

공간계획에서 기후를 고려하기 위한 독일의 법적 체계 검토 및 그 시사점

- 도시의 바람순환을 중심으로 -

엄정희*

차 례

- I. 서론
- II. 도시기후를 고려하기 위한 독일의 법적 근거
- III. 계획적 조치를 실행하기 위한 법적 근거
- IV. 결론 및 시사점

[국문초록]

기후변화가 진행됨에 따라 건축, 교통, 환경, 도시계획 등 다양한 분야에서 그 대응책이 논의되고 있다. 이에 국가적인 정책 수단 및 방안으로써 기후변화 대응을 위한 법적·제도적 기반을 강화하는 한편, 도시계획 수립시 기후변화에 대비하는 도시공간구조를 구상하도록 제안하고 있다. 이에 본 연구에서는 이미 건설기본계획 등 공간계획에서 도시기후를 고려한 도시공간을 계획하고 이를 실행하고 있는 독일의 법적 체계를 검토하고, 한국에서 기후변화에 대응하기 위한 도시공간구조를 계획하고 실행하기 위한 시사점을 제안하였다.

독일의 경우 공간계획에서 도시기후를 고려하는 것에 대하여 연방자연보호법뿐만 아니라 연방건설법전에서도 그 법적 근거를 제시하고 있다. 또한, 도시기후 보호와 관리에 관한 계획목표와 조치를 마련하는 공간환경계획을 도시계획 등 공간계획과 연계하기 위한 제도적 근거를 마련하고 있으며, 이를 법에서 명시하고 있다.

* 한국환경정책·평가연구원 초빙연구원

이러한 검토로부터 도출된 시사점은 다음과 같다. 환경정책기본법이나 자연환경보전법에서 기후항목과 이에 대한 계획목표 및 조치를 구체적으로 명시하여야 한다. 또한, 환경보전계획을 공간계획과 연계하기 위한 법적·제도적 근거가 마련되어야 할 것이다. 마지막으로, 도시기본계획이나 도시관리계획 등 공간계획에서 기후와 관련된 계획목표와 세부적인 계획조치를 법적인 근거와 함께 구체적으로 제시해야 하며, 이를 위해 기후적 현황에 대한 공간정보 및 관리정보가 구축되어야 한다.

I. 서론

지구온난화로 인한 기온상승으로 대변되는 기후변화가 현실 속에서 대응해야 하는 문제로 대두됨에 따라, 건축, 교통, 환경, 도시계획, 거버넌스 등 다양한 분야에서 대응책이 논의되고 있다. 기후변화 대응은 온실가스 감축 등을 통한 기후변화 완화에 관한 정책뿐만 아니라 생태계·건강영향 등에서의 기후변화 적응에 관한 정책 마련으로 구체화되고 있다.

2008년에 발표된 국가기후변화대응 종합기본계획¹⁾에서는 기후변화에 대응하기 위한 추진정책 수단 및 방안의 하나로 기후변화 대응을 위한 법적·제도적 기반 강화를 제시하고 있으며, 저탄소 녹색성장을 위한 법적 기반 마련을 통해 저탄소 녹색성장·기후변화 문제에 대한 효율적이며 체계적인 대응을 도모하고자 한다. 또한, 기후변화대응 종합기본계획의 세부이행계획²⁾에서는 지자체에서 도시기본계획을 수립시 온실가스 저감계획을 마련하도록 조치하는 등 도시계획 및 설계기법에서 친환경 계획기법을 도입하도록 촉구하고 있다. 이를 위해 도시기본계획 및 도시관리계획 수립시 기후변화에 대비하는 종합적 도시공간구조를 구상하도록 관련 규정을 개정하도록 하고, 기후변화에 대응할 수 있는 도시공간을 조성하기 위해서 바람길 조성 등 도시공간 구조의 에너지 효율성을 제고하는 방안을 마련하도록 하고 있다. 특히, 기후변

1) 국무총리실 기후변화대책기획단, 「기후변화대응 종합기본계획」, 2008, 32면.

2) 국무총리실 기후변화대책기획단, 「기후변화대응 종합기본계획 세부이행계획」, 2008, 961면.

화 적응의 관점에서 기후변화에 대비하는 도시공간구조는 도심지역의 열섬현상으로 인한 도시생태계 내의 변화를 완화하고, 폭염 등 온도상승으로 인한 시민의 건강에 대한 위협을 저감하는데 초점을 두어야 한다.

독일에서는 1970년대부터 도시기후와 관련한 환경목표를 설정하고 이를 도시공간 구조를 계획하는데 활용해오고 있다³⁾. 또한, 지역계획이나 도시계획 등과 같은 공간 계획에서 기후와 대기를 고려하기 위한 가이드라인을 마련하여, 공간위계에 따른 계획단계별로 수립가능한 계획목표와 계획조치를 제시하고 있다⁴⁾. 아울러, 건설기본계획에서 기후를 보호하고 고려하기 위한 계획방법을 법적인 근거와 함께 제시하는 노력을 하고 있다⁵⁾.

본 연구에서는 건설기본계획 등 공간계획에서 도시기후를 고려한 도시공간을 계획하고 이를 실행하기 위해 독일의 법적인 체계가 어떻게 작용하는지에 대해 살펴보고자 한다. 또한, 이러한 법적인 체계가 도시기후와 관련된 계획 목표와 세부적인 계획 조치를 이행하기 위해 공간계획에서 어떻게 기후적인 이슈를 다루는데 작용하는지 검토해보고자 한다. 마지막으로, 이를 토대로 한국에서 기후변화에 대응하기 위한 도시공간구조를 계획하고 실행하기 위한 시사점을 제안하고자 한다.

II. 도시기후를 고려하기 위한 독일의 법적 근거

1. 자연보호법에서의 법적 근거

일반적으로 대기나 토양, 물과 같은 환경요소는 법적인 환경규제기준을 통해 도시

3) 독일 Stuttgart에서는 삼면이 산으로 둘러싸인 지형으로 인해 야기되는 도시열섬 및 대기오염 문제를 해결하기 위해 1970년대부터 도시기후를 도시계획에서 고려해오고 있음(Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, *Städtebauliche Klimafibel : Hinweise für die Bauleitplanung*, 1998).

