

# 독일 카셰어링 시스템 발전과 시사점

## 이희재

어바키즘 도시건축연구소 소장,  
독일 베를린건축사협회 등록 건축사  
독일 카를스루에 공과대학교 박사수료

## 들어가며

대다수 글로벌 도시에서 자가용 차량은 거주자와 근로자에게 있어 이동수단의 기준이 된다. 이동수단은 도시 내 환경, 경제 그리고 사회적 요구에 상당한 영향을 미치기 때문에 도시의 지속가능성과 관련하여 주요 이슈로서 역할한다. 특히 기후변화, 대기 오염, 교통혼잡 등 여러 환경문제는 자가용 차량의 증가와 밀접한 연관이 있다.

또 전 세계 인구의 절반 이상이 도시지역에 거주하고 있기 때문에 이동성의 사회적 요구를 효과적으로 충족할 수 있는 지속가능한 이동수단에 대해 현대사회는 주목하고 있다. 세계 여러 도시가 친환경적 교통 시스템을 장려하고자 간 많은 노력을 기울이기도 하였다. 하지만 자가용 차량의 수와 이동수단에서 자가용 차량이 차지하는 비율을 줄이지 못하고 있다.

이에 독일을 비롯한 유럽에서는 차량을 공유한다는 의미의 카셰어링(Car-sharing)이 대중 사이에 점차 확산하는 추세이다. 무엇보다도 카셰어링은 이용자의 시간과 비용 절감의 측면에서 기존 자가용 차량의 지속가능한 대안으로 인식되고 있다. 독일 내 여러 도시에서는 독일철도(Deutsche Bahn: DB) 등 교통 분야 공공기업과 메르세데스 벤츠, BMW, 폭스바겐 등 자동차 산업 관련 다수의 민간기업이 중심이 되어 카셰어링 시스템을 운영하고 있고, 다양한 형태로 발전하며 대중에게 공급되고 있다.

따라서 현 시점에서 독일 내 카셰어링 시스템이 어떻게 각 도시에 적용·활용되는지 이해하고 관련 시장의 발전양상에 대해 종합적으로 분석하는 것은 대한민국 내 여러 도시에서 시행되는 도시계획 및 관리 측면뿐 아니라 장기적 관점의 환경친화적 도시 운영 방안에 있어서도 시사하는 바가 크다.

### 카셰어링 시스템의 이해

카셰어링은 독일인을 비롯해 유럽인들에게 매우 친숙한 시스템이다. 카셰어링 서비스는 1948년 스위스 취리히에서 처음으로 발전하여 유럽에서 오랜 전통을 가지고 있다(TIFFABY STONE 2019). 카셰어링은 공유 모빌리티(Mobility)라는 보다 큰 범주의 일부로 이해할 수 있다. 공유 모빌리티는 다수의 제공자와 이용자의 서비스 및 재원으로 정의할 수 있는데, 이는 대중교통수단을 포함하여 자전거 공유, 택시 및 리무진, 카풀이나 벤풀링과 같은 승차 공유 등이 카셰어링과 함께 언급된다(SHAHEEN et al. 2015; SOARES MACHADO et al. 2018; SHARES USE MOBILITY CENTRE 2019).

독일의 카셰어링협회(Bundesverband CarSharing e.V)에서는 카셰어링에 대하여 ‘차량을 통한 조직화된 공동사용 서비스’라고 정의하였다. 이는 해당 차량의 이용조건을 충족하는 모든 사람이 자유롭게 활용할 수 있음을 의미한다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019a). 또한 대부분의 경우 해당 차량의 사용시간에 따라 이용자에게 분 단위로 요금을 부과한다(EDUCALINGO 2019). 일반적으로 독일의 카셰어링 유형은 두 가지 범주로, 장소기반형(Station-based)과 자율유동형(Free-floating)으로 구분할 수 있다.

