. 이러한 시민들의 요구를 통해 지자체는 과학에 대한 시민들의 관심이 의외로 크다는 사실을 확인하였다. 따라서 브레멘 대학이 실시한 평가결과는 당초 브레멘 주가 과학도시 활동 및 행사를 통해 설정한 목표들이 달성되었음을 보여주고 있다.

IV. 나가는 말: 과학기술과 과학문화 공간의 창출

독일의 16개 주 중 하나인 브레멘 주 또한 철강·조선 등 주력 산업이 지난 1990년대 초반 이래 한국을 포함한 아시아 신흥 공업 국가들의 저렴한 노동력에 경쟁력을 상실했다. 아울러 어업의 쇠퇴가 겹치고 인구가 감소하는 등 도시경제는 급속히 추락했다. 지자체는 추락한 도시경제를 살리고 시민을 절망으로부터 이끌어내고자 1990년대 후반부터 신산업 혹은 대체산업 개발에 총력을 기울이고 있다. 지자체는 우선 도시의 미래를 열어줄 신산업의 정점에 과학기술의 진흥을 세우고, 2003년도 말에 ‘2005-2010년 도시발전계획’을 설정하였다. 그리고 도시발전계획을 추진하기 위한 일차적인 단계로 과학문화 활동을 통해 과학기술에 대한 시민들의 공감대 형성을 통한 잠재적인 동력 확보, 즉 사회적 자본을 확보하고자 했던 것이다. 결국 브레멘 주는 2005년도 독일 과학도시로 선정되었으며, 한 해 동안 700여개의 과학문화 활동 및 행사를

통해 과학기술의 붐을 형성했고, 도시 내 구성주체들을 네트워크화 하는 데에 성공했다. 또한 구체적인 행사관련 프로그램들은 시민들로 하여금 과학에 대한 관심을 넘어 과학지식에 대한 이해가 실생활의 유익함과 자신이 속한 지역의 혁신에 필수불가결하다는 사실을 인식하게 하였다. 따라서 독일의 과학도시 사례는 과학문화 활동을 매개로 특정한 도시 내에서 혁신공간의 창출에 크게 기여하고 있음을 보여주고 있다.

그런데 독일 과학도시 사업을 추진하고 있는 독일 학술진흥협회는 단지 한 해 동안의 행사 및 활동들을 통해 당장 도시의 구조나 형태의 변화를 기대하고 있는 것은 아니다. 협회가 추진하고 있는 사업은 '과학도시'에 대한 공모지원이나 선정 이후의 과학문화 활동 및 행사 등 전 과정을 통해 시민의 과학에 대한 관심과 참여의식을 고양하고, 또한 통합하는 계기를 마련해 주는 것이다.

독일의 과학도시 사업은 구체적으로 다음 세 가지에 주목해 성공적으로 진행되고 있다. 먼저 협회는 도시 및 지자체에 과학도시 사업을 계기로 과학.경제.문화.정치를 유기적으로 네트워크화 할 수 있는 기회를 제공하게 된다. 또한 도시가 과학도시를 통해 체득한 경험은 지속가능한 역동적인 과학문화운동으로 확산되어 궁극적으로 도시와 주변지역의 혁신에 필수불가결한 '사회적 자본'³⁰⁾이 된다. 둘째로는 과학에 대한 관심이 사회와의 지속적인 대화로 확대될 수 있는 기반을 조성하게 된다. 이를 위해 선정된 과학도시는 과학적 지식을 대중과 공유할 수 있는 과학문화 프로그램을 기획한다. 예컨대 브레멘은 과학도시로 선정된 한 해 동안 강연회.포럼.워크샵.전시회.학교 내 과학교실.과학극장 등의 과학문화 행사를 진행했으며, 과학문화 활동의 지속성을 담보하고자 소형 과학문화공간인 ☐과학하우스☐를 설립했다. 지자체가 건물과 부지를 제공하고 도시 소재의 기업들이 재정을 지원하며, 대학 및 연구소가 중심이 되어