4) 예를 들면, Verein Deutscher Ingenieure, *Umweltmeteorologie – Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene in räumlichen Planungen*, VDI 3787 Blatt 9, 2004, S. 70.

5) 예를 들면, Hinzen, A & Bunzel, A, *Arbeitshilfe Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2000, S. 96 및 Bunzel, A & Hinzen, A, *Arbeitshilfe Umweltschutz in der Bebauungsplanung*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2000, S. 171.

의 환경관리에 대한 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 계획적 조치를 마련한다. 예를 들어, 대기오염관리에 관한 포괄적인 규정인 TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)에서 제시하는 대기오염배출기준은 지자체의 장기간 대기 개선계획을 수립하는데 있어 목표설정의 기준이 된다.⁶⁾ 이러한 환경요소와는 달리 도시기후에 대해서는 법적인 규제기준이 존재하지 않기 때문에, 도시기후 관리에 대한 목표를 설정하고 이를 바탕으로 한 계획을 수립하는데 활용할 수 있는 근거가 부족하다.

독일에서는 이와 관련하여 연방자연보호법에서 그 법적 근거를 제시하고 있다. 독일연방자연보호법(Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG)은 연방차원에서 자연보호를 위한 큰 틀을 제시하고, 이와 더불어 직접적으로 작용하는 몇 가지 규정을 포함하고 있는 독일의 기본적인 자연보호법이다. 이 법의 목표에서 알수 있듯이, 비도시지역에서 뿐만 아니라 도시지역에서도 생태계의 기능과 작용을 지속적으로 보장하기 위해서 자연과 경관을 보호하도록 하고 있으며, 보호라는 개념에 자연과 경관을 관리하고 개발하며 필요한 경우 복원하는 행위를 포함시킴으로써⁷⁾ 자연보호와 경관관리를 위한 적극적인 행위를 가능하게 한다. 특히, 대기, 토양, 물, 동물 및 식물과 같은 다른 자연자산과 함께 '기후'를 관리·개발·복원하여야 하는 자산으로 명확히 명시하고 있다⁸⁾. 이처럼 법에서 기후를 개별적인 자연자산의 요소로 명확히 명시함으로써, 도시의 환경관리목표를 설정하거나 계획을 수립하는데 있어서 기후라는 요소를 반드시 고려하게 하는 결과를 가지고 온다.

또한, 연방자연보호법에서는 생태계의 기능과 작용을 지속적으로 보장하기 위해 기후 및 대기의 구체적인 보호내용을 포함하고 있다. 즉, 신선하고 차가운 공기의 생성지역이나 대기교환통로(즉, 바람통로)와 같이 유익한 대기환경적 작용과 기후적 작용을 가지는 토지에 대해 자연보호와 경관관리 조치를 마련하도록 하고 있다⁹⁾. 이렇듯 연방자연보호법에서는 보호되어야 하는 자연자산으로써 기후와 대기를 명확히 명

6) 예를 들어, Senate Department of Urban Development, *Clean Air and Action Plan for Berlin 2005* - 2010, Berlin, 2005, S. 34.

7) 연방자연보호법 제1조 제1항 2호.

8) 연방자연보호법 제7조 제1항 2호.

9) 연방자연보호법 제7조 제3항 4호.

시하고 있을 뿐만 아니라, 자연보호와 경관관리 조치에 의해 이들을 보호해야 함을 기본목표로 하고 있다.

한편, 설정된 자연보호와 경관관리 목표 및 그 계획적 조치를 이행하기 위해 독일에서 사용하는 중요한 계획수단은 공간환경계획(Landschaftsplanung)이다¹⁰⁾. 공간환경계획¹¹⁾은 연방자연보호법에서 명시하고 있는 예방차원의 자연보전을 위한 중심적인 환경계획도구이다. 이 계획은 자연보호와 경관관리의 목표를 각 위계별 계획공간에 맞게 구체화시키며, 계획과 행정절차 상의 결정이 계획공간에서 자연과 경관에 작용할 수 있도록 이러한 목표를 실현하기 위한 요구조건과 조치를 보여주는 역할을 한다¹²⁾. 그러므로, 지방자치단체들이 공간환경계획을 수립할 때는 그 지역의 도시기후를 보호하고 개선하기 위해 구체적인 목표를 수립하고 이를 이행하기 위한 요구사항과 조치를 반드시 포함해야만 한다¹³⁾.

하지만, 이러한 환경계획상에서 수립된 보호목표와 요구사항이 공간계획에서 적극적으로 반영되기 위해서는, 이 두 계획을 연계하기 위한 제도가 마련되어 있어야 한다. 이와 관련해서 역시 연방자연보호법은 공간계획 과정에서 기후를 고려한 계획수립이 가능하도록 환경계획과 공간계획을 제도적으로 연계하기 위한 근거를 마련해두고 있다. 즉, 주와 지역 차원에서 수립되는 공간환경프로그램(Landschaftsprogramm)과 공간환경기본계획(Landschaftsrahmen-plan)은 지역계획(Raumordnungsplan)에서, 지자체 및 그 일부분에 수립되는 공간환경계획(Landschaftsplan)과 녹지기본계획(Grünordnungsplan)은 각각 토지이용계획(Flächennutzungsplan)과 지구상세계획(Bebauungsplan)에서 자연보호와 경관관리에 대한 구체적인 목표, 요구사항 및 조치를 고려해야 한다¹⁴⁾. 이러한 근거를 바탕으로, 도시기후를 보호하고 개선하기 위해 공간환경계획에서 계획위계별로 수립된 계획목표, 요구사항 및 계획조치는 제도적으로 공간계획에 흡수될 수 있는 것이다.

10) Bundesamt für Naturschutz, *Landscape Planning – the basis of sustainable landscape development*, Bonn, 2008, S. 52.

11) Landschaftsplanung은 국내에서 경관계획, 경관생태계획, 환경생태계획, 공간환경계획 등 다양한 용어로 번역되고 있음. 본 연구에서는 공간을 기반으로한 환경계획이라는 관점에서 공간환경계획을 채택하였음.

12) Bundesamt für Naturschutz, 전거서, 2008.

13) 연방자연보호법 제9조 제3항 4e호 참조.

14) 연방자연보호법 제10조 제4항 및 제11조 제3항.

한편, 공간환경계획에서 기술된 내용들이 지역계획(Raumordnungspläne)과 건설기본계획(Bauleitpläne) 등 공간계획에서 활용될 수 있도록 환경부(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)는 계획도면의 표기기호 등 공간환경계획에서 수립된 내용을 기술하는데 사용되는 표현수단을 공간계획에서 활용할 수 있는 것으로 정할 수 있다¹⁵⁾. 두 계획의 연계를 위한 제도적 근거와 더불어 계획의 표현방법과 같은 구체적인 내용들을 법에 명시함으로써 공간계획에서 도시기후를 고려하는 것이 용이해진다.

2. 건설법에서의 법적근거

연방자연보호법이 자연보호와 경관관리를 위한 요소로서 기후보호의 일반적인 목표 설정, 환경계획도구, 환경계획과 공간계획과의 연계를 위한 제도적·법적 근거를 규정하고 있다면, 연방건설법전은 계획요소로서 건설기본계획을 통한 기후보호를 규정하고 있다.

연방건설법전(Baugesetzbuch, BauGB)은 건설기본계획의 수립과 이를 집행하기 위한 토지수용, 법정선매권, 토지구획정리 등 각종의 공권적 수단에 대해 규정하고 있는 법이다¹⁶⁾. 건설법전은 1998년 환경보호 등의 규정을 강화하기 위해 전면 개정되었으며, 2004년에 다시금 강화된 환경보호 등의 내용으로 전면 개정되었다¹⁷⁾.

기후에 관한 이슈는 2004년에 연방건설법전이 개정되기전까지는 도시계획법(Städtebaurecht)에서 지방(lokal) 혹은 지역적인(regional) 요소로서 고려되었다. 하지만, 2004년에 유럽의회와 이사회의 지침인 2001/42/EC¹⁸⁾를 건설법에 통합하기 위해 이 법이 개정되면서, 일반적인 기후보호라는 개념을 법에서 사용하기 시작하였다¹⁹⁾. 연방건설법전은 제1조에서 건설기본계획의 업무, 정의 및 원칙을 명시하면서,

15) 연방자연보호법 제9조 제3항 4호.

16) 김현준, "건설계획법을 통한 환경보호-독일건설법전(BauGB)의 시사", 『환경법연구』 제22권, 2000, 513-535면.

17) 송동수, "독일의 습지보전 및 관리법제-자연보호법과 건설법전의 연계성을 중심으로", 『환경법연구』, 제30권 제3호, 2008, 277-305면.

18) 2001/42/EC는 계획과 프로그램이 환경에 미치는 영향을 평가(assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment)하는 내용에 관한 지침임.

건설기본계획은 ‘일반적인 기후보호에 대한 책임에 따라’ 인문환경과 자연생활공간을 보호하고 개발하는데 기여해야함을 강조하였다²⁰⁾. 이는 기후보호를 위한 도시개발의 개념이 지속가능한 도시개발에서 중요한 원칙으로 고려되어야 함을 나타내는 것이다. 이와 함께, 건설기본계획을 수립하면서 특별히 고려해야 할 환경보호 이슈로써, 동·식물, 토양, 물, 대기와 함께 기후에 대한 영향을 명시²¹⁾함으로써 공간계획을 수립하는데 있어 기후를 고려해야 하는 근거를 명확히 제시하고 있다. 즉, 연방건설법전 제1조 제5항에서 언급된 일반적인 기후보호는 전지구적인 상황, 넓은 의미에서는 전 세계적인 기후변화와 관련이 있다면, 제1조 제6항 7호에서 언급한 기후에 대한 이슈는 명백하게 지역적인 상황, 다시 말해 미기후에 대해 명시하고 있다²²⁾.

한편, 지방자치단체는 건설기본계획을 수립하는 과정에서 계획 초안에 기후보호와 관련된 계획의 근거를 첨가해야 하는데, 이 때 환경보고서(Umweltbericht)가 이용된다. 일반적으로 환경보고서에는 지역의 환경보호 이슈에 대해 그 현황을 조사하고 평가한 내용이 제시되어야 한다²³⁾. 예를 들어 지역의 기후 상황과 관련해서, 어떠한 심각한 기후적 영향이 예상되는지와 함께 이러한 기후적 영향을 저감하기 위해 어떠한 환경친화적인 대안이 계획과정에서 고려되었는지가 환경보고서에 설명되어야 한다²⁴⁾.

19) 이 내용은 EAG Bau법을 통해 2004년에 처음으로 도시계획법(Städtebaurecht)에 받아들여졌음. EAG Bau는 Europarechtsanpassungsgesetz Bau (Das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien)로써 연방건설법전을 유럽연합의 지침에 맞추기 위한 법률임. 이 법은 2001/42/EG뿐만 아니라 지침 2003/35/EG(특정 환경관련 계획과 프로그램 과정에서 공공의 참여) 및 다른 지침들의 개정에 관여함.

20) 연방건설법전 제1조 제5항.

21) 연방건설법전 제1조 제6항 7호.

22) Mitschang, S., *Die Belange von Klima und Energie in der Bauleitplanung*, Natur und Recht 30, 2008, 601-612.

23) 연방건설법전 제2a조 제2항.

24) BDLA(Bund Deutscher Landschaftsarchitekten), *Baugesetzbuch 2004: Die neue Umweltprüfung*, 2004, S. 18.