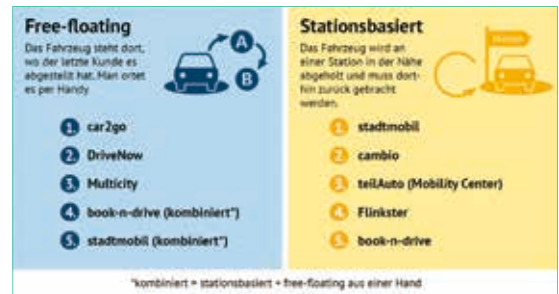
### 장소기반형(Station-based Car-sharing)

장소기반형 카셰어링은 현재 독일에서 가장 보편적인 유형이다(BLANK 2018; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019b; ZEIT ONLINE 2019). 장소기반형의 경우 이용자는 본 시스템을 관리하는 업체가 지정한 특정 정류장에서 차량에 탑승할 수 있다. 또한 주행완료 후 이용자는 해당 정류장 혹은 해당 업체가 지정한 다른 정류장에 차량을

반환할 의무가 있다(CIARI & BALMER 2014; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019d). 이는 자가용을 원하지 않지만 때때로 차량이 필요한 이용자에게 적합한 유형이다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019f). 더욱이 제공사에 있어 본 유형은 매우 효율적인 재정관리가 가능한 형태의 카셰어링이다(CARSHARING-NEWS 2019). 현재 장소기반형 카셰어링은 독일 전역에서 널리 활용 중이고, 지역적으로 처음 발전된 형태로 인식된다(BLANK 2018; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019b; ZEIT ONLINE 2019).

### 자율유동형(Free-floating Car-sharing)

자율유동형 카셰어링은 장소기반형에 비해 상대적으로 새로이 발전된 시스템으로 2009년에 독일에서 처음 도입되었다(BLANK 2018; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019b; ZEIT ONLINE 2019). 이용자는 차량에 탑승하기 전 해당 시스템을 관리하는 업체가 제공하는 특정 서비스 앱(Application)을 통해 원하는 차량의 위치를 식별해야 한다. 이후 이용자는 자신이 원하는 장소에 자유롭게 주차할 수 있다(CIARI & BALMER 2014; KORTUM et al. 2016; BLANK 2018; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019d). 주로 편도 이용 시 많이 활용되는 카셰



독일 카셰어링 브랜드

출처: BUNDESVERBAND CARSHARING(2019)

어링 형태이고, 차량예약은 매우 제한적이다. 또한 장소기반형에 비해 이용가격이 상대적으로 비싼 편이다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019f; CARSHARING-NEWS 2019). 따라서 자율유동형 카셰어링은 특정한 계획 없이 신속히 이동하기에 적합한 수단으로 이해할 수 있다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019f).

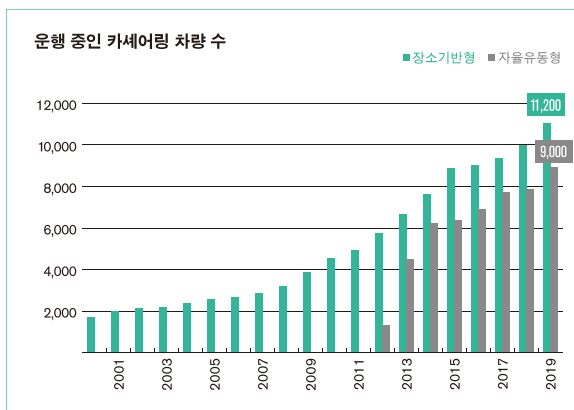
### 독일 카셰어링 시장

독일의 카셰어링 이용자 수는 최근 들어 급격히 증가하고 있는 추세이다. 현재 독일 내 관련 시장에 등록된 이용자 수는 200만 명 이상이다. 또한 독일 카셰어링협회의 자료에 따르면 총 2만 200대의 차량이 현재 독일 내에서 운행 중이고, 그 수는 매해 12% 이상 증가하고 있다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019e).