30) 사회적 자본(Social Capital)은 종전의 인적.물적자본에 대응되는 개념으로 '사회구성원들이 공동의 문제를 해결하는 데 상호 신뢰.친사회적 규범.협력적 네트워크를 통해 적극적으로 참여하는 사회의 조건 또는 특성'을 지칭한다. 아울러 사회적 자본에 대한 다양한 정의 중 '개인적인 행동양식에 영향을 주고, 따라서 이는 궁극적으로 경제적 성장에 영향을 주는 사회적 관계망(Social Network)'이라는 페나(Karen Pennar, 1997)의 정의에서 '자발적 네트워크', '사회적 관계'(Social Relationship), '정치.경제발전의 윤리적 기반(ethical infrastructure)'이 결국 혁신의 중요한 기저가 된다는 점에 주목하여야 한다. Karen Pennar, "The Ties that Lead to Prosperity," *Business Week* 15(December 1997), pp.153- 155.

운영하고 있는 3층 정도의 이 과학하우스는 종합 문화센터의 기능을 담당하고 있으며, 과학이 간접적인 방식으로 대중의 일상문화에 스며들도록 유도하고 있다. 마지막으로 과학을 도시발전의 동력으로 삼고자 한다. 과학도시 사업이 소비자에게 과학적 지식을 전달하는 것을 넘어 도시민들의 제반 환경을 개선하거나 도시혁신에 동기를 제공할 수 있어야 한다는 것이다. 예컨대 독일의 과학도시들은 과학문화와 지역혁신, 평생학습사회, 지역경제 및 정치 등이 연계된 다양한 프로그램을 개발하고 이를 시행하고 있다.

과학문화도시 사업이 과학문화 확산이라는 본래의 목적을 달성하려면 아직도 과학을 문화의 하나로 수용하지 못하고 있는 대중의 관심과 참여를 높일 전략과 프로그램이 개발되어야 한다. 또한 과학문화가 학습이 아니라 문화로 자리 잡으려면 소비자가 정보 생산과 수집 그리고 과학문화 활동의 기획과 조직에 참여하는 기회가 많아져야 할 것이다. 국내의 과학문화도시 사업과 가장 유사한 독일의 과학도시 5개년 사업은 이와 같은 조건을 잘 갖추고 있으며, 향후 연장될 가능성이 매우 높을 만큼 성공적으로 진행되고 있다. 이와 같은 성공에는 민간단체인 독일 학술진흥협회가 설정한 명확한 사업목적과 사업전략, 선택과 집중이 전제된 과학도시 지원방식, 각 도시 행정주체의 강력한 의지가 기저에 놓여있다. 그리고 도시가 과학도시를 계기로 체득한 과학문화 행사 및 활동 경험은 궁극적으로 도시와 주변지역의 혁신과 발전의 중요한 사회적 자본(Social Capital)이 되고 있다. 따라서 독일 학술진흥협회가 추진하고 있는 과학도시 사업은 특정한 도시공간에서 과학문화의 붐(Boom)을 조성하고, 이를 도시발전의 계기로 삼고자 하는 혁신사업이라고 할 수 있다.

2005년 과학도시 브레멘 주의 과학문화 활동을 통해서 살펴본 바와 같이, 기존에 형성된 무형의 소통공간은 ‘과학문화 활동’을 통해 새로운 가치를 창출하고, 이 가치는 지역이나 도시 등에서 유형의 혁신공간으로 전이되며, 이 혁신은 대중의 일상문화로서의 과학문화 공간을 형성하게 된다. 따라서 향후 과학기술이 과학문화 공간에서 대중들에게 일상문화의 하나로 이해되는 과정을 미시적으로 고찰하고, 또한 과학문화 공간에서 이루어지는 과학문화가 역으로 과학기술에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 보다 활발한 연구가 필요하다.

참고자료

<문헌자료>

01. Stifterverband, ed., *Innovationsfaktor Kooperation: Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen*(Essen, 2007)
02. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. ed., *Vitaler Austausch: Bericht 2005-2006*(Essen, 2007)
03. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. ed., *Exzellenz in der Wissenschaft: Das Programm der Stifterverbände*(Essen, 2006)
04. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. ed., *Stadt der Wissenschaft 2008: Informationen rund um den Wettbewerb*(Essen, 2007)
05. Bremen·Bremerhaven 'Stadt der Wissenschaft 2005', *Eine Bilanz*(Bremen, 2005)
06. Koordinationsbüro 'Stadt der Wissenschaft 2005' am DFG-Forschungszentrum Ozeanländer, ed., *Program 'Stadt der Wissenschaft 2005': Bremen·Bremerhaven*(2005)
07. Landeshauptstadt Dresden, 'Stadt der Wissenschaft 2006', ed., *Dresden 'Stadt der Wissenschaft 2006'—Programm*(2006)
08. Deutsche Universitätszeitung(duz), ed., *duz special: Wo Elemente sich verbinden, Dresden Stadt der Wissenschaft 2006*(2006)
09. Landeshauptstadt Dresden, Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, ed., *Lebendige Wissenschaft : Biotechnologie in Dresden*(2005)
10. Landeshauptstadt Dresden, Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, ed., *Dimension der Zukunft : Nanotechnologie in Dresden*(2005)

11. Braunschweig Stadtmarketing GmbH, ed., *Ideenküche Braunschweig, Stadt der Wissenschaft 2007*(2006)
12. Braunschweig Stadtmarketing GmbH, ed., *Ideenküche Braunschweig, Stadt der Wissenschaft 2007: Programm*(2007)
13. JenaKultur und Allianz für Wissen und Wachsen, ed., *Stadt der Wissenschaft 2008: Wissen & Wachsen*(2007)

<웹사이트 자료>

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft: <http://www.stifterverband.de>

Stadt der Wissenschaft: www.stadt-der-wissenschaft.de

Stadt der Wissenschaft 2005, Bremen·Bremerhaven:

www.stadtderwissenschaft-2005.de

Stadt der Wissenschaft 2006, Dresden: <http://www.dresden-wissenschaft.de/>

Stadt der Wissenschaft 2007, Braunschweig: www.braunschweig.de/stadt-der-wissenschaft

Stadt der Wissenschaft 2008, Jena: www.made-in-jena.de

<ABSTRACT>

Technic and Space of Science Culture: Focusing on the Program of Science City in Germany

KIM Chun-Shik

Department of Humanities and Social Sciences

Pohang University of Technology and Science (POSTECH)

This research studies the application of a recently discussed concept, Space, to Science Culture. By performing a case study on the City of Science program in Germany, we intend to observe the interrelation between Science Culture activities in a specific space and Innovation of City.

The City of Science program in Germany has been conducted successfully, focusing on the following three areas: firstly, with this program as a motivation for cities or municipalities, an association takes to give a chance to make science, economy, culture, and politics networked organically. And experiences that a city learned through City of Science spread into continuous and dynamic Science Culture movement, which grows into Social Capital that is necessary for innovation in and around cities. Secondly, interests for science create an atmosphere to escalate into constant dialogue with society. For this, City of Science selected plans a Science Culture program that could share scientific knowledge with the masses, laying emphasis on 'Public Understanding of Science (PUS)' and 'Science in Dialog (Wissenschaft im Dialog)'. Lastly, the City of Science program should improve all sorts of environment of citizens and offer a motivation for city innovations beyond deliver science knowledge to customers. For this, many cities of science in Germany have developed or performed various

programs such as Science Culture, innovation of region, lifelong study, economy or politics, and so forth.

Therefore, the program City of Science, that is being promoted by German donors' association for sciences and the humanities (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft) would certainly become an innovation one not only to make up a boom for Science Culture in a specific city space but also to be used as an opportunity for city development.

Key Words: Space and Science Culture, City of Science program in Germany,
Public Understanding of Science (PUS), City Innovation