Ⅲ. 계획적 조치를 실행하기 위한 법적 근거

1. 도시기후와 관련한 계획적 조치

태양복사에너지의 흡수율이 높은 콘크리트와 아스팔트의 비율이 높고, 반면에 녹지면적이 상대적으로 낮은 도시지역은 그 주변지역과는 다른 독특한 기후적 특성을 지닌다. 이에 따라 도시지역에서는 도시외곽에 비해 기온이 상대적으로 높은 열섬현상이 발생하며, 건물들에 의해 표면의 마찰력이 증가하여 풍속이 연평균에 비해 최대 30%까지 감소²⁵⁾하게 된다. 이로 인해 도시에서는 부정적인 기후적 영향이 발생하는데, 예를 들어 바람순환 저하로 인해 대기오염물질이 확산되지 않거나 쾌적하지 않은 도시 열환경이 지속될 수 있다. 이러한 도시기후적 문제점을 해결하여 건전한 도시기후를 보장하기 위해 독일의 지자체에서는 이와 관련한 공간계획의 목표를 수립하고 이를 이행하기 위한 계획적 조치를 마련하고 있다²⁶⁾.

이 과정에서 특히 중요한 것은 도시의 바람순환을 개선하는 것으로, 바람순환이 개선됨으로써 대기질을 개선할 수 있고 쾌적한 도시 열환경에 기여할 수 있기 때문이다. 반면, 건물 주변에서 발생하는 돌풍이나 강풍으로 인해 주거지뿐만 아니라 동식물 서식지에 손실을 야기할 수도 있다.

본 연구에서는 도시의 바람순환과 관련한 법적 근거를 세 가지 계획목표에 따라 검토하였다. 첫째, 대기오염이나 열환경에 대한 문제가 발생할 수 있는 지역에서 현재의 바람순환이 양호할 경우 이를 유지할 것(A), 둘째, 위의 문제가 발생할 수 있는 지역에서 현재의 바람순환이 양호하지 않을 경우 이를 개선할 것(B), 셋째, 강풍에 의해 영향을 받기 쉬운 지역에서는 바람에 대한 피해 발생 가능성을 없애거나 줄일 것(C)이 이에 해당한다²⁷⁾.

이러한 계획목표를 이행하기 위한 구체적인 계획적 조치들은 주로 자연상태의 녹지공간을 보전하거나 확대하는 것에 중점을 두는데, 이는 도시지역에서 주변지역과

25) Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 전계서, 1998.

26) Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 전계서, 1998 참조

27) Eum, J. H., *Integration of climate information into spatial planning in Seoul, South Korea*, Dissertation, TU Berlin, 2008, S. 164.

다른 기후적 특성이 형성되는 이유가 대부분 녹지공간이 개발지로 변경되는 것에 근거하기 때문이다²⁸⁾. 이와 더불어, 바람순환에 영향을 미치는 지표면의 영향을 줄이기 위해 건축물이나 구조물에 대한 계획적 조치가 일반적이다.

<표 1>은 세 가지 계획목표별 계획적 조치를 보여주고 있다. 대기오염이나 열환경에 대한 문제가 발생하는 지역에서 현재의 바람순환을 유지하기 위해서는, 녹지지역을 유지하거나 바람순환에 방해될 수 있는 구조물을 신축하지 않음으로 인해 이미 개발되어 있는 주거지의 유익한 바람순환 작용을 유지할 수 있다(계획목표 A에 대한 조치). 또한 대기오염이나 열환경에 대한 문제가 발생하는 지역에서 현재의 바람순환이 양호하지 않은 경우에는, 녹지면적을 늘리거나 재건축시 건축물의 높이를 현재보다 낮추고 바람이 순환할 수 있도록 건축물을 배치함으로써 바람순환을 개선할 수 있다(B에 대한 조치).

〈표 1〉 바람순환에 대한 계획목표별 계획적 조치(Eum, 2008)

계획 목표	계획적 조치(예)
대기오염이나 열환경에 대한 문제가 발생하는 지역에서 현재의 바람순환 유지 (A)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공원, 녹지 및 나지 비율을 유지 ■ 건물의 높이와 면적을 제한 ■ 대규모 건설을 회피 ■ 도로 건설시에 바람순환의 주방향(바람길)과 평행하게 건설 ■ 주거지의 가장자리에 추가적인 건축이나 식재 회피 ■ 바람순환에 중요한 장벽기능을 야기하는 새로운 건설 회피 ■ 회피가 불가능한 건설일 경우, 바람순환의 주방향과 평행하게 건설하거나 바람이 통과할 수 있게 배치 ■ 뾰족한 구조의 숲 조성 회피
대기오염이나 열환경에 대한 문제가 발생하는 지역에서 현재의 바람순환 개선 (B)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 바람순환을 유지하기 위한 계획조치 실행(계획목표 A의 조치) ■ 공원, 녹지 및 나지 비율을 증가 ■ 건물의 높이와 면적을 줄임 ■ 바람길을 확보할 수 있도록 주거지를 바람이 통과할 수 있게 배치 ■ 주거지의 가장자리를 바람이 통과할 수 있도록 배치 ■ 바람순환에 장벽 기능을 가지는 기존의 구조물은 장벽효과를 줄이도록 함
강풍의 영향을 받기 쉬운 지역에서 바람에 대한	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주거지에 공지를 그대로 두지 말고, 방풍을 위해 식재 ■ 유익하지 않은 바람방향에 반하여 건축구조물을 배열 ■ 교통노선에 따라 방풍조치 실행

28) Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 전거서, 1998.

피해 발생 가능성 제거 및 축소 (C)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 바람으로부터 농경지를 보호하고 침식을 줄이기 위한 식재 ■ 돌풍에 대한 피해를 없애거나 축소하기 위해 숲조성 등 관련조치 실행
-----------------------	---

한편, 강풍에 의해 영향을 받기 쉬운 지역에서는 바람에 대한 피해 발생 가능성을 없애거나 줄이기 위해, 주거지의 공지에 방풍림을 조성하거나 바람방향에 반하여 건축 구조물을 배치하는 등의 계획적 조치가 가능하다.

2. 계획조치를 실행하기 위한 법적 근거

개발의 일반적인 수준과 건물 및 토지이용의 유형·등급 조정 등에 관여하는 건설기본계획은 두 가지 계획으로 구분되어진다. 우리나라의 도시기본계획에 해당하는 토지이용계획은 지방자치단체가 수립하는 준비적 건설기본계획이고, 우리나라의 도시관리계획에 해당하는 지구상세계획은 구속적 건설기본계획으로 조례로 제정하며 법적인 구속력이 있다²⁹⁾. 토지이용계획은 전 지자체에 대해 토지이용의 종류에 대한 기본방향을 제시하며, 지구상세계획은 토지이용계획에서 제시된 사항에 따라 건축물의 종류와 크기, 건축시설의 위치, 주거부지에 대한 최대한의 크기 등 개별 건축계획에서 구체적으로 실현하기 위한 계획이다³⁰⁾. 뿐만 아니라, 공원이나 운동시설 등과 같은 녹지시설이나 숲 조성과 관련한 세부적인 사항도 지구상세계획에서 결정될 수 있다.

토지이용계획에서 기후적 이슈를 구체화시키는 것과 관련하여, 보존하거나 개발해야 하는 기후생태적 보상공간을 제시하는 것은 토지이용계획에서 토양, 자연 및 자연경관을 보호·관리·개발하기 위한 조치를 실행시킬 수 있는 토지를 기술하는 것을 명시하고 있는 연방건설법전 제5조 2항 10호에 의해 법적근거를 가질 수 있다³¹⁾.

하지만, 바람순환의 관점에서 기후특성에 맞는 건설을 보장하기 위한 가장 중요한 조치는 무엇보다도 동법 제9조 1항 1~3호와 관계가 있다³²⁾. 이는 개발 지역에서 건

29) 황해봉, “독일 연방건설법전상 건설기본계획의 일반원칙과 수립절차”, 『법제』 통권 제574호, 2005, 90-114면.

30) 연방건설법전 제5조 및 제9조.

31) Hinzen, A & Bunzel, A, 전게서, 2000.

축물과 같은 구조물은 높이와 밀도에 의해 도시내 바람순환을 막는 가장 중요한 장애물로 고려되기 때문인데, 도시의 바람순환을 유지하거나 개선하기 위해서는 이러한 구조물의 높이와 밀도가 제한되어야 하며 가능하다면 기존의 높이와 밀도는 줄여져야 한다. 앞에서 언급한 법적 근거에 따라 지구상세계획에서는 건축적 이용의 종류와 정도³³⁾, 건설 유형과 건축시설물의 위치 및 건설(불)가능한 부지³⁴⁾, 건축부지의 크기·폭·깊이³⁵⁾에 대해 확정할 수 있다.

<표 2>는 <표 1>에서 제시한 바람순환에 관한 세부적인 계획조치를 실행하기 위한 법적 근거를 정리한 것이다.

<표 2> 바람순환에 관한 세부적인 계획조치의 법적 근거

계획 조치	관련 항목	법적 근거
계획목표 A : 도시내 바람순환의 유지		
공원, 녹지 및 나지 보전	녹지공간	§5(2) 5 BauGB §9(1) 15 BauGB
	식물, 수목, 관목, 하천 보전	§5(2) 7 BauGB §9(1) 25 b) BauGB
	농경지	§5(2) 9 a) BauGB §9(1) 18 a) BauGB
	비오톱 네트워크 수립	§20(1) BNatSchG
건물의 높이와 밀도 제한	건물부지의 크기, 폭, 깊이	§9(1) 3 BauGB
	건물과 구조물의 높이	§9(1) 1 BauGB §§16, 18 BauNVO
	건물의 상한치	§17 BauNVO
바람순환의 주방향에 따라 건설 혹은 바람이 통과할 수 있는 설계	건물과 구조물의 배치, 건설 방법, 건축부지에서의 건축선(setback line)	§9(1) 2 BauGB §§22, 23 BauNVO

32) Bunzel, A & Hinzen, A, 전계서, 2000.

33) 연방건설법전 제9조 제1항 1호.

34) 연방건설법전 제9조 제1항 2호.

35) 연방건설법전 제9조 제1항 3호.

바람 장벽효과를 야기하는 새로운 건설(특히, 큰 건물이나 구조물) 회피	개발되지 않은 채 유지되는 공지 (및 이를 활용)	§9(1) 10 BauGB
	연방환경오염방지법(BImSchG)에 따르는 유해한 환경작용으로부터 보호하기 위해, 개발되지 않은 채 유지되어야 하는 보호지역	§9(1) 24 BauGB
	연방환경오염방지법(BImSchG)에 따르는 유해한 환경작용으로부터의 보호조치를 위해 사용을 제한하는 공간	§5(2) 6 BauGB
	자연과 경관의 보호, 관리, 개발을 위한 조치를 실행할 수 있는 공간	§5(2) 10 BauGB §9(1) 20 BauGB
계획목표 B : 도시내 바람순환의 개선		
공원, 녹지 및 나지 확대	녹지공간	§9(1) 15 BauGB §5(2) 5 BauGB
	식물, 수목, 관목, 하천 보전	§9(1) 25 BauGB §5(2) 7 BauGB
	농경지	§5(2) 9 a) BauGB §9(1) 18 a) BauGB
	비오톱 네트워크 수립	§20(1) BNatSchG
건물의 높이와 밀도 축소	건물부지의 크기, 폭, 깊이	§9(1) 3 BauGB
	건물과 구조물의 높이	§9(1) 1 BauGB §§16, 18 BauNVO
	건물의 상한치	§17 BauNVO
바람이 통과할 수 있도록 주거지 설계	건물과 구조물의 배치, 건설 방법, 건축부지에서의 건축선(setback line)	§9(1) 2 BauGB §§22, 23 BauNVO
큰 구조물에 의해 야기되는 바람 장벽효과를 축소	연방환경오염방지법(BImSchG)에 따르는 유해한 환경작용으로부터의 보호조치를 위해 사용을 제한하는 공간	§5(2) 6 BauGB
	자연과 경관의 보호, 관리, 개발을 위한 조치를 실행할 수 있는 공간	§5(2) 10 BauGB §9(1) 20 BauGB
(개발 혹은 조립되지 않은) 공지 유지	개발되지 않은 채 유지되는 공지 (및 이를 활용)	§9(1) 10 BauGB
계획 목표 C : 강풍에 의한 피해 위험 축소		

건물사이의 틈을 채우거나 방풍을 위한 식재	폐쇄형 건물구조	§22 BauNVO
	공공 및 개인 소유의 녹지공간	§9(1) 15 BauGB §5(2) 5 BauGB
	수목, 관목 및 기타 식물 식재	§9(1) 25 a) BauGB
강풍의 주방향에 반한 건물 배열	구조물의 위치	§9(1) 2 BauGB
농경지역에서 바람에 의한 침식을 줄이기 위한 방풍식재 (예, 방풍림)	녹지공간	§9(1) 15 BauGB §5(2) 5 BauGB
	수목, 관목 및 기타 식물 식재	§9(1) 25 a) BauGB
	바람으로 인한 침식에 대한 보호림	§12(1) BWaldG
돌풍의 위험을 줄이기 위한 숲 조성	바람으로 인한 침식에 대한 보호림	§12(1) BWaldG

* BauNVO : Baunutzungsverordnung(건축이용규제)

BWaldG : Bundeswaldgesetz(연방산림법)

BImSchG : Bundesimmissionsschutzgesetz(연방환경오염관리법)

공원, 녹지 및 나지의 보전과 확대와 관련해서는 건설법전의 제5조 제2항의 5, 7, 9a호 및 제9조 제1항의 15, 18a, 25b호 등이 근거가 될 수 있다. 특히, 연방자연환경보호법 제20조 제1항에서는 모든 주에서 최소한 그 면적의 10% 이상을 비오텍 네트워크를 조성하는데 사용해야 함을 규정하고 있는데, 이를 바람순환을 개선하거나 유지하기 위한 녹지공간을 조성하는 법적 근거로 활용할 수 있다.

또한, 건축물의 크기와 폭 및 배치와 관련된 세부적인 사항과 관련해서는 지구상세계획에 관한 건설법전 제9조 제1항 및 건축이용규제(BauNVO, Baunutzungsverordnung) 제16조 ~ 제18조 등에 의해서 규제될 수 있다. 이를 근거로 재건축시 건축물의 높이를 낮게 유지하고, 바람 순환이 개선되어야 하는 지역에서 바람이 통과할 수 있도록 주거지를 배치하도록 한다.

한편, 돌풍의 위험이 있는 지역에서는 연방산림법(BWaldG, Bundeswaldgesetz) 제12조 제1항에 따라 보호림을 조성함으로써 강풍에 의한 위험을 없애거나 축소하도록 한다.

3. 소결

대기나 물과 같이 법적인 환경규제기준이 존재하지 않는 도시기후를 토지이용계획이나 지구상세계획에서 고려하기 위해서는, 계획을 통해 추구하고자 하는 목표를 명확히 설정하는 것이 필요하다. 이와 더불어 각 목표를 실행하기 위한 구체적인 계획조치를 마련하고, 계획조치이행을 위한 법적 근거를 제공할 수 있어야 한다. 이러한 관점에서 독일에서는 도시기후를 공간계획에서 고려할 수 있는 계획체도가 마련되어 있으며, 이러한 제도를 실현할 수 있는 법적 근거들이 연방자연환경보호법 등 환경관련법제에서 뿐만 아니라 연방건설법전과 같은 계획법제에서도 마련되어 있음을 알 수 있다.

IV. 결론 및 시사점

독일의 경우 공간계획에서 도시기후를 고려하는 것에 대하여 연방자연보호법뿐만 아니라 연방건설법전에서도 그 법적 근거를 제시하고 있음을 알 수 있었다. 또한, 도시기후 보호와 관리에 관한 계획목표와 조치를 마련하는 공간환경계획을 도시계획 등 공간계획과 연계하기 위한 제도적 근거를 마련하고 있으며, 이를 법에서 명시하고 있었다. 이러한 내용을 바탕으로 우리나라에서 도시기후를 보다 적극적으로 계획에서 고려하기 위해서 개선되어야 할 사항에 대해 제시해보고자 한다.

첫째, 법률상에서 '기후'항목과 기후보호에 대한 구체적인 내용이 명시되어야 한다. 독일에서 자연보호 및 관리와 관련한 내용이 연방환경보호법에서 지정되는 것과 달리, 한국에서는 두 개의 법, 즉 환경정책기본법과 자연환경보전법에서 지정하고 있다. 환경정책기본법은 포괄적이고 통합적인 환경법으로써 환경정책의 기본이 되는 사항을 정하여 첫째, 환경오염과 환경훼손을 예방하는 목적을 가지며, 둘째, 환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전하는 것을 목적을 가지고 있으며, 이를 통해 궁극적으로 모든 국민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 함을 목적으로 하고 있

다³⁶⁾. 여기에 독일과 한국 환경법에서의 중요한 차이점이 있는데, 독일법에서는 이처럼 한국의 환경정책기본법을 닮은 환경법이 없다³⁷⁾. 두 번째 환경법인 자연환경보전법은 자연환경의 지속가능한 이용을 도모하고, 국민이 쾌적한 자연환경에서 여유 있고 건강한 생활을 할 수 있도록 함을 목적으로 하고 있다³⁸⁾. 이를 위해 이 법은 자연환경을 인위적 훼손으로부터 보호하고, 생태계와 자연경관을 보전하는 등 자연환경을 체계적으로 보전하고 관리하기 위한 통합적 원칙을 정의하고 있다.

양 법은 환경정책기본법 제3조와 자연환경보전법 제2조에서 각각 환경요소에 대해 정의를 내리고 있다. 여기에서 ‘대기’는 보전되고 관리되어야 하는 환경요소로써 정의되고 있지만, ‘기후’에 대해서는 양 법 모두 명확하게 명시하지 않고 있다. 즉, 법에서 기후를 환경요소의 하나로 명확히 명시하지 않음으로 인해 계획수립 및 정책결정 과정에서 환경적 목표를 이행하는데 있어서 기후라는 요소를 간과하게 되는 결과를 가지고 올 수 있다.

또한, 독일의 연방자연보호법에서는 생태계의 기능을 지속가능하게 보장하기 위해 바람통로와 같이 기후적으로 유익한 지역을 보호해야 하는 등 기후를 보호하고 관리하기 위한 구체적인 목표를 밝히고 있는 것에 반해, 양 법에서는 이러한 기본적인 목표를 담고 있지 않다. 대신 최근 도시내 바람순환(바람통로)이 대기환경을 개선하기 위한 방안으로 제기됨에 따라, 대기환경보전법에서 이와 관련된 내용을 규정하고 있다. 대기환경보전법 제10조에 따라 대기순환 장애의 방지를 위해 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 사업자는 각종 개발계획을 수립·이행할 때 계획지역 및 주변 지역의 지형, 풍향·풍속, 건축물의 배치·간격 및 바람의 통로 등을 고려하여 대기오염물질의 순환에 장애가 발생하지 아니하도록 하여야 한다. 하지만, 이는 바람순환의 활용을 대기환경의 개선에만 초점을 두고 있기 때문에, 도시기후를 전반적으로 공간계획에서 고려하기 위해서는 기본법인 환경정책기본법과 자연환경보전법에서 정확한 정의와 방향을 규정해야 한다.

36) 환경정책기본법 제1조.

37) Lee, Y. H., & Bückmann, W., "Implementation des Nachhaltigkeitsprinzips in das deutsche und das koreanische Recht". Korean Journal of Comparative Law, 2004. pp. 32:141-180.

38) 자연환경보전법 제1조.

둘째, 환경보전계획을 공간계획과 연계하기 위한 법적·제도적 근거가 마련되어야 한다. 환경정책기본법에 의하면 환경오염 및 환경훼손과 그 위해를 예방하고 환경을 적정하게 관리·보전하기 위하여 국가가 환경보전계획을 수립하여 이를 시행할 책무를 가진다³⁹⁾. 이를 위해, 국가차원의 환경보전을 위한 종합계획을 수립하고⁴⁰⁾, 이를 종합적·체계적으로 추진하기 위하여 환경보전중기종합계획, 시·도의 환경보전계획, 시·군·구 환경보전계획을 수립하고 시행해야 한다⁴¹⁾.

하지만, 독일의 경우와 달리 한국의 환경계획은 토지공간에 대한 계획이 아니라 오염매체별로 현재 상황을 장래에 어떠한 상황으로 개선하겠다는 프로그램적 계획이 대부분이어서, 환경보전을 위한 내용이 도시계획과 같은 공간계획에 연계되지 않는 근본적인 원인으로 작용한다⁴²⁾. 예를 들어, 서울시는 환경기본조례 제11조 2항에서 서울시의 환경보전계획은 환경여건의 변화와 전망, 환경보전 목표 및 시책방향, 환경보전 목표를 달성하기 위한 분야별·단계별 사업계획 등을 포함하도록 명시하고 있는 반면, 공간계획적인 내용을 지향하고 있지는 않다. 이러한 비공간계획적인 환경보전계획은 도시계획과의 연계성 부족을 초래하는 중요한 문제로써 인식되고 있다. 궁극적으로 도시기후와 관련한 요구조건이나 조치들을 공간계획에서 이행하는 것이 환경정책기본법이나 자연환경보전법에 의해 보장되지 못한다는 것이다.

이러한 환경지표 및 목표 중심의 환경보전계획과 함께 계획의 제도적인 문제점이 존재한다. 지자체의 공간계획은 토지이용의 큰 틀을 마련하는 도시기본계획 및 이에 대한 실행성을 담고있는 도시관리계획이 모두 수립되는 반면, 환경보전계획은 도시관리계획에 해당하는 계획이 없어 도시공간개발의 실제적 계획이라고 할 수 있는 지구단위계획 등에 반영될 수 없는 시스템과 내용을 담고 있다⁴³⁾. 독일의 경우에는 주-지역-지자체-지자체일부로 이어지는 공간계획 위계에 따라 환경계획 역시 4단계로 수립되어서 각 위계별 공간계획에 환경적 계획목표와 조치들이 포함될 수 있다. 그러

39) 환경정책기본법 제4조.

40) 환경정책기본법 제12조.

41) 환경정책기본법 제14조의2, 3, 4.

42) 업정화·최희선·이길상, “공간환경계획 수립을 위한 환경정보의 체계화와 개선방안”, 『환경정책연구』, 제9권 제2호, 2010, 111-133면.

43) 업정화·최희선·이길상, 전제논문, 2010.

므로, 공간계획과 환경계획의 연계를 위한 제도적인 근거가 마련되어야 하고, 환경정책기본법에서는 이를 위한 법적 근거를 명확히 마련해주어야 한다.

한편, 독일의 연방자연보호법에서는 공간환경계획의 정기적인 갱신에 관한 기한을 정해놓지 않은 반면에⁴⁴⁾, 한국의 환경법에서는 정기적인 갱신을 규정하고 있다. 국가환경종합계획은 10년마다⁴⁵⁾, 환경보전중기종합계획은 5년마다⁴⁶⁾ 수립하여야 하며, 시·도환경보전계획의 갱신은 각 지자체에 따라 규정되어 있는데, 서울시의 경우에는 매 10년마다 환경보전계획을 수립하여야 한다⁴⁷⁾. 이러한 정기적인 갱신에 대한 법적 규정은 기후현황이 환경계획에서 꾸준히 반영될 수 있는 근거가 될 수 있으므로 지향되어야 한다.

셋째, 기후와 관련된 계획목표 및 세부적 조치를 마련하고, 이를 이행하기 위한 법적 근거를 확립한다. 최근에는 도시기본계획이나 도시관리계획에서 기후를 친환경적인 계획요소로 고려하고자 하지만, 관련 계획목표와 이를 위한 조치가 구체적으로 마련되어 있지 않다. 2020년 서울시 도시기본계획에서는 자연친화형 토지이용계획이라는 환경목표를 설정하고 이를 위한 과제로써 기존의 자연지형을 이용하여 바람길을 확보하도록 제시하고 있다. 또한, 이러한 과제를 이행하기 위해서 주요하천 및 주요 산 주변에 대해 고도를 관리하고, 오픈스페이스 확보와 건물배치를 조정하는 등의 계획조치를 제안하고 있다. 다시 말해, 기후와 관련된 환경목표가 구체적이지 않고, 이에 대한 계획조치도 다양하게 제시되지 않고 있기 때문에 기후보호와 관련한 세부적인 목표와 조치 마련이 필요하다.

구체적인 계획목표가 수립되기 위해서는, 차고 신선한 바람이 생성되는 지역, 이러한 바람이 순환하는 지역 등 기후특성에 관한 기본적인 공간환경 현황정보와 더불어, 바람순환이 필요한 지역과 이로 인한 유익한 효과를 가지는 지역 등 기후특성에 따라 관리되고 개선되어야 하는 공간환경 관리정보도 구축되어야 한다⁴⁸⁾. 하지만,

44) 연방자연보호법에서는 갱신에 대한 기한을 정해놓지 않았으며, 계획공간에서 자연과 경관에 대한 중요한 변화가 나타나거나 예상되는 경우에 갱신해야함을 명시하고 있음(동법 제9조 제4항).

45) 환경정책기본법 제12조.

46) 환경정책기본법 제14조의 2.

47) 서울시 환경기본조례 제11조 제1항.

현재 국내 도시에 대해서 계획을 고려한 기후공간정보가 구축된 지방자치단체가 많지 않다. 그러므로, 장기적으로는 계획에서의 활용을 목적으로 기후정보를 공간화하기 위한 다양한 분석·평가 방법이 개발되어야 하며, 이를 바탕으로 공간계획위계별로 기후환경 현황정보 및 관리정보가 구축되어야 할 것이다.

논문투고일 : 2010. 7. 31.	심사일 : 2010. 8. 9.	게재확정일 : 2010. 8. 20.
----------------------	-------------------	----------------------

48) 예를 들면, 엄정희, “용산미군기지 지역의 기후정보구축 및 계획적 활용에 관한 연구”, 『국토계획』, 제45권, 제1호, 2010, 185-198면.

참고문헌

- 국무총리실 기후변화대책기획단, 「기후변화대응 종합기본계획 세부이행계획」, 2008.
- 국무총리실 기후변화대책기획단, 「기후변화대응 종합기본계획」, 2008.
- 김현준, “건설계획법을 통한 환경보호-독일건설법전(BauGB)의 시사”, 「환경법연구」, 제22권, 한국환경법학회, 2000.
- 서울특별시, 「2020년 서울도시기본계획」, 2006.
- 송동수, “독일의 습지보전 및 관리법제-자연보호법과 건설법전의 연계성을 중심으로”, 「환경법연구」, 제30권 제3호, 한국환경법학회, 2008.
- 엄정희, “용산미군기지 지역의 기후정보구축 및 계획적 활용에 관한 연구”, 「국토계획」, 제45권 제1호, 대한국토·도시계획학회, 2010.
- 엄정희·최희선·이길상, “공간환경계획 수립을 위한 환경정보의 체계화와 개선방안”, 「환경정책연구」, 제9권 제2호, 한국환경정책·평가연구원, 2010.
- 황해봉, “독일 연방건설법전상 건설기본계획의 일반원칙과 수립절차”, 「법제」 통권 제574, 법제처, 2005.
- BDLA (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten), Baugesetzbuch 2004: Die neue Umweltprüfung, 2004.
- Bundesamt für Naturschutz, Landscape Planning – the basis of sustainable landscape development, Bonn, 2008.
- Bunzel, A & Hinzen, A, Arbeitshilfe Umweltschutz in der Bebauungsplanung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2000.
- Eum, J. H., Integration of climate information into spatial planning in Seoul, South Korea, Dissertation, TU Berlin, 2008.
- Hinzen, A & Bunzel, A, Arbeitshilfe Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2000.
- Lee, Y. H., & Bückmann, W., Implementation des Nachhaltigkeitsprinzips in das deutsche und das koreanische Recht. Korean Journal of International and

Comparative Law 32:141–180, 2004.

Mitschang, S., Die Belange von Klima und Energie in der Bauleitplanung, Natur und Recht 30:601–612, 2008.

Senate Department of Urban Development, Clean Air and Action Plan for Berlin 2005 – 2010, Berlin, 2005.

Verein Deutscher Ingenieure, Umweltmeteorologie – Berücksichtigung von Klima und Lufthygiene in räumlichen Planungen, VDI 3787 Blatt 9, 2004.

Wirtschaftsministerium Baden–Württemberg, Städtebauliche Klimafibel : Hinweise für die Bauleitplanung, 1998.

[Abstract]

Review of Germany's legal systems for climate change in
spatial planning, and subsequent implications
- focus on the urban ventilation -

Eum, Jeong Hee

As climate change proceeds, discussion is underway on policies to address it in architectural, environmental, transportation, and urban planning. To this end, new architectures and urban space that address climate change are being proposed as part of national policy, while bolstering the legal and institutional basis for action on climate change. Accordingly, this study reviews Germany's legal institutions that already implement urban climate as a part of spatial plans, such as urban landuse master plan. It also discusses implications for planning and implementing new urban spaces in Korea that consider climate change.

In Germany, regulations that consider the urban climate in spatial planning are part of both the Federal Natural Protection Law ("Bundesnaturschutzgesetz"), as well as the Federal Building Code ("Bundesbaugesetz"). An institutional basis is also being prepared that links environmental planning with spatial plans (including urban plans), that prepares planning goals and measures with respect to protection and management of the local climate, and these are presented in the law.

This study then deduced the following implications: First, climate related items and related planning goals and measures must be presented in detail in the underlying law for the Framework Act on Environmental Policy, or the Natural Environment Conservation Act. Furthermore, a legal and systematic basis that links environmental protection plans with spatial planning must be prepared. Finally, climate related planning goals and detailed planning measures must be presented in the spatial plans, including (urban master plans or urban management plans etc.), in detail along with the aforementioned legal basis.

주 제 어 도시기후, 바람순환, 공간계획, 환경계획, 연방자연보호법, 연방건설법전
Key Words Urban Climate, Ventilation, Spatial Planning, Environmental Planning,
Bundesnaturschutzgesetz, Bundesbaugesetz