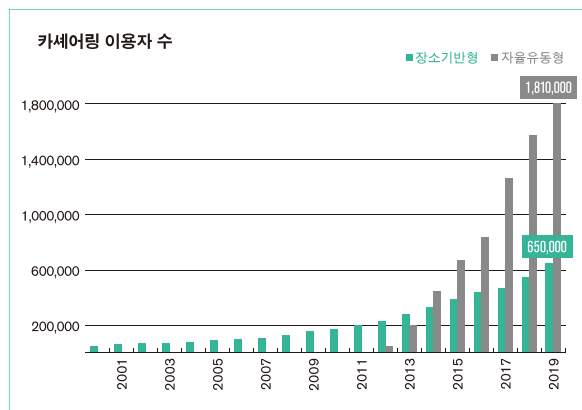
자율유동형 카셰어링이 독일에 처음 도입된 2009년 전까지는 장소기반형 중심으로 카셰어링 시장이 운영되었다(BLANK 2018; BUNDESVERBAND CARSHARING 2019c; ZEIT ONLINE 2019). 아직까지는 장소기반형 시스템이 독일 시장에서 가장 많은 수의 차량을 제공하고 있지만 자율유

동형을 선호하는 이용자가 크게 늘고 있다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019e). 2013년 이후 카셰어링 차량 수는 꾸준히 증가하고 있고, 지난 5년 동안 두 유형 모두 사용자 수가 크게 증가하였다. 특히 자율유동형 카셰어링 이용자가 급격히 증가하는 추세여서 앞으로 독일 내 카셰어링 시장은 자율유동형 중심으로 운영될 것으로 예상할 수 있다.

현재 독일에서는 총 667곳의 지역 및 도시에서 카셰어링 시스템이 운영 중이다. 이는 독일인구 중 약 4,000만 명이 카셰어링 시스템을 이용할 수 있음을 의미한다. 또한 해당 수치의 전체 지역 및 도시에서 장소기반형 카셰어링이 이용되고 있고, 반면 자율유동형 카셰어링은 독일 내 대도시 중심으로 12곳에서만 존재한다(BUNDESVERBAND CARSHARING 2019e). 베를린과 뮌헨에서 진행된 'WiMobil'이라는 연구는 매우 흥미로운 결과를 제시하였다. 연구에 따르면 카셰어링 시스템을 가장 많이 이용하는 연령대는 50세 이상이고, '고등교육을 받은 남성'과 '정규직 근로자'가 해당 시스템을 많이 선호한다. 또한 이 연구에서도 자율유동형 카셰어링이 중심이 되어 독일 내 관련 시장이 발전할 것으로 전망하고 있다(BMUB 2016).



독일 카셰어링 시장 추세  
출처: BUNDESVERBAND CARSHARING(2019)

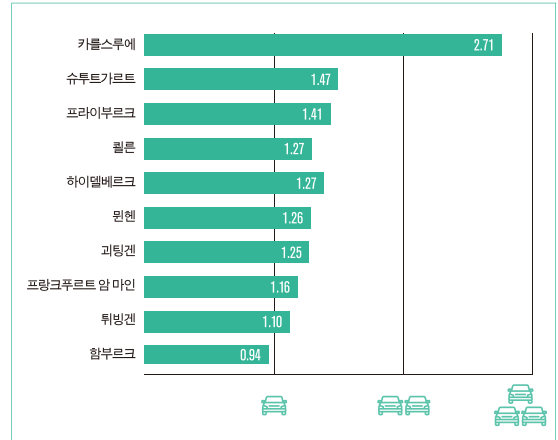


## 독일 슈투트가르트 사례

독일 카셰어링협회는 도시별 카셰어링 차량의 수 변화에 대하여 격년으로 조사한다. 2017년 조사에 따르면 독일의 주요 도시 중 하나인 슈투트가르트는 인구 1,000명당 카셰어링 차량이 1.47대로 확인되었고, 이는 독일 전체 도시 중 2위에 해당한다. 이 조사에서 1위 도시는 슈투트가르트와 함께 바덴뷔르템베르크주에 위치한 카를스루에(Karlsruhe)였다(NEHRKE 2017).

무엇보다도 카셰어링 시스템이 환경과 경제적 측면을 고려하여 대중교통의 실질적인 대안으로 여겨지고 있고, 도시지역 내 주차공간을 최소화할 수 있기에 슈투트가르트에서는 카셰어링에 주목하고 있다. 시 정부 차원에서 지속가능한 이동수단을 위한 실천계획을 마련함으로써 카셰어링 시스템의 적극적인 도입을 통한 도시계획을 수립하고 있다. 특히 해당 도시 내 주요 관련 업체 중 하나인 슈타트모빌(Stadtmobil)에 따르면 약 58%의 카셰어링 이용자가 도시지역 내에서 이용 중이고, 이는 상대적으로 교외지역보다 도시 내 중심지역의 이용빈도가 높다는 것을 의미한다(SCHWARZ 2015).

슈투트가르트는 유럽 내에서 고품질의 대중교통이 성공적으로 구축된 대표적 도시이다. 시 정부 차원에서 모빌리티에 대한 정책연구 및 개발계획을 지속적으로 수행함으로써 지속가능한 도시개발을 지향하고 있다. 체계적인 대중교통과 자전거·보행 환경의 꾸준한 개선사업에도 불구하고 도시지역에서는 여전히 많은 자가용 차량이 있고, 이는 도시 내 교통혼잡이나 소음과 미세먼지·질소산화물 배출 등 여러 사회적·환경적 문제를 야기한다. 따라서 슈투트가르트는 2013년부터 지속가능한 모빌리티를 위한 실행계획을 수립하고 있고, 이에 카셰어링 시스템을 주목한다(LANDESHAUPTSTADT STUTTGART 2017).



2017년 기준 독일 도시별 인구 1,000명당 카셰어링 차량 수  
출처: BUNDESVERBAND CARSHARING(2017)

슈투트가르트 내 카셰어링 시스템은 슈타트모빌과 독일철도가 공급하는 장소기반형 중심으로 운영되기 시작하였다. 지역 내 최초이자 가장 오래된 운영업체는 슈타트모빌로, 1991년에 설립되어 현재까지 도시 전역에서 운영 중이다. 2000년에는 전체 지역에서 약 750명의 이용자에게 총 34대의 차량을 제공하였고, 이후 매년 20~30%씩 성장하여 2018년 하반기 기준 슈투트가르트 전체 32개 지역에서 약 1만 명의 이용자에게 500여 대의 차량을 제공하고 있다. 그 밖에 독일철도가 공급하고 있는 카셰어링 시스템의 경우 2014년 기준 약 8,000명의 이용자와 모두 64대의 차량을 보유하고 있다(STÄLE 2018).

메르세데스 벤츠의 제조사인 다임러(Daimler)도 빠른 속도로 관련 사업 영역을 확장하고 있다. 주로 도심 내 교통 및 환경을 위해 전기차량을 중심으로 운영하고, 현재는 카투고(Car2go)라는 브랜드로 슈투트가르트 내 자율유동형 카셰어링의 선두주자가 되었다. 특히 도시외곽까지 이용범위를 확대함으로써 더 많은 수의 이용자 확보가 가능하였다(STÄLE 2018). 2017년 전반기까지 카투고는 총 550대의 전기차량을 슈투트가르트에 공급하였고, 그

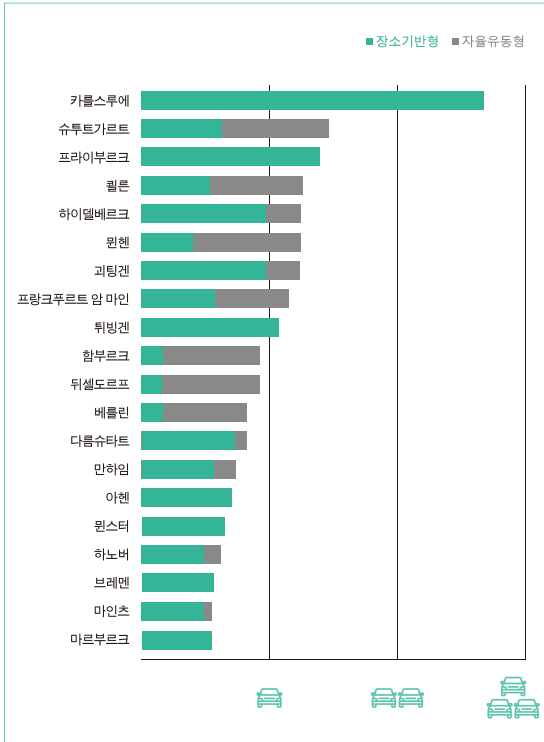
## 시사점

독일은 카셰어링 시스템이 선도적으로 구축된 국가이고, 지난 30년 이상 관련 시장이 지속적으로 성장하고 있다. 2009년 이후 장소기반형 중심의 카셰어링이 점차 자율유동형으로 변화하면서 이용자의 독립성이 좀 더 확보되었다. 다양한 배경과 라이프스타일을 지닌 이용자들이 일상생활에서 카셰어링 시스템을 활용하고 있고, 무엇보다 주차공간이 부족한 대도시에서 그 이용빈도가 높다. 슈투트가르트의 사례에서도 확인할 수 있다시피 독일 내 여러 도시에서는 카셰어링 시스템을 위한 주차공간을 공공 차원에서 제공하고, 이를 바탕으로 관련 시장과 서비스의 확대를 도모하고 있다.

카셰어링 시스템은 도시 내 다양한 혜택을 제공한다. 먼저 대중교통을 보완하는 역할을 하고, 이는 여러 이용자가 공공 교통수단으로 접근하기 어려운 도시 내 지역으로 이동할 수 있도록 한다. 또한 자가용 차량의 대안으로서 차량 소유의 수를 효과적으로 줄일 수 있다. 이를 통해 기존 주차공간은 다른 용도로 활용할 수 있고, 특히 슈투트가르트에서는 도시 내 유휴 주차공간 활용방안에 대한 실행계획도 수립하고 있다.

환경친화적인 카셰어링 시스템에 대해서도 주목해야 한다. 카투고 사례에서처럼 전기차량 중심으로 관련 시장을 운영한다면 일반적인 차량에 비해 상대적으로 저렴한 요금으로 서비스를 제공하고, 보다 친환경적인 교통수단으로 널리 활용할 수 있다.

물론 독일의 대중교통, 교통인프라, 주차방식, 전기충전소 네트워크 등 여러 물리적 환경이 대한민국의 차이를 있는 것이 사실이다. 따라서 해당 시스템을 있는 그대로 국내에 도입하는 것에는 분명 한계가 있다. 그러나 전 세계적으로 오랜 역사를 가지고 관련 시장의 활발한 성장세를 보이는 독일의 사례를 바탕으로 카셰어링 시스템에 대한 다양한 이점이 이



2017년 기준 독일 도시별 카셰어링 유형 비율  
출처: BUNDESVERBAND CARSHARING(2017)

중 500대는 메르세데스 벤츠의 스마트포투(Smart ForTwo)와 벤츠 B-클래스 50대로, 환경친화적 차량의 카셰어링 시스템이라는 특징이 있다. 또한 다임러가 보유하고 있는 전기충전소 네트워크를 통해 신재생에너지가 적극 도입된 선진 사례로 평가받는다.

카투고의 경우 슈투트가르트 내 모든 공영주차장에 차량을 무료로 주차할 수 있고, 이를 바탕으로 자율유동형 카셰어링이 가능하였다. 이용자에게는 분당 약 0.24유로(약 300원)의 서비스 요금이 부과되고, 2시간 혹은 1일의 패키지 정산도 가능하다. 지역 공항에서도 쉽게 이용할 수 있어 택시 등 기존 대중교통의 대체수단으로 각광받고 있다(CAR2GO 2019).

해한다면, 이는 국내 여러 도시의 계획이나 관리 및 운영을 위한 구체적 실행계획을 세우는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

#### 참고문헌

- 1 BLANK, C. (2018). Carsharing in Deutschland. URL: <http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~iug18/moz/artikel/Carsharing.pdf>.
- 2 BMUB. (2016). Wirkung von E-Car Sharing Systemen auf Mobilität und Umwelt in urbanen Räumen. WiMobil Ergebnisbericht. Berlin: BMUB.
- 3 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019a). Begriffsbestimmung. URL: <https://carsharing.de/alles-uebercarsharing/ist-carsharing/begriffsbestimmung>.
- 4 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019b). Geschichte. URL: <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/ist-carsharing/geschichte>.
- 5 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019c). Die Größten CarSharing-Anbieter. URL: <https://carsharing.de/presse/fotos/zahlen-daten/unterschiede-free-floating-stationsbasiertes-carsharing>.
- 6 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019d). Unterschiede Free-Floating & Stationsbasiertes CarSharing. URL: <https://carsharing.de/presse/fotos/zahlen-daten/unterschiede-free-floating-stationsbasiertes-carsharing>.
- 7 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019e). The Number of Registered Carsharing Users Exceed 2 Million. URL: <https://carsharing.de/presse/pressemitteilungen/the-number-of-registered-carsharing-users-exceeds-2-million>.
- 8 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2019f). Was ist CarSharing. URL: <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/ist-carsharing/ist-carsharing.eam.asp>.
- 9 BUNDESVERBAND CARSHARING. (2017). Carsharing City Ranking 2017. URL: <https://www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen/carsharing-staeteranking-2017>.
- 10 CARSHARING-NEWS. (2019). Carsharing Varianten. URL: <https://www.carsharing-news.de/carsharing-varianten/>.
- 11 CAR2GO. (2019). Carsharing in Stuttgart. URL: <https://www.car2go.com/DE/de/stuttgart/>.
- 12 CIARY, F. & BALMER, M. (2014). Modeling Station-Based and Free-Floating Carsharing Demand. Journal of the Transportation Research Board. DOI: 10.3141/2416-05.
- 13 EDUCALINGO. (2019). Carsharing. URL: <https://educalingo.com/de/dic-de/carsharing>.
- 14 KORTUM, K., STOLTE, B., SCHÖDUWE, R. & BOCK, B. (2016). Free-Floating Carsharing: City-Specific Growth Rates and Success Factors. Transportation Research Procedia. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.12.092.
- 15 LANDESHAUPTSTADT STUTTGART. (2017). Nachhaltig Mobil in Stuttgart. Stuttgart: Landeshauptstadt Stuttgart.
- 16 NEHRKE, G. (2017). CarSharing-Stäteranking 2017. URL: [https://carsharing.de/sites/default/files/uploads/pm\\_carsharing-staeteranking\\_2017\\_0.pdf](https://carsharing.de/sites/default/files/uploads/pm_carsharing-staeteranking_2017_0.pdf).
- 17 SCHWARZ, T. (2015). Carsharing Boomt in Stuttgart. Stuttgart: Landeshauptstadt Stuttgart.
- 18 SHAHEEN, S., CHAN, N., BANSAL, A. & COHEN, A. (2015). Shared Mobility: Definitions, Industry Developments, and Early Understanding. URL: <http://innovativemobility.org/?project=shared-mobility-definitionsindustry-developments-and-early-understanding>.
- 19 SHARES USE MOBILITY CENTRE. (2019). What is Shared Mobility?. URL: <https://sharedusemobilitycenter.org/what-is-shared-mobility/>.
- 20 SOARES MACHADO, C. A., SALLES HUE, N., TOBAL BERSANETI, F. & ALBERTO QUINTANILHA, J. (2018). An Overview of Shared Mobility. Sustainability. DOI: 10.3390/su10124342.
- 21 STÄLE, U. (2018). Informationen zur Kapitalerhöhung und Zeichnung neuer Aktien. Stuttgart: Stadtmobil Carsharing AG.
- 22 TIFFANY STONE. (2019). Lessons Learned from the History of Car Sharing. URL: <https://tiffanystone.com/2013/0823/lessons-learned-from-the-history-of-car-sharing/>.
- 23 ZEIT ONLINE. (2019). Die Schweizer, ein Volk von Car-sharing. URL: <https://www.zeit.de/mobilitaet/2014-04/carsharing-international/seite-2>.