

Bộ Thượng viện cho
Phát triển đô thị và môi trường
Chiến lược Thành phố Thông minh Berlin
Tình trạng: ngày 21 tháng 4 năm 2015

I. Khung chiến lược cho Thành phố thông minh Berlin

Berlin đang phát triển. Đến năm 2030, sẽ có thêm 250.000 người sống trong thành phố so với hiện nay. Điều này sẽ kéo theo sự gia tăng nhu cầu về nhà ở cũng như các yêu cầu về tính di chuyển, sự thích ứng của cơ sở hạ tầng và sự sẵn có của các nguồn tài nguyên như nước, năng lượng, dữ liệu và đất xây dựng. Giống như nhiều trung tâm đô thị lớn trên thế giới, điều này có nghĩa là Berlin cũng đang đối mặt với nhiều thách thức cho tương lai: thành phố đang phát triển, thành phố già cỗi hay thành phố đang trong giai đoạn thay đổi cơ cấu đều đòi hỏi sự liên ngành và liên bộ phận. phương pháp tiếp cận nếu giải pháp được tìm thấy. Phương pháp tiếp cận Thành phố thông minh nhằm tìm ra giải pháp cho những thách thức về sinh thái, xã hội, kinh tế và văn hóa mà Berlin phải đối mặt thông qua việc sử dụng công nghệ thông minh. Berlin mong muốn bảo tồn - và nâng cao càng nhiều càng tốt - sự hấp dẫn và chất lượng cuộc sống của nó.

“BerlinStrategy | Khái niệm phát triển đô thị Berlin 2030” đại diện cho tuyên bố sứ mệnh tiên tiến của thành phố. Chiến lược Thành phố Thông minh Berlin, được đề trình trong khuôn khổ này, đề ra một cách tiếp cận chính sách chiến lược sáng tạo nhằm phục vụ lợi ích chung bằng cách mở rộng và đảm bảo tính bền vững trong tương lai của Berlin.

I.1 Hiểu biết của Berlin về Khái niệm Thành phố Thông minh

Thành phố thông minh là xu hướng toàn cầu

Ngày càng có nhiều thành phố và khu vực đô thị trên khắp thế giới áp dụng khái niệm “Thành phố thông minh”. Xu hướng này bắt đầu chuyển động bởi sự phát triển nhanh chóng và phổ biến rộng rãi của các công nghệ thông tin và truyền thông kỹ thuật số (ICT) ngày càng mạnh mẽ. Ngày nay, những công nghệ này đã mở ra một loạt khả năng kỹ thuật gần như vô tận trong việc sử dụng các cảm biến để tự động thu thập thông tin về các quá trình và sự kiện trong môi trường đô thị và

để chuyển đổi thông tin này thành dữ liệu kỹ thuật số. Dữ liệu này sau đó có thể được phân tích và trong vòng một phần giây (“trong thời gian thực”), được chuyển đổi thành thông tin kiểm soát có thể được sử dụng để hình thành các phản ứng thích hợp cho các sự kiện. Những công nghệ này đã được sử dụng để quản lý nhiều hệ thống cơ sở hạ tầng đô thị trong nhiều năm - trong viễn thông, cung cấp năng lượng, hệ thống giao thông và cũng ngày càng tăng trong quản lý chu trình nước và chất thải. Việc sử dụng ICT trong những lĩnh vực này đóng góp quan trọng vào việc cho phép các nhà cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng duy trì khả năng hoạt động của họ ngay cả khi đối mặt với nhu cầu ngày càng tăng hoặc thay đổi, để cải thiện chất lượng dịch vụ của họ cho khách hàng và giảm mức tiêu thụ một cách bền vững tài nguyên.

Sự sẵn có tương đối rẻ của các cảm biến, bộ xử lý và cơ cấu truyền động ngày càng được thu nhỏ về mặt công nghệ mạnh hơn và ngày càng được thu nhỏ cùng với những tiến bộ nhanh chóng về khả năng, tốc độ truyền và thời gian phản ứng của các kênh truyền thông có dây và không dây, thiết bị lưu trữ dữ liệu hàng loạt và máy tính lớn, không chỉ cho phép phần lớn tự động kiểm soát các quy trình riêng lẻ và trình tự quy trình hiện tại và trong tương lai. Điều đó cũng có nghĩa là, về lâu dài, các mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau phức tạp như luồng giao thông và mức độ sử dụng các phương thức giao thông khác nhau trong thành phố có thể được quản lý theo thời gian thực bằng các hệ thống kỹ thuật “thông minh”.

Những tiến bộ vượt bậc của công nghệ kỹ thuật số và sự phổ biến và sử dụng rộng rãi của chúng trong các lĩnh vực công cộng và đặc biệt là tư nhân (điện thoại thông minh, máy tính, thiết bị viễn thông và thiết bị gia dụng và ô tô riêng được trang bị cảm biến và khả năng máy tính) có nghĩa là hầu như không có một khu vực hoặc ứng dụng để lại trong các thành phố, nơi dữ liệu về việc sử dụng công nghệ không liên tục được tạo dưới dạng kỹ thuật số và được gửi qua các kênh truyền thông chủ yếu có thể truy cập công khai, nơi về nguyên tắc, dữ liệu về việc sử dụng công nghệ có thể được thu thập, phân tích, liên kết với nhau và được sử dụng để phát triển Các ứng dụng và dịch vụ CNTT-TT.

Ngày nay, “dữ liệu lớn” này, như được gọi, chủ yếu được sử dụng bởi các nhà sản xuất thương mại và nhà khai thác các công nghệ và ứng dụng ICT để cung cấp các dịch vụ bổ sung cho khách hàng của họ. Nhiều mô hình kinh doanh mới cũng đã xuất hiện trên cơ sở phân tích “dữ liệu lớn”, chẳng hạn như nền tảng chia sẻ và

dịch vụ gộp xe. Hơn nữa, trong nhiều thập kỷ đã có nhiều cuộc thảo luận ở cấp chính quyền địa phương về việc các thành phố và các cơ quan cấp thành phố nên tận dụng các khả năng được mở ra bởi các ứng dụng ICT hiện đại bên trên và ngoài việc cải thiện chất lượng dịch vụ của họ, ví dụ: như một phương tiện để tăng cường an toàn ở những nơi công cộng và cơ sở hạ tầng.

Trong cả các ứng dụng CNTT-TT công cộng và các mô hình kinh doanh mới xuất hiện, rõ ràng là, ngoài những lợi ích có thể mong đợi từ việc giới thiệu các ứng dụng CNTT-TT, luôn có những tác dụng phụ tiêu cực. -sản xuất phải giữ trong kiểm tra. Do đó, khái niệm Thành phố Thông minh không chỉ thúc đẩy hồ sơ của một thành phố trên trường quốc tế liên quan đến quá trình đô thị hóa, toàn cầu hóa và số hóa.

Trong cả các ứng dụng CNTT-TT công cộng và các mô hình kinh doanh mới xuất hiện, rõ ràng là, ngoài những lợi ích có thể mong đợi từ việc giới thiệu các ứng dụng CNTT-TT, luôn có những tác dụng phụ tiêu cực. -sản xuất phải giữ trong kiểm tra. Do đó, khái niệm Thành phố Thông minh không chỉ thúc đẩy hồ sơ của một thành phố trên trường quốc tế liên quan đến quá trình đô thị hóa, toàn cầu hóa và số hóa. Nó cũng phải cải thiện cơ sở thông tin dựa trên các quyết định của chính quyền địa phương về lập trường mà các thành phố nên áp dụng và hành động mà họ nên thực hiện khi có liên quan đến các phát triển công nghệ mới.

Vào năm 2050, khoảng 70% dân số thế giới sẽ sống ở các thành phố. Điều này sẽ gây ra áp lực lớn hơn đối với cơ sở hạ tầng công cộng và các dịch vụ cơ bản. Đối mặt với những thách thức này, mục tiêu của các khái niệm Thành phố Thông minh là chỉ ra các khả năng sẵn có để tạo ra các thành phố và khu vực đô thị, thông qua việc sử dụng các công nghệ hiện đại, đảm bảo chất lượng cuộc sống tốt bền vững và khả thi cho tương lai. Đồng thời, điều này mở ra một thị trường tiềm năng cho các giải pháp và công nghệ cụ thể.

Ủy ban Châu Âu đã phản ứng với phong trào Thành phố Thông minh quốc tế vào năm 2012 bằng cách thiết lập Đối tác Đổi mới Châu Âu về Thành phố Thông minh và Cộng đồng (còn được gọi là Sáng kiến Thành phố Thông minh). Mục tiêu của sáng kiến này là khuyến khích và hỗ trợ các ngành công nghiệp, khoa học và nghiên cứu của châu Âu trong sự hợp tác quốc tế nhằm phát triển các giải pháp khả thi để sản xuất và cung cấp năng lượng hiệu quả, di chuyển đô thị và mạng thông

minh ở các thành phố sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại. Berlin coi đây là động lực để khởi xướng các dự án Châu Âu trong lĩnh vực Thành phố Thông minh và tham gia các cuộc thi quốc tế trong phạm vi Châu Âu và xa hơn. Hợp lực để đảm bảo nguồn tài trợ từ EU và các nơi khác đang được tìm kiếm cho điều này.

Tại Đức, chính phủ liên bang đã mời các chuyên gia trong lĩnh vực tranh luận về tính bền vững và khả năng tồn tại trong tương lai của các thành phố Đức như một phần của Cương lĩnh quốc gia cho Thành phố của tương lai và sử dụng sự kiện phát động Năm Khoa học 2015 để trình bày chương trình nghiên cứu và đổi mới cho thành phố của tương lai. Ngoài ra, tồn tại một loạt các mạng lưới và sáng kiến dành riêng cho khái niệm Thành phố Thông minh trong các bang liên bang và các thành phố lớn hơn.

Diễn văn Berlin về Thành phố Thông minh

Như một xu hướng toàn cầu, “Thành phố thông minh” đã làm nảy sinh một bài diễn thuyết về chính sách đô thị mà Berlin đang tham gia một cách xây dựng và phê bình cũng như đóng góp vào các dự án và ý tưởng của riêng mình. Berlin theo dõi bài diễn văn này với sự quan tâm lớn và cũng giúp định hình nó. Đồng thời, nó đánh giá những lý lẽ và biện pháp mà diễn ngôn này đặt ra trong mối liên hệ với công ích và nhu cầu của công dân. Điều kiện tiên quyết quan trọng cho việc này là sự hợp tác chặt chẽ của cơ quan hành chính công, doanh nghiệp tư nhân và khoa học. Berlin có hơn 300 nhóm nghiên cứu và các công ty dựa trên nghiên cứu làm việc trên các lý thuyết và dự án cho thành phố của tương lai. Chuyên gia nghiên cứu Thành phố Thông minh có thể được tìm thấy trong hầu hết các khoa của các trường đại học và viện giáo dục đại học của Berlin, cũng như trong các viện nghiên cứu độc lập khác trong thành phố. Ở Berlin, kết quả thường xuyên được tạo ra có tiềm năng chuyển giao cao. Các công ty tách ra từ các trường đại học nhà nước và các công ty khởi nghiệp đã là một đặc điểm mạnh mẽ trong bối cảnh đổi mới của Berlin.

Sự thông minh trong bối cảnh đô thị

Nhưng điều gì thực sự làm cho các thành phố trở nên “thông minh” và do đó khả thi cho tương lai? Như Berlin thấy, các thành phố khả thi là những thành phố đạt được chất lượng cuộc sống ổn định hoặc cao hơn đáng kể trong khi sử dụng các

nguồn lực tương đương hoặc thấp hơn. Điều này chỉ có thể đạt được nhờ quản lý đô thị, bằng cách sử dụng các công nghệ thông tin và truyền thông tiên tiến,

- liên kết các nguồn thông tin khác nhau, do đó cho phép tạo và sử dụng hợp lực,
- đạt được sự gia tăng đáng kể về hiệu quả và bảo tồn các nguồn tài nguyên thông qua các phương pháp tiếp cận tổng hợp, và

Làm như vậy, có sự tham gia của cả người dân và nhà đầu tư vào việc định hình thành phố để thành phố trở nên hấp dẫn, khả thi cho tương lai, kiên cường và tận tâm vì lợi ích chung, do đó nâng cao chất lượng cuộc sống.

Do đó, Smart Berlin vừa là nơi sinh sống vừa là một khu vực kinh tế phát triển bền vững thông qua việc triển khai có hệ thống và liên phương thức các công nghệ, vật liệu và dịch vụ sáng tạo. Điều này bao gồm các quy trình sản xuất, dịch vụ và công nghệ cũng như cơ sở hạ tầng mà bằng các công nghệ thông tin và truyền thông mới, “thông minh”, chỉ trở nên khả thi vì chúng được tích hợp, kết nối mạng và hỗ trợ lẫn nhau.

Tư duy và hành động giữa các bộ phận

Để có thể phát triển và đối phó với những cách tiếp cận và vấn đề này, cần phải tiếp tục và cải thiện hơn nữa sự tương tác giữa hành chính công, xã hội đô thị, kinh doanh, khoa học và nghiên cứu theo cách vượt qua biên giới giữa Liên minh châu Âu, quốc gia, chính phủ, các bang liên bang và chính quyền địa phương. Để đảm bảo khả năng tồn tại trong tương lai của thành phố, các lĩnh vực xác định cuộc sống của xã hội đô thị như nhà ở, kinh tế, hành chính công, di chuyển, cơ sở hạ tầng tiện ích, y tế và an toàn công cộng phải được tính đến một cách cân bằng hợp lý. Điều này có nghĩa là chúng trở thành các lĩnh vực chính sách trong đó các phát triển, vấn đề và thách thức phải được giải quyết một cách tích hợp, liên bộ phận và hướng tới các mục tiêu dài hạn. Trung tâm của các lĩnh vực chính sách này là việc duy trì và cải thiện hơn nữa chất lượng cuộc sống đô thị của mỗi người dân Berlin bản địa cũng như của những người chuyển đến thành phố từ nơi khác.

Các câu hỏi cơ bản về xã hội và các vấn đề liên ngành về thay đổi nhân khẩu học, hội nhập xã hội, hiệu quả tài nguyên và số hóa làm cho một cách tiếp cận như vậy là không thể tránh khỏi. Khi giải quyết những vấn đề này, điều quan trọng là không nên xem xét các lĩnh vực hành động riêng biệt với nhau, mà là tập trung vào các

điểm mà chúng chồng chéo và giao nhau. Vì thông tin trong Thành phố thông minh ngày càng được liên kết với nhau để cho phép thành phố hoạt động hiệu quả hơn, các bên tham gia công cộng và tư nhân của thành phố phải phối hợp hành động của họ và đồng bộ hóa chúng ở giai đoạn đầu. Tuy nhiên, trong đối thoại giữa xã hội đô thị, chính trị và hành chính nhà nước, cần phải xây dựng các mục tiêu rõ ràng, thống nhất trách nhiệm, lãnh đạo và thực hiện đánh giá thường xuyên về những tiến bộ đã đạt được để có thể phát hiện ra những sai lầm và vấn đề tiềm ẩn trong việc thực hiện và nguyên nhân được phát hiện kịp thời và được sửa đổi như một phần của “văn hóa quản lý lỗi” trong đối thoại chính sách đô thị.

Mục tiêu của Thành phố thông minh Berlin

Là một trong những thành phố lớn của Châu Âu và là một trung tâm đô thị đang phát triển, Berlin đã đặt ra cho mình những mục tiêu sau trong chiến lược Thành phố thông minh với tiền đề cơ bản là phục vụ lợi ích chung:

- Giảm việc sử dụng các nguồn tài nguyên hữu hạn; thiết lập việc sử dụng năng lượng tái tạo; tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên và tính trung lập về khí hậu của Berlin vào năm 2050
- Giảm thiểu các tác dụng phụ tiêu cực của việc sống trong môi trường đô thị đông dân cư, chẳng hạn như ô nhiễm môi trường, các bệnh liên quan đến căng thẳng hoặc cảm giác an toàn cá nhân giảm sút
- Sự phát triển hơn nữa khả năng cạnh tranh quốc tế của khu vực thủ đô Berlin-Brandenburg; sự gia tăng sức mạnh kinh tế và tạo việc làm
- Việc tạo ra một thị trường dẫn đầu cho các ứng dụng sáng tạo
- Kết nối mạng khác ở cấp độ khu vực, quốc gia và quốc tế
- Tăng cường khả năng chống chịu của cơ sở hạ tầng đô thị
- Đảm bảo lâu dài và tối ưu hóa các dịch vụ công thông qua cơ quan hành chính công, các doanh nghiệp thành phố và các cơ quan xã hội
- Tăng cường văn hóa ra quyết định minh bạch trong hành chính nhà nước.
- Tăng chất lượng cuộc sống và vị trí

- Tăng cơ hội tham gia xã hội nhiều hơn

I.2 Vai trò của Công nghệ

Bảo vệ quyền bất khả xâm phạm và quyền tự do của mỗi người dân là ưu tiên số một trong chiến lược Thành phố Thông minh của Berlin. Thành phố thông minh Berlin không phải là quá tập trung vào công nghệ. Thay vào đó, các công nghệ có sẵn được triển khai theo cách để tận dụng tối đa chúng, đồng thời giữ chúng trong tầm kiểm soát của nhà cung cấp và người tiêu dùng.

ICT là công nghệ then chốt

Cơ sở hạ tầng dữ liệu và CNTT-TT là xương sống công nghệ của Thành phố thông minh. Nguồn dữ liệu lớn và phân tích của chúng (Phân tích tổng hợp) tạo thành cơ sở và điểm khởi đầu khác của CNTT-TT để đảm bảo khả năng hoạt động và hiệu suất của Thành phố thông minh. Điều này có nghĩa là việc thu thập, xử lý, truyền, phân tích và bảo mật dữ liệu là trọng tâm của các hoạt động số hóa.

Rất nhiều công nghệ thông tin và truyền thông có sẵn cho tất cả các lĩnh vực ứng dụng liên quan đến thành phố ở Berlin - Internet di động, LTE, RFID, NFC, WLAN và nhiều loại phần cứng truyền thông, thiết bị truyền động và cảm biến. Cơ sở hạ tầng băng thông rộng có dây và không dây hiệu suất cao với phạm vi phủ sóng toàn diện là điều kiện tiên quyết để Berlin có thể hoạt động như một Thành phố Thông minh.

Việc triển khai CNTT-TT như một công nghệ xuyên ngành là trọng tâm của sự phát triển Thành phố thông minh; khi nó được sử dụng, cơ cấu chấp hành, phân đoạn và quy trình có thể được kết nối với nhau và trao đổi thông tin.

ICT cho thành phố

Số hóa - việc nắm bắt các tính năng chủ động và thụ động của các quá trình tương tự trong cuộc sống hàng ngày bằng các cảm biến phù hợp và chuyển chúng thành thông tin kỹ thuật số có thể được xử lý thêm bằng các phương tiện điện tử - lan tỏa hầu hết các lĩnh vực của cuộc sống đô thị và đã đóng một vai trò nổi bật trong hành chính công (ví dụ như Chương trình nghị sự kỹ thuật số của chính phủ liên bang hoặc Chiến lược Chính phủ điện tử của Berlin). Quá trình này sẽ được tiếp tục và tăng cường ở Berlin trong vài năm tới.

Bằng cách số hóa các quy trình cho đến nay vẫn là tương tự, ngành công nghiệp, hành chính công và công chúng nói chung sẽ không tốn thời gian, công sức và tiền bạc. Điều này sẽ giải phóng tài nguyên có thể được sử dụng để giải quyết các nhiệm vụ quan trọng khác. Các dịch vụ dựa trên Internet trong lĩnh vực giải trí, quy trình sản xuất, vận tải và hành chính công sẽ ngày càng bổ sung hoặc thay thế hoàn toàn các dịch vụ tương tự. Các hệ thống cảm biến và nhận dạng môi trường ngày càng đóng vai trò trung gian trong sự tương tác giữa con người và môi trường của họ (ví dụ: bãi đậu xe tự động)

Việc kết nối các nhóm dữ liệu và hệ thống thông tin mở ra những khả năng mới về phong cách sống. Bằng cách phát triển các phương tiện truyền thông mới hoặc cải tiến các phương tiện hiện có, việc tiếp cận thông tin kỹ thuật số trong tương lai sẽ đơn giản hơn, rẻ hơn và hiệu quả hơn. Điều này cũng đồng nghĩa với việc cải thiện khả năng trao đổi hiệu quả giữa bản thân công dân và giữa công dân với cơ quan hành chính công. Cơ sở công nghệ cần thiết để tiếp cận một bộ phận rộng rãi dân cư nói chung là khả năng đa kênh của thông tin được xử lý và truyền đạt.

Ví dụ về việc triển khai CNTT-TT nâng cao hiệu quả

Do đó, có một loạt các ứng dụng thông minh Ví dụ:

□ Thông qua sự phát triển và phổ biến rộng rãi của các thiết bị đầu cuối di động như điện thoại thông minh, điều kiện tiên quyết về công nghệ cho nhiều hình thức hỗ trợ khác nhau đã được thực hiện. Hệ thống hỗ trợ điện tử thông minh có thể liên kết dữ liệu thời gian thực từ hệ thống thông tin được nối mạng của thành phố với các yêu cầu của công dân trong nhiều lĩnh vực ứng dụng. Quy trình này cũng hoạt động theo cách khác - công dân có thể sử dụng điện thoại thông minh của họ để thu thập dữ liệu và cung cấp cho các thành viên khác của công chúng, ví dụ: trong quản lý vấn đề và khiếu nại được hỗ trợ bởi CNTT.

□ Các con đường của Berlin đã là nơi có nhiều loại phương tiện “thông minh” chia sẻ dữ liệu vị trí và hoạt động của chúng với các phương tiện khác hoặc các công ty cung cấp dịch vụ. Giao tiếp Car2X này giúp những người tham gia giao thông khác có thể lường trước các tình huống nguy hiểm hoặc các sự kiện động khác một cách hiệu quả và nhanh chóng hơn. Dữ liệu này có thể được kết hợp với các nền tảng dữ liệu và mọi người đi đường đều có thể truy cập được. Thông tin về ùn tắc giao

thông, chỗ đậu xe miễn phí hoặc các phương tiện giao thông công cộng thay thế cho việc lái xe, được cung cấp theo cách này, giúp tăng tốc độ lưu thông.

□ Các hệ thống định vị dựa trên vệ tinh ngày nay đã có khả năng đạt được độ chính xác trong phạm vi dưới 10 mét. Dịch vụ Mở do GNSS Châu Âu cung cấp tự hào có độ chính xác chỉ vài mét. Galileo có các tầng riêng biệt cho cả các ứng dụng chính phủ và quan trọng về bảo mật với độ phân giải cao hơn và tính khả dụng được đảm bảo. Điều hướng trong các khu vực không thể tiếp cận đối với vệ tinh (tòa nhà, đường hầm), các vật thể không có bản đồ và điều hướng tự động không dựa trên bản đồ sẽ được sử dụng ở Berlin để đáp ứng những thách thức phải đối mặt trong lĩnh vực an toàn công cộng.

□ Đồng hồ đo điện thông minh (hoặc đồng hồ thông minh, như chúng còn được gọi là) giúp bạn có thể theo dõi mức tiêu thụ năng lượng thực tế trong thời gian thực. Có những đồng hồ thông minh tương tự cho mức tiêu thụ khí, nước và nhiệt. Chúng giúp tối ưu hóa mức tiêu thụ năng lượng và sử dụng cơ sở hạ tầng ở mức tốt nhất có thể.

□ Ngành 4.0, “nhà máy kỹ thuật số”, đại diện cho một mô hình mới trong sản xuất công nghiệp và các quy trình hậu cần của nó. Nó liên quan đến một tổ chức sản xuất (tự) được nối mạng và chuyển đổi môi trường làm việc. Việc tổ chức sản xuất có thể thực hiện được trong môi trường đô thị cũng sẽ được coi là một lựa chọn phát triển cho Thành phố thông minh Berlin. Việc áp dụng các quy trình sản xuất sáng tạo và sử dụng các vật liệu mới sẽ hướng tới việc thúc đẩy hơn nữa sản xuất công nghiệp ở Berlin.

Trong vài năm tới, một vai trò quyết định sẽ được thực hiện bởi các mạng thông minh được gọi là Lưới thông minh. Sử dụng các thành phần và hệ thống mới từ các lĩnh vực năng lượng, dữ liệu và công nghệ truyền thông, sẽ có thể tích hợp lưới điện và bộ tích lũy phi tập trung (xe điện, pin dự phòng, hệ thống truyền nhiệt). Khả năng kết hợp lưu trữ ngắn hạn và dài hạn vào quản lý năng lượng ngày càng trở nên quan trọng, đặc biệt là kết quả của việc mở rộng sản xuất năng lượng tái tạo, và do đó biến động.

□ Vật liệu có thể tái chế từ rác thải sinh hoạt và bao bì chất thải sẽ không còn được thu gom riêng ở Berlin mà được đựng trong thùng tái chế kết hợp. Việc phân tách thành các vật liệu có thể tái chế khác nhau sẽ được thực hiện trong các nhà máy

được điều khiển bằng cảm biến, hiệu quả cao. Trong các nhà máy đốt chất thải hiện đại, chất thải còn lại không thể tái chế được đốt để tạo ra nhiệt và điện. Tương tự, khí sinh học thu được từ chất thải hữu cơ tích tụ. Những công nghệ này liên tục được cải tiến và ngày càng trở nên sạch hơn và hiệu quả hơn. Thành phố Thông minh Berlin nhằm mục đích tái chế chất thải để tạo ra các vật liệu có thể sử dụng được, đồng thời nhiệt và điện càng nhiều càng tốt.

□ Sự phát triển của đèn LED đã tạo ra một thế hệ phụ kiện ánh sáng hiệu quả và có thể điều khiển được, có thể được sử dụng cùng với công nghệ cảm biến và điều khiển để đáp ứng tất cả các điều kiện tiên quyết cần thiết cho việc triển khai rộng rãi hệ thống chiếu sáng thông minh ở những nơi công cộng vào năm 2020. Chức năng của hệ thống chiếu sáng cũng có thể được mở rộng để bao gồm việc sử dụng chúng như các nút WLAN hoặc trong phát hiện bất thường.

□ Một vấn đề khác cũng sẽ ngày càng trở nên quan trọng là dữ liệu mở, tức là tính khả dụng và sửa đổi miễn phí của các nhóm dữ liệu riêng và công cộng để cung cấp các dịch vụ mới. Để đạt được mục tiêu này, Berlin đã thiết lập các cơ sở hạ tầng cơ bản và đảm bảo rằng dữ liệu có thể được xử lý điện tử. Dữ liệu sẵn có (phi cá nhân) cũng sẽ được cung cấp miễn phí ở dạng kỹ thuật số.

Bảo mật dữ liệu và bảo vệ dữ liệu

Vào thời điểm nhận thức và mối quan tâm của cộng đồng ngày càng tăng, nhu cầu đảm bảo bảo vệ dữ liệu cá nhân và tất cả các khía cạnh liên quan đến nó như quyền tự chủ dữ liệu hoặc giảm thiểu dữ liệu có thể tạo thành một lợi thế dài hạn thực sự cho Berlin. Mặc dù không thể loại trừ sự thay đổi về giá trị liên quan đến bảo vệ dữ liệu ngay cả đối với Berlin, mong muốn về tính toàn vẹn và tính xác thực của dữ liệu - tức là ngăn chặn việc sửa đổi trái phép thông tin hoặc đảm bảo độ tin cậy của nó - vẫn quan trọng.

Thượng viện Berlin coi trọng quyền tự quyết của công dân về thông tin; bảo vệ dữ liệu là một quyền cơ bản và do đó là một trong những nền tảng của một xã hội tự do và dân chủ. Do đó, khi giới thiệu các biện pháp và dự án dựa trên CNTT-TT, luôn cần đảm bảo rằng việc sử dụng tuân thủ luật bảo vệ dữ liệu để những người bị ảnh hưởng giữ quyền kiểm soát đối với dữ liệu cá nhân của họ.

Trong một thành phố thông minh, người dân cũng phải tiếp tục có thể ẩn danh khi di chuyển trong thành phố, tức là không có dữ liệu về chuyển động của họ được ghi lại và chuyển cho một số lượng không xác định của khu vực tư nhân hoặc cơ quan nhà nước. Nếu việc thu thập dữ liệu cá nhân cho các chức năng cụ thể như dịch vụ điều hướng là cần thiết, thì phải đảm bảo rằng dữ liệu này chỉ được sử dụng cho mục đích cụ thể đó và sau đó bị xóa hoặc ẩn danh.

Điều này cũng áp dụng cho các lĩnh vực khác như nhà thông minh. Tại đây, một loạt dữ liệu cá nhân được tích lũy cho phép đưa ra những suy luận chính xác về thói quen sinh hoạt của người dân. Ví dụ, có thể xác định mọi người dành thời gian ở những phòng nào, ngủ trong các phòng riêng biệt hay xem chương trình truyền hình nào. Ở đây cũng cần đảm bảo rằng những người bị ảnh hưởng giữ quyền kiểm soát cá nhân đối với dữ liệu tích lũy trong nhà của họ và có thể tự quyết định cơ quan nào sẽ nhận dữ liệu này.

Việc triển khai các giải pháp công nghệ có tiêu chuẩn bảo vệ dữ liệu cao sẽ đảm bảo rằng dữ liệu cá nhân chỉ được thu thập khi điều này thực sự cần thiết và dữ liệu này không tìm thấy đường vào miền công cộng hoặc cuối cùng nằm trong tay của những người không có thẩm quyền. Các dịch vụ kỹ thuật số phải tuân theo các bộ giá trị giống nhau, cùng nhận thức về nhà nước dân chủ và nhận thức về các quyền cơ bản giống như các quyền tương tự.

Việc đáp ứng các yêu cầu về giảm thiểu dữ liệu, lưu trữ dữ liệu an toàn, minh bạch dữ liệu, chủ quyền dữ liệu hoặc bảo mật dữ liệu sẽ đóng vai trò quyết định trong việc xác định sự chấp nhận của Thành phố thông minh Berlin. Ví dụ: nếu nghi ngờ sử dụng sai dữ liệu sau khi tân trang lại nhà cho thuê tiết kiệm năng lượng, các công nghệ như đồng hồ thông minh sẽ không được sử dụng. Do đó, có rủi ro là các tác động kinh tế và sinh thái đã định sẽ không đạt được.

I.3 Lĩnh vực hành động

Các yêu cầu cơ bản của thành phố Berlin đang phát triển có thể được chia thành các lĩnh vực hành động sau: quản trị thông minh và xã hội đô thị, nhà ở thông minh, nền kinh tế thông minh, di chuyển thông minh, cơ sở hạ tầng thông minh và an toàn công cộng. Các lĩnh vực hoạt động này phải đối mặt với những thách thức nảy sinh từ các vấn đề liên ngành như thay đổi nhân khẩu học, hội nhập xã hội, hiệu quả nguồn lực, định hướng đổi mới và số hóa. Khi giải quyết những vấn đề

này, điều quan trọng là không nên coi các lĩnh vực hoạt động là các silo riêng biệt, mà tập trung vào các điểm mà chúng chồng chéo và giao nhau.

I.3.1 Quản trị thông minh và xã hội đô thị

Quản trị hiện đại

Để tạo ra một Thành phố Thông minh, điều tối quan trọng là phải thiết lập các cơ cấu hành chính và phương thức tham gia mới. Điều này liên quan đến việc tính đến tất cả các khía cạnh liên quan đến quản lý, từ các dịch vụ cốt lõi do văn phòng công dân địa phương cung cấp đến chăm sóc sức khỏe và an toàn công cộng. Ngày nay, điều này có nghĩa là một nhà nước hiện đại cung cấp các dịch vụ của mình trước hết là trực tuyến. Nền hành chính hiện đại không còn khả thi nếu không sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông mới nhất.

Đẩy nhanh và đơn giản hóa các quy trình hành chính

Hỗ trợ CNTT giúp tăng tốc các quy trình hành chính và cho phép cung cấp các dịch vụ mới với mức độ minh bạch và thân thiện hơn với công dân. Các quy trình trở nên đơn giản và nhanh hơn đáng kể, và việc sử dụng quy trình xử lý điện tử xuyên suốt giúp tiết kiệm thời gian và tiền bạc. Các biện pháp được đưa ra để đối phó với các dịch vụ hành chính định kỳ để có thể thực hiện các quy trình với hiệu quả tối ưu (ví dụ: một cảnh báo tự động được gửi khi tài liệu nhận dạng hết hạn). Tối ưu hóa quy trình và kiểm soát tự động trong các hệ thống quản trị khép kín hỗ trợ con người ra quyết định. Các dịch vụ thông minh nhờ vào các khái niệm hoạt động thống nhất và được tiêu chuẩn hóa, sử dụng đơn giản, quen thuộc, dễ tìm, an toàn và được chứng nhận.

Kết quả là làm giảm rõ rệt nỗ lực cần thiết của người dân và doanh nghiệp. Để nêu tên trừ hai ví dụ, có thể nộp đơn kháng cáo các quyết định chính thức qua email hoặc nộp đơn kiện bằng cách sử dụng chữ ký điện tử đủ điều kiện. Berlin nhận thức rõ ràng, theo quy luật, các quy trình và dữ liệu cực kỳ nhạy cảm đều có liên quan ở đây. Vì lý do này, Thượng viện Berlin đặc biệt chú trọng đến bảo vệ và bảo mật dữ liệu.

Thách thức chính trị

Quá trình số hóa tiên bộ của các quy trình kinh doanh

Nhiều nhiệm vụ (ví dụ: mở quán cà phê hoặc nhà hàng) phải liên quan đến nhiều hơn một trong các bộ phận quản lý của Berlin và do đó đòi hỏi tổ chức phức tạp. Mục đích của việc số hóa tiến bộ và kết nối các quy trình kinh doanh trong hoặc giữa các cơ quan có thẩm quyền là giảm thiểu nỗ lực liên quan đến việc tham gia các quy trình chính thức. Nó phải là dữ liệu được gửi từ nơi này đến nơi khác, không phải công khai. Việc sử dụng và kết nối với nhau của các nhóm dữ liệu có sẵn trong quản trị sẽ giúp khách hàng và doanh nghiệp giảm bớt gánh nặng phải chứng minh danh tính của họ mỗi lần. Sự hài hòa và tối ưu hóa các tiêu chuẩn dữ liệu, quy trình CNTT và quy trình kinh doanh là cơ sở cho việc này. Các biện pháp tương ứng đã là một phần của Chiến lược Chính phủ điện tử Berlin. Chiến lược này tạo ra một khuôn khổ cho sự phát triển hơn nữa của chính phủ điện tử trong chính quyền của Berlin trong những năm 2015 - 2017.

Chính phủ điện tử

Berlin đang có luật chính phủ điện tử của riêng mình. Luật này nhằm mục đích thiết lập các chuẩn mực cơ bản của chính phủ điện tử có thể giúp khắc phục những trở ngại lớn do các yêu cầu chính thức của luật hành chính tạo ra. Do đó, nó mở ra khả năng thực hiện tất cả các quy trình kinh doanh hoàn toàn bằng điện tử và cung cấp các quy trình này cho công chúng và doanh nghiệp một cách dễ dàng hơn, đơn giản hơn và tiết kiệm chi phí hơn.

Luật pháp sẽ xem xét các kinh nghiệm trước đây về các dự án chính phủ điện tử ở Berlin. Nó đặt ra để tạo ra các điều kiện tiên quyết cần thiết để liên kết trước tất cả các thủ tục đăng ký (chẳng hạn như xin phép lập kế hoạch) nhanh chóng và hiệu quả hơn và thiết kế quy trình xử lý điện tử của từng bước trong quy trình, từ việc gửi, nhận và xử lý đơn đăng ký. dữ liệu đến quyết định cuối cùng và thông báo của người nộp đơn. Tất cả những điều này phải liên quan đến sự hợp tác chặt chẽ giữa cơ quan quản lý và đại diện của người nộp đơn, chẳng hạn như phòng thương mại và công nghiệp, để đạt được mức độ chấp nhận cao đối với thủ tục điện tử mới từ phía khách hàng và chính quyền thành phố.

Để biến quản lý thông minh thành hiện thực, Thượng viện Berlin, độc lập với đề xuất lập pháp, đã thông qua một nghị quyết để điều chỉnh luật liên bang liên quan đến chính phủ điện tử. Mục tiêu

Nghị quyết này nhằm điều chỉnh các yêu cầu chính thức trong các quy phạm pháp luật của luật bang Berlin cho phù hợp với các điều kiện của chính phủ điện tử, từ đó đặt nền móng cho việc cung cấp các dịch vụ quản trị thông minh. Mọi trở ngại đối với việc gia tăng cung cấp dịch vụ trực tuyến và mọi rào cản công nghệ mới có thể phát sinh sẽ phải được vượt qua để đảm bảo rằng việc mở rộng hoạt động quản trị thông minh đạt được.

Sự tham gia (trực tuyến) của xã hội đô thị

Ngoài các thủ tục hồ sơ, sự tham gia của xã hội đô thị đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của Berlin. Theo luật chính phủ điện tử, việc tham gia sẽ được hỗ trợ và mở rộng dưới dạng điện tử. Nền tảng mới mein.berlin.de sẽ trực tuyến vào năm 2015, tập hợp các quy trình tham gia được hỗ trợ trực tuyến của tất cả các bộ phận quản lý của Berlin vào một nơi. Nền tảng cung cấp một số lượng lớn các công cụ có thể được sử dụng trong các quy trình tham gia. Ví dụ: người dùng có thể tạo một hồ sơ mà sau đó họ có thể sử dụng để tuân theo một loạt các thủ tục, để tự cập nhật về tiến trình của một cuộc tranh luận về một vấn đề cụ thể hoặc để tự mình tham gia vào cuộc tranh luận. Trong bối cảnh địa phương, điều này áp dụng cho những việc như giám sát việc sử dụng tiền công đã được dành cho chi tiêu địa phương hoặc bình luận về một dự thảo ứng dụng quy hoạch được mở để công chúng giám sát. Trong bối cảnh toàn thành phố, nó được áp dụng, ví dụ, khi tham gia vào quy hoạch sử dụng đất của sân bay Tempelhof trước đây hoặc cho một thành phố trung hòa về khí hậu.

Thách thức nằm ở việc phát triển hơn nữa các quy trình diễn ngôn để xây dựng sự đồng thuận rộng rãi nhất có thể mà không cản trở tiến trình. Việc sử dụng dữ liệu mở có thể hỗ trợ sự tham gia của xã hội đô thị. Tuy nhiên, cần phải cẩn thận để các hình thức xây dựng diễn ngôn đô thị mới này không cắt xén hoặc làm giảm giá trị của các quy trình ra quyết định và bỏ phiếu dân chủ được đảm bảo theo luật hiến pháp.

Hợp nhất các điểm tiếp xúc

Vào ngày 26.02.2013, Thượng viện Berlin đã chính thức thông qua chương trình “One Stop City Berlin 2016”, trong đó đưa ra cách thức thực hiện các hướng dẫn liên quan cho chính sách của chính phủ. Những

bao gồm việc kết hợp các dịch vụ theo chủ đề, hài hòa các quy trình nghiệp vụ và tăng số lượng cách tiếp cận các dịch vụ hành chính dựa trên một vấn đề cụ thể nhằm tạo ra các điểm tiếp xúc thống nhất cho người dân và doanh nghiệp. Các dịch vụ có thể được truy cập trực tiếp, qua đường bưu điện, qua điện thoại hoặc qua Internet. Các lĩnh vực mà các phương pháp tiếp cận này đã thành công bước đầu bao gồm các đầu mối liên hệ tại các văn phòng quản lý và hành chính địa phương của Berlin, các đầu mối liên hệ duy nhất cho các doanh nghiệp và đường dây nóng 115 công dân. Tất cả các dịch vụ hành chính được cung cấp, kết hợp và xử lý tập trung. Các công hoạt động thành công đang được mở rộng. Các dịch vụ thông minh này có tính cá nhân hóa cao.

Đường dây nóng của công dân 115

Việc giới thiệu đường dây nóng dành cho công dân 115 ở Berlin là một phần của sáng kiến quốc gia nhằm thiết lập 115 làm số điện thoại một cửa để liên lạc với các cơ quan hành chính. Khái niệm trung tâm đằng sau 115 là cung cấp cho công dân một số điện thoại duy nhất mà họ có thể sử dụng để truy cập thông tin đáng tin cậy về các dịch vụ hành chính công. Nếu người gọi không thể được hỗ trợ ngay lập tức, vấn đề sẽ được chuyển cho cơ quan có liên quan qua điện thoại hoặc email. Ở Berlin, đường dây nóng dành cho công dân 115 ngày càng trở nên phổ biến. Năm 2014, số lượng cuộc gọi nhận được trong một tháng một lần nữa tăng gấp đôi lên hơn 100.000 cuộc so với năm trước.

Do đó, đường dây nóng 115 công dân đã phát triển thành một yếu tố quan trọng để đạt được nền hành chính hiện đại, hiệu quả và thân thiện với công dân. Đó là một tấm gương sáng về cách có thể đạt được một nền hành chính thân thiện với người dân.

Chương trình hiện đại hóa “ServiceCity Berlin 2016”

Với chương trình hiện đại hóa “ServiceCity Berlin 2016”, Thượng viện Berlin đã cam kết đạt được mục tiêu làm cho nền hành chính của Berlin thân thiện hơn với doanh nghiệp và công dân, minh bạch, có sự tham gia và hiệu quả. Chương trình

đang được thực hiện trong một số dự án trên toàn thành phố do các cơ quan công quyền khác nhau xúc tiến. Nó cung cấp hỗ trợ tài chính linh hoạt cho các nỗ lực hiện đại hóa nội bộ trong quản trị được thực hiện như một phần của chiến lược tổng thể. Các ưu tiên trọng tâm là các dự án CNTT và chính phủ điện tử, bao gồm những thay đổi liên quan trong cấu trúc và quy trình. Một ví dụ về dự án đã được tài trợ trong giai đoạn lập pháp hiện tại là cổng dịch vụ service.berlin.de. Điều này đang được mở rộng để bao gồm các chức năng có thể được sử dụng để cá nhân hóa quyền truy cập - mục đích là cho phép người dùng sử dụng các chức năng nhận dạng điện tử của chứng minh thư mới để xử lý các vấn đề cá nhân hoàn toàn trực tuyến. Kênh trực tuyến cũng sẽ ngày càng cung cấp cho người dân các giao dịch điện tử và thông tin về tình trạng của một thủ tục. Cổng dịch vụ cũng có sẵn dưới dạng ứng dụng.

Tệp điện tử

Một hệ thống quản lý tài liệu được chuẩn hóa, duy nhất với các tệp điện tử có thể xem được là điều kiện tiên quyết để vận hành chính phủ điện tử. Chính quyền Berlin đã bắt đầu giới thiệu theo từng giai đoạn của tệp điện tử với mục đích tạo ra một môi trường làm việc hiện đại, hiệu quả và có mạng lưới cho tất cả các nhân viên hành chính Berlin trong tương lai.

Dữ liệu mở

Một yếu tố nữa của một nền hành chính hiện đại, thân thiện với công dân là quyền truy cập miễn phí vào dữ liệu đã chọn do các cơ quan công quyền của Berlin nắm giữ (dữ liệu mở). Quyền truy cập vào dữ liệu và thông tin do chính quyền Berlin nắm giữ và việc sử dụng chúng được cung cấp tập trung thông qua một cổng thông tin (www.daten.berlin.de), trong đó hơn 800 bộ dữ liệu hiện đã có sẵn. Ví dụ, một lượng lớn dữ liệu địa lý liên quan đến Nhà nước Liên bang Berlin đã được cung cấp trực tuyến miễn phí và vô điều kiện kể từ tháng 10 năm 2013 (Geoportal Berlin). Bảo vệ dữ liệu được đảm bảo giống như đối với số liệu thống kê chính thức. Điều này cho phép phát triển các ý tưởng kinh doanh và dịch vụ mới bằng cách kết hợp các dữ liệu có sẵn. Việc mở rộng theo từng giai đoạn của việc tiết lộ các nhóm dữ liệu thương mại và công cộng ở dạng kỹ thuật số là điều kiện tiên quyết cơ bản cho Thành phố Thông minh Berlin. Ngẫu nhiên, quản trị thông minh

cũng hiện diện dưới dạng mạng WLAN mở trong tất cả các tòa nhà hành chính công.

Lãnh đạo thông minh và nhân viên thông minh

Một quản trị kỹ thuật số hoạt động dựa trên hành động giữa các bộ phận và do đó đòi hỏi phải thay đổi cách suy nghĩ của tất cả những người có liên quan.

Quản trị thông minh phụ thuộc vào những nhân viên có trình độ cao, năng động. Sử dụng thay đổi nhân khẩu học làm cơ sở, nó phát triển và tận dụng những cách thức mới để thu hút và tuyển dụng nhân viên. Với vai trò là nhà tuyển dụng, Nhà nước Liên bang Berlin đang mở rộng cổng thông tin nghề nghiệp của mình <http://www.berlin.de/karriereportal/>. Tuyển dụng nhân viên thông minh dựa trên các nguyên tắc đa dạng, bình đẳng giới và không phân biệt đối xử và có thể được thực hiện hoàn toàn bằng điện tử.

Hội nhập xã hội

Hội nhập xã hội là một thách thức cơ bản khác mà Berlin thông minh phải đối mặt. Sự hội nhập của những người mới đến Berlin nói riêng vừa là thách thức vừa là cơ hội cho hành chính công và xã hội đô thị. Do sự cá biệt hóa ngày càng tăng của các công dân, ngày càng có nhiều lợi ích khác nhau đến với nhau và làm cho sự hiện diện của họ được cảm nhận trong các cuộc diễn thuyết trước công chúng. Quản lý đô thị thông minh và khéo léo và sự bao gồm của các nhóm liên quan có thể đảm bảo sự tham gia xã hội của tất cả mọi người. Berlin là nơi tập hợp đa dạng nhất các nền văn hóa, tôn giáo, dân tộc và nhóm tuổi. Thành phố nuôi dưỡng và bảo tồn tiềm năng nằm trong sự đa dạng này, và không ngừng phát triển. Các dịch vụ sáng tạo sẽ có lợi và không có rào cản đối với tất cả mọi người, không phân biệt trình độ học vấn, thu nhập hay độ tuổi của họ.

Các chuyên gia CNTT và việc giảng dạy các kỹ năng CNTT-TT

Tuy nhiên, sự tham gia này chỉ có thể được đảm bảo đầy đủ nếu người dân nói chung có đủ khả năng cần thiết để sử dụng các khả năng kỹ thuật mới. Do đó, giáo dục và đào tạo ở Berlin kỹ thuật số phải đáp ứng các tiêu chuẩn công nghệ mới nhất và cung cấp các kỹ năng CNTT-TT chuyên sâu. Thiết bị có sẵn trong trường học có tầm quan trọng trung tâm để xác định việc sử dụng các phương tiện truyền thông mới trong cuộc sống hàng ngày. Cùng với việc cung cấp các thiết bị kỹ thuật

có liên quan, người học đủ điều kiện sử dụng các giải pháp công nghệ mới phải trở thành một phần của cả giáo dục phổ thông và đào tạo nghề. Bất kỳ nỗ lực nào theo hướng này sẽ có liên quan ngay lập tức đến thị trường việc làm. Thật vậy, theo những phát hiện mới nhất, Đức sẽ cần khoảng 1,2 triệu chuyên gia CNTT vào năm 2020. Berlin có thể dẫn đầu trong việc này. Để thành công trong việc này, Berlin sẽ cần đào tạo tốt tại địa phương và thu hút các chuyên gia có trình độ từ bên ngoài.

Nghệ thuật và văn hóa

Nghệ thuật và văn hóa làm phong phú thêm cuộc sống hàng ngày của mọi người dân Berlin. Nghệ thuật có tác dụng hòa nhập xã hội và gắn kết các nền văn hóa lại với nhau. Tất cả mọi người đều có thể tiếp cận với các tài sản và nội dung văn hóa. Việc số hóa các tài sản văn hóa như các bộ sưu tập được tổ chức tại Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Berlin sẽ là một bước tiến quan trọng theo hướng này.

I.3.2 Nhà ở thông minh

Nhà ở ở Berlin có những phẩm chất đặc biệt. Tất cả các quận của thành phố đều cung cấp các khu dân cư đa dạng với nhiều loại hình xây dựng, khu dân cư và tiêu chuẩn nhà ở, đừng quên một loạt cơ sở hạ tầng và dịch vụ công và tư. Cho dù mọi người đã sống trong khu phố địa phương của họ trong nhiều năm, mới chuyển đến đó từ một nơi khác trong thành phố hay đến từ các nơi khác trên thế giới, họ đều nhanh chóng được chấp nhận và cảm thấy được chào đón.

Các nhu cầu khác nhau liên quan đến nhà ở và khu vực xung quanh

Do đó, nhu cầu mà người dân Berlin có liên quan đến căn hộ của họ và khu vực xung quanh là rất nhiều và đa dạng. Nhà ở phải có giá cả phải chăng, đáp ứng mong muốn cá nhân và mức thu nhập của mọi người ở mọi lứa tuổi và mọi thành phần trong xã hội. Các căn hộ riêng lẻ phải cung cấp đủ phòng và không gian để đáp ứng tất cả các yêu cầu sử dụng hàng ngày. Chúng phải có một bố cục khả thi, các đồ đạc và phụ kiện hoạt động tốt và chúng phải cung cấp một không gian sống với bầu không khí thoải mái và lành mạnh. Cuối cùng, họ phải cung cấp sự an toàn, an ninh và hòa bình và yên tĩnh cho người cư ngụ trong tất cả các giai đoạn trong cuộc sống của họ và họ phải đảm bảo quyền riêng tư.

Việc cung cấp mạng lưới không gian xanh và mở, tiện ích xã hội, dịch vụ công và tư, việc làm, cơ hội tự lập và các hoạt động cộng đồng trong khu vực lân cận đã

nâng cao tiêu chuẩn nhà ở và chất lượng cuộc sống trong khu vực. Để duy trì và phát triển hơn nữa các khu dân cư có sự kết hợp xã hội và nhân khẩu học là một trong những thách thức quan trọng đối với tương lai mà người dân, ngành nhà ở, nhà cung cấp dịch vụ tư nhân, nhà cung cấp dịch vụ xã hội, hiệp hội và các sáng kiến khu vực lân cận cùng với các chính trị gia và quản trị viên đóng góp quan trọng.

Thách thức chính trị

Giá thuê tăng

Sự gia tăng liên tục của những người mới đến thành phố đã khiến giá thuê mới, giá đất xây dựng và giá bất động sản tăng lên. Thượng viện đã triển khai một loạt các biện pháp chính sách nhà ở trong nỗ lực đảm bảo rằng nhà ở ở Berlin tiếp tục hấp dẫn và phù hợp túi tiền của mọi người dân. Theo Quy hoạch phát triển đô thị năm 2025, khoảng 137.000 căn hộ mới (có nghĩa là khoảng 10.000 căn hộ mỗi năm hoặc khoảng 7% tổng nguồn cung nhà ở hiện có khoảng 1,9 triệu căn hộ) sẽ phải được xây dựng để đáp ứng nhu cầu nhà ở ngày càng tăng này. thành phố. Ngoài ra, đầu tư rộng rãi vào việc bảo trì nhà ở hiện có, cải thiện hiệu quả năng lượng và sửa đổi để đáp ứng nhu cầu của dân số già sẽ là cần thiết để duy trì sự đa dạng xã hội và sự kết hợp chức năng của các khu vực lân cận và đảm bảo rằng thành phố có thể phát triển hơn nữa một cách cân bằng về thiết kế đô thị và sinh thái.

Tòa nhà mới

Để đạt được mục tiêu 10.000 căn hộ mới sẵn sàng chuyển vào mỗi năm, cần phải phát triển đủ quỹ đất để xây dựng và giảm áp lực tăng giá đối với các căn hộ xây mới. Những điều sau sẽ giúp đóng góp giải pháp cho vấn đề này:

□ Kể từ cuối năm 2013, hệ thống thông tin đất đai xây dựng đã được xây dựng dưới sự kiểm soát chung của Bộ Phát triển Đô thị và Môi trường Thượng viện và với sự tham gia của tất cả 12 quận. Nó là cơ sở để quản lý thành công đất xây dựng mới. Nó được lên kế hoạch để các nhà đầu tư có thể truy cập dữ liệu và thông tin liên quan - trên Internet - về các lô đất xây dựng sẽ có sẵn trong ngắn hạn và trung hạn.

□ Công dữ liệu địa lý FIS Broker, được điều hành bởi Bộ Phát triển Đô thị và Môi trường Thượng viện, chứa một danh mục dữ liệu địa lý phong phú. Danh mục này

được cập nhật và mở rộng liên tục và cung cấp các bản đồ, kế hoạch và dữ liệu địa lý khác từ Berlin và Brandenburg, chẳng hạn, cho phép người dùng đánh giá trực tuyến về chất lượng của các lô xây dựng cụ thể. Có thể tìm kiếm theo vị trí (ví dụ: địa chỉ) và nội dung (ví dụ: từ khóa). Bản đồ có thể được xem, phủ lên và liên kết với các dữ liệu kỹ thuật khác. Với sự trợ giúp của chức năng hồ sơ, bạn có thể nhanh chóng có được nhiều thông tin về một khu đất.

□ Việc phát triển các khu dân cư mới đòi hỏi các quy trình quy hoạch tích hợp để đảm bảo sự phát triển bền vững của không gian liên quan (loại và kích thước của các tòa nhà, không gian xanh và mở, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội). Những người có nhà gần các khu vực này, và tất cả các cá nhân và nhóm quan tâm, nên tham gia vào quá trình lập kế hoạch này bằng các thủ tục tham gia được điều chỉnh cho phù hợp với hoàn cảnh của địa điểm cụ thể. Có tiềm năng đáng kể cho việc phát triển và ứng dụng các giải pháp thông minh trong việc hình dung 3-D của các giải pháp quy hoạch khác nhau (ví dụ: diện mạo của khu vực, điều kiện ánh sáng, tiếp cận không có rào cản), trong việc mô phỏng các hiệu ứng quy hoạch đô thị (ví dụ: âm thanh tuyên truyền, khí hậu đô thị, sử dụng năng lượng mặt trời) và trong trường hợp các nền tảng cho sự tham gia điện tử để sử dụng và khuyến khích người dùng tham gia.

□ Các phương pháp “Mô hình hóa thông tin tòa nhà” (mô hình kỹ thuật số các tòa nhà trong các giai đoạn quy hoạch, xây dựng và sử dụng tòa nhà) trong quá trình chế tạo trước nhà ở nên được thử để khám phá tiềm năng của chúng trong việc nâng cao hiệu quả và giảm chi phí trong quy hoạch xây dựng các tòa nhà và để tối ưu hóa chi phí vận hành và bảo trì khi các tòa nhà đã được xây dựng xong. Đồng thời, do các khái niệm xây dựng sinh thái tổng thể cho các công trình mới đang được phát triển hơn nữa và ngày càng được áp dụng như một yếu tố chính trong bảo vệ khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu, cần phải làm rõ rằng không nhất thiết phải có mâu thuẫn giữa giảm chi phí xây dựng và xây dựng bền vững. Cuối cùng, điều quan trọng là phải nỗ lực nhiều hơn để điều tra và tận dụng tiềm năng của các vật liệu mới, như vật liệu thích ứng, trong lĩnh vực xây dựng nhà ở.

Phát triển nguồn cung nhà ở hiện có

Các công trình nhà ở là tài sản lâu dài và có thể sử dụng lâu hơn 100 năm nếu chúng được bảo trì thường xuyên và thông qua các biện pháp hiện đại hóa phù hợp với nhu cầu thay đổi. Mặc dù tầm quan trọng của các công trình xây dựng mới, tiềm năng phát triển và sử dụng các giải pháp thông minh thậm chí còn lớn hơn trong nguồn cung nhà ở hiện có. Các giải pháp như vậy phải mang lại những lợi thế có thể xác định rõ ràng, trên hết là ở dạng tiện nghi cuộc sống cao hơn và tiết kiệm thời gian và chi phí. Hơn nữa, chúng phải dễ sử dụng. Có tiềm năng thị trường đáng kể - đặc biệt là đối với các công ty phát triển, nhà sản xuất và nhà cung cấp dịch vụ ở Berlin - đặc biệt trong các lĩnh vực được nêu dưới đây:

Nhà thông minh

Do sự phổ biến rộng rãi của PC (từ máy tính để bàn đến máy tính bảng), điện thoại thông minh và trong tương lai là “thiết bị đeo được”, tức là đồng hồ, đồ trang sức hoặc quần áo với công nghệ kỹ thuật số và vì sự sẵn có của vi điện tử và vi - các thành phần cơ khí, đã có một loạt các cảm biến, thiết bị truyền động và phần mềm mà người dùng có đầu óc kỹ thuật có thể sử dụng để trang bị đồ đạc hoặc đồ đạc trong căn hộ của họ bằng "trí thông minh của riêng họ" và sau đó để tạo mạng. Tương tự, có thể mua các thiết bị gia dụng có các tính năng này. Bằng cách này, các công việc gia đình thường ngày trong nhà được người dùng tự động hóa và / hoặc kiểm soát từ bên ngoài nhà - thông qua tín hiệu di động hoặc băng thông rộng và với các rủi ro bảo mật tương ứng và cần có biện pháp phòng ngừa kỹ thuật.

Ngoài tiềm năng cho các ứng dụng phụ thuộc hoàn toàn hoặc gần như duy nhất vào sở thích, sở thích và lựa chọn của từng thành viên trong hộ gia đình - chẳng hạn như điều khiển ánh sáng, hệ thống âm nhạc và tivi hoặc hút bụi bằng robot - ICT các giải pháp cũng cung cấp nhiều ứng dụng khác nhau, mà công chúng cần phổ biến càng nhanh càng tốt.

Cuộc sống hỗ trợ xung quanh

Hệ thống hỗ trợ kỹ thuật (Ambient Assisted Living) cung cấp cho người khuyết tật và những hạn chế về thể chất do tuổi tác đối với khả năng di chuyển của họ những cách bổ sung để tăng chất lượng chỗ ở và chất lượng cuộc sống của họ để họ có thể được phục vụ tốt và sống trong môi trường xung quanh họ quen thuộc với. Trong tương lai, lĩnh vực ứng dụng này có thể sẽ được phát triển hơn nữa, đặc biệt là trong lĩnh vực cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe (chăm sóc sức khỏe từ xa, phục

hồi chức năng và y tế từ xa). Đặc điểm cơ bản và yếu tố quan trọng trong sự thành công của hai lĩnh vực ứng dụng này sẽ là sự kết hợp thích hợp giữa ICT và các dịch vụ cá nhân.

An ninh cho căn hộ và tòa nhà

Ngoài việc lắp đặt thiết bị phát hiện khói, việc sử dụng thiết bị này trong nhà ở dân cư cũng được quy định ở Berlin, có nhiều giải pháp CNTT-TT có thể tăng cường an ninh cho các căn hộ chống đột nhập. Trên cơ sở phân tích sâu rộng được thực hiện bởi Diễn đàn Phòng chống tội phạm Đức (Stiftung Deutsches Forum für Kriminalprävention) về các lựa chọn và giới hạn liên quan đến việc ngăn chặn đột nhập, và theo khuyến nghị của Hội nghị Bộ trưởng Nội vụ, ngân hàng KfW nhóm đã bao gồm hỗ trợ cho các biện pháp ngăn chặn đột nhập trong các chương trình của mình, "Cải tạo hiệu quả năng lượng" và "Hiện đại hóa phù hợp với lứa tuổi", cả hai đều được sử dụng bởi người thuê và chủ sở hữu bất động sản ở Berlin.

Việc làm từ xa

Thực tế là các ngôi nhà được trang bị máy tính hiệu suất cao và các thiết bị đầu cuối ICT và có kết nối băng thông rộng tốc độ cao mang lại một chất lượng hoàn toàn mới cho ý tưởng làm việc tại nhà. Về cơ bản, ngay cả ngày nay, ở mọi nơi trong thành phố đều tồn tại các điều kiện tiên quyết để cung cấp dịch vụ xử lý dữ liệu và ICT độc lập với trạm làm việc của một người trong văn phòng. Một mặt, điều này có nghĩa là có thể tạo ra các công việc bổ sung, có kỹ năng trong các hộ gia đình, ví dụ, giờ làm việc linh hoạt là cần thiết mà không phải di chuyển giữa nhà và nơi làm việc vì nhu cầu chăm sóc trẻ em hoặc các thành viên gia đình cần chăm sóc điều dưỡng. Mặt khác, việc chuyển công việc từ văn phòng về nhà có thể đi kèm với các khía cạnh tiêu cực (ví dụ: giảm giao tiếp cá nhân với các thành viên trong nhóm, không đủ bảo mật dữ liệu và các hạn chế về luật lao động, lương và điều kiện). Do đó, triển vọng trong tương lai cho ứng dụng đặc biệt của hệ thống thông minh này cần được nghiên cứu đầy đủ hơn.

Năng lượng và hiệu quả tài nguyên

Ngoài việc có kết nối ICT qua cáp và / hoặc tín hiệu di động, tất cả các căn hộ ở Berlin đều được nối mạng - một phần với nhau - thông qua hệ thống cáp điện và cấp nước với các cơ sở cung cấp và xử lý trong cơ sở hạ tầng của thành phố. Hơn

nữa, hầu hết các căn hộ cũng được nối mạng theo những cách tương tự thông qua hệ thống xử lý nước thải, rất nhiều căn hộ thông qua hệ thống cung cấp khí đốt và một số lớn thông qua hệ thống sưởi ấm khu trung tâm. Việc xử lý rác bắt buộc cũng như các dịch vụ thu gom và giao hàng từ các công ty hậu cần cũng thể hiện một hình thức kết nối toàn diện với các nhà cung cấp dịch vụ. Trong tất cả các lĩnh vực được nối mạng của các dịch vụ địa phương, có cơ hội phát triển các giải pháp thông minh sử dụng các ứng dụng CNTT-TT, cả về phía các hộ gia đình cá nhân (ví dụ như đo điện và nước thông minh) và phía các nhà cung cấp dịch vụ (ví dụ như đọc đồng hồ điện và nước từ xa) . Những cơ hội này có thể và phải được sử dụng để giảm chi phí và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và tài nguyên.

Trong phần phụ lục của nó, nghiên cứu khả thi “Berlin trung hòa carbon 2050” bao gồm các tính toán và ước tính chi tiết và khác biệt liên quan đến cấu trúc, nguồn cung cấp năng lượng và hiệu quả năng lượng của kho nhà ở Berlin và cũng liên quan đến việc sử dụng tiềm năng các khu dân cư làm nền tảng cho công nghệ có thể được triển khai ở các thành phố để sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo - cụ thể là tế bào quang điện và năng lượng mặt trời nhiệt. Theo tính toán của nghiên cứu, nhu cầu nhiệt của kho nhà ở Berlin có thể giảm từ 150 PJ (petajoules) một năm (2010) xuống 59% xuống 61 PJ một năm vào năm 2050. Để đạt được điều này, cần phải sử dụng thành lập công nghệ và vật liệu cách nhiệt cũng như công nghệ phát triển hơn khi cách nhiệt vỏ tòa nhà và cải tiến hệ thống sưởi bên trong.

Quyền truy cập không có rào cản

Theo ước tính của Kuratorium Deutsche Altershilfe (KDA) (một quỹ hỗ trợ người già), khoảng 69.000 căn hộ ở Berlin không có rào cản. Hơn 41.000 căn hộ nữa sẽ phải được sửa đổi bằng các biện pháp xây dựng thích hợp để đáp ứng nhu cầu của người cao tuổi về không gian sống không có rào chắn hoặc không có rào cản càng tốt. Ngoài những sửa đổi quy mô nhỏ thường là các căn hộ, yếu tố tài chính duy nhất quan trọng nhất là sự phù hợp của các tòa nhà hiện có với thang máy và nếu cần, đường dốc và thang máy bậc thang ở khu vực lối vào. Do có mâu thuẫn giữa mong muốn có nhà ở không rào cản và nguồn tài chính của các hộ gia đình có thu nhập từ lương hưu hạn chế, ở đây cần có các giải pháp kỹ thuật phát triển hơn.

Phát triển vùng lân cận

Với các chương trình hỗ trợ của nó cho việc sửa chữa và hiện đại hóa kho nhà ở chế tạo sẵn ở phía đông thành phố (tổng cộng khoảng 270.000 căn hộ) và với công việc của nó trong việc cải thiện môi trường xung quanh chung của các khu dân cư này và củng cố Berlin đã đặt ra các tiêu chuẩn cao kể từ khi thống nhất. Kinh nghiệm thu được trong quá trình làm việc này đang được sử dụng tại Berlin bởi hiệp hội nhà ở GESOBAU để tiến hành tân trang lại khu nhà ở Märkisches Viertel và hiệp hội nhà ở đang phát triển Khu phố Mariengrün một cách hiệu quả về mặt năng lượng. Việc tân trang lại hiệu quả năng lượng không chỉ bao gồm cải thiện hiệu quả năng lượng của tòa nhà mà còn hiện đại hóa công nghệ sưởi ấm và / hoặc nguồn cung cấp năng lượng. Tất cả các dự án được đề cập ở trên đều có đặc điểm là thiết kế tòa nhà đồng nhất về cơ bản, theo đó các tòa nhà thuộc sở hữu của một hoặc chỉ một số chủ nhà. Những thách thức trong trường hợp hiện đại hóa các khu dân cư tiết kiệm năng lượng với sự kết hợp của các thiết kế tòa nhà và một số lượng lớn chủ sở hữu chủ yếu là tư nhân với các chu kỳ và khả năng đầu tư khác nhau là lớn hơn đáng kể. Vì tiềm năng nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các bất động sản lớn với số lượng chủ sở hữu nhỏ đã được nhận ra ở mức độ lớn nên nhiệm vụ chính trong tương lai sẽ là phát triển các giải pháp hiệu quả và hợp túi tiền cho người thuê và chủ sở hữu trong các khu dân cư hỗn hợp.

Không gian xanh và tự do

Điều quan trọng là sử dụng và phát triển hơn nữa số lượng lớn không gian xanh và không gian trồng ở Berlin (khoảng 44% diện tích bề mặt của thành phố) để duy trì chất lượng cuộc sống và hỗ trợ quá trình thích nghi với biến đổi khí hậu mặc dù nhu cầu xây dựng nhà ở thành phố. Nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nhằm mục đích chủ yếu là tránh hoặc giảm phát thải liên quan đến khí hậu. Điều này có nghĩa là, khi đề cập đến các biện pháp điều chỉnh khí hậu, giải quyết các tác động tiêu cực dự kiến của sự nóng lên toàn cầu ở các khu vực trung tâm thành phố bằng cách hỗ trợ các biện pháp phù hợp như bịt kín các khu vực trên mặt đất, cải thiện sự bốc hơi, phủ xanh và cung cấp và lưu thông không khí trong lành. Berlin đã trình bày những ý tưởng như vậy trong kế hoạch phát triển đô thị “Klima”.

Quản lý vùng lân cận

Ban quản lý vùng lân cận dựa trên nhiều kinh nghiệm để cung cấp các hoạt động phù hợp nhằm tăng cường sự gắn kết xã hội của các vùng lân cận thành phố thông

qua các hoạt động tự lực, cam kết từ thiện, sự tham gia của các cơ quan từ thiện độc lập và “các đối tác mạnh trong vùng lân cận” (ví dụ câu lạc bộ, doanh nghiệp địa phương, công ty nhà ở và hợp tác xã). Ngoài việc cung cấp các trung tâm hội họp trong khu vực lân cận và các địa điểm khác (ví dụ như trong trường học và cộng đồng tôn giáo), có tiềm năng lớn trong các giải pháp CNTT-TT (“Kiez-App” - ứng dụng khu vực lân cận). Các giải pháp như vậy nhằm mục đích đáp ứng nhu cầu về các hoạt động tự lực với nguồn cung sẵn có và để truyền đạt việc cung cấp các dịch vụ ngưỡng thấp.

Cũng cần đầu tư và phát triển kỹ thuật để làm cho các khu dân cư này không có rào cản, thiết kế môi trường xung quanh và cung cấp ánh sáng tiết kiệm năng lượng cho các không gian công cộng như một cách để làm cho chúng trở nên hấp dẫn hơn và giúp người dân cảm thấy an toàn hơn.

I.3.3 Nền kinh tế thông minh

Nhất quán với chiến lược công nghệ cao của chính phủ liên bang, Berlin mong muốn đóng góp vào việc giúp Đức trên con đường trở thành một nơi sáng tạo vững chắc ở châu Âu và thế giới. Khả năng đổi mới là không thể thiếu - không chỉ đối với thị trường việc làm ở Berlin. Xét cho cùng, tăng trưởng kinh tế và tạo ra giá trị có nghĩa là thịnh vượng và có ảnh hưởng tích cực đến chất lượng cuộc sống của người dân và sự hấp dẫn của thành phố. Trong tất cả những điều này, ngành công nghiệp của Berlin đặc biệt quan trọng. Quá trình phát triển của Berlin như một thành phố công nghiệp đã được hỗ trợ trong nhiều năm bởi các công ty, công đoàn và chính quyền thành phố hợp tác làm việc để xác định các lĩnh vực hành động và thiết lập các chiến lược thực hiện cụ thể. Tài liệu đưa ra định hướng của chính sách này là quy hoạch tổng thể cho thành phố công nghiệp Berlin, có sẵn trong phiên bản 2.0.

Đổi mới giao diện

Smart Berlin mang đến nhiều cơ hội thúc đẩy hợp tác giữa các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp. Sự đổi mới thành công có thể xuất hiện tốt nhất khi nó có tính liên ngành, đặc biệt là ở các giao diện giữa ICT, công nghệ năng lượng, y tế và vận tải / di động. Chính sách tài trợ và trợ cấp có mục tiêu nhằm tập hợp các lĩnh vực và công ty thường không hoạt động cùng nhau nhưng được hưởng

lợi từ sự hợp tác. Đây là cách mà các miền khác nhau được liên kết một cách thông minh.

Nhu cầu đổi mới

Để phát triển hơn nữa Berlin như một địa điểm cho ngành công nghiệp và đổi mới, điều cần thiết là các sản phẩm, quy trình và dịch vụ địa phương sáng tạo phải được phát triển trong thành phố và cũng được sử dụng tại đây. Bằng cách này, có thể đáp ứng các nhu cầu xã hội mới trong một thành phố đang phát triển và thiết lập Berlin như một Thành phố Thông minh hàng đầu. Berlin có thể đóng góp vào việc này với việc triển khai có mục tiêu từ 4 đến 5 tỷ EUR được ước tính là khối lượng đầu tư và mua sắm hiện tại của thành phố. Với sự trợ giúp của nền tảng công nghệ www.berlin-innovation.de, nó nhằm hỗ trợ việc sử dụng các công nghệ tiên tiến bằng cách đưa điều này trở thành một tiêu chí trong quá trình đấu thầu và mua sắm công.

Khởi nghiệp

Một bối cảnh khởi nghiệp rất năng động ở Berlin được tiếp cận với cơ sở hạ tầng hỗ trợ việc chuyển đổi ý tưởng thành các mô hình kinh doanh khả thi. Sự liên kết của các công ty đã thành lập và mới thành lập cũng như tăng cường bối cảnh khởi nghiệp dựa trên công nghệ cho phép Berlin cạnh tranh hiệu quả hơn trong nước và quốc tế.

Khoa học và nghiên cứu

Để làm cho Berlin trở nên thông minh, điều quan trọng là phải kết hợp các kỹ năng của cộng đồng khoa học và nghiên cứu xuất sắc ở Berlin, để tạo ra sự hiệp lực và hiện thực hóa các khái niệm dự án chung theo cách có sức hấp dẫn. Hỗ trợ chính trị dưới hình thức tài trợ dự án, tổ chức các cuộc thi hoặc hội thảo định hướng sản phẩm nhằm giúp việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu thành các ứng dụng cụ thể dễ dàng hơn. Điều này cũng giúp nâng cao khả năng cạnh tranh của Berlin. Việc tăng cường sự tham gia tài chính của các công ty vào các dự án hợp tác cùng với mức độ rất cao của nghiên cứu do bên thứ ba tài trợ của chính quyền trung ương và EU là một biện pháp cần thiết nữa nếu muốn đạt được mục tiêu này. Ngay cả ngày nay, Berlin vẫn rất thành công trong việc đảm bảo nguồn vốn của bên thứ

ba từ các chương trình khung nghiên cứu của EU, và với 585 triệu EUR tiền từ Chương trình khung thứ 7 cho nghiên cứu, giữ vị trí thứ tư ở Đức.

Tính điện động

Di chuyển thông minh và hậu cần là những lĩnh vực quan trọng hàng đầu đối với Berlin, do đó, mục tiêu “cơ động điện như một yếu tố kinh tế” đang được mở rộng phạm vi. Các công nghệ mới, đặc biệt liên quan đến hiệu quả tài nguyên và giữa các phương thức, sẽ tiếp tục được cấp vốn.

Kể từ tháng 4 năm 2012, vùng đô thị Berlin đã là một trong bốn nơi trung bày về khả năng chuyển đổi điện ở Đức, với sự tài trợ của chính phủ liên bang và các bang liên bang Berlin và Brandenburg, và với sự đóng góp của ngành công nghiệp. Đề án tích hợp tổng thể, đang được điều phối bởi Cơ quan Cơ quan về Điện tử (eMO) Berlin (Agentur für Elektromobilität), bao gồm 30 dự án cốt lõi với tổng khối lượng lên đến 85 triệu EUR, bao gồm tất cả các lĩnh vực hoạt động liên quan trong lĩnh vực khả năng điện động. Điều đặc biệt được phát hiện ở đây là sự tác động qua lại giữa hệ thống giao thông và năng lượng, liên quan đến các giải pháp ICT sáng tạo và công nghệ xe tiên tiến.

Cam kết về khả năng di chuyển bằng điện của Liên bang Berlin và Brandenburg, cũng như các công ty, cộng đồng khoa học và các hiệp hội nghề nghiệp trong khu vực, được củng cố bởi “Chương trình Hành động vì Tính điện động 2020”. Chương trình nêu rõ các mục tiêu trong chiến lược điện cơ của Berlin: một mặt, cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân bằng cách liên tục điện khí hóa phương tiện di chuyển sử dụng các nguồn năng lượng thông thường; mặt khác, để tạo ra giá trị tạo ra cho nền kinh tế của Berlin bằng cách sử dụng các hệ thống, thành phần và quy trình kinh doanh điện di động.

Công nhân lành nghề

Một thành phố thông minh rất quan trọng đối với những người lao động có tay nghề cao, những người đại diện cho một yếu tố kinh tế quan trọng của Berlin. Các quy trình từ lập kế hoạch đến xây dựng và lắp đặt công nghệ sử dụng các vật liệu mới, bao gồm cả việc kết nối các quy trình này, mang lại tiềm năng to lớn cho sự phát triển và tích hợp các giải pháp thông minh. Công việc có kỹ năng sáng tạo cũng có nghĩa là sử dụng phương pháp “Xây dựng mô hình thông tin”. Phương

pháp này liên quan đến việc mô hình hóa thông tin trong giai đoạn lập kế hoạch ban đầu theo cách mà các quá trình lập kế hoạch tiếp theo có thể được cấu trúc hiệu quả hơn.

Các biện pháp thực hiện chiến lược thành phố thông minh của Berlin, ví dụ: chương trình tài trợ để tăng hiệu quả sử dụng năng lượng và sử dụng năng lượng tái tạo trong các công ty, là một phần quan trọng của Chương trình Hành động vì Việc làm có Kỹ năng 2015-2017 (Aktionsprogramm Handwerk 2015-2017).

Địa điểm cho tương lai ở Berlin

Địa điểm cho tương lai là các địa điểm có tiềm năng phát triển trong đó các cấu trúc mạng dựa trên khoa học giữa kinh doanh và khoa học đã tồn tại tại địa phương hoặc dự định được tạo ra và nơi các mạng này thúc đẩy tính đổi mới và khả năng cạnh tranh của nền kinh tế địa phương.

Ở Liên bang Berlin có rất nhiều địa điểm có tiềm năng trở thành địa điểm trong tương lai. Quy mô và hồ sơ của các trang web này cũng như mức độ chúng được trang bị và phát triển rất khác nhau. Nó nhằm tăng cường hơn nữa Berlin như một địa điểm cho các ngành công nghiệp và công nghệ trong tương lai. Những địa điểm như vậy cho tương lai, với không gian hấp dẫn tạo điều kiện cho các công ty dựa trên công nghệ và tri thức có chỗ cho ý tưởng và sự sáng tạo, là một nền tảng quan trọng trong chiến lược này. Do đó, mục đích là nâng cao hơn nữa hồ sơ của các địa điểm cho tương lai như là nơi tạo ra các liên kết giữa kinh doanh, khoa học và nghiên cứu, và, nếu cần, để cải thiện cơ sở hạ tầng, để tối ưu hóa việc cung cấp các tiện ích cho các khu vực này và tạo ra cơ hội cho các công ty khởi nghiệp và thành lập.

Các ngành công nghiệp và công nghệ. Những địa điểm như vậy cho tương lai, với không gian hấp dẫn tạo điều kiện cho các công ty dựa trên công nghệ và tri thức có chỗ cho ý tưởng và sự sáng tạo, là một nền tảng quan trọng trong chiến lược này. Do đó, mục đích là nâng cao hơn nữa hồ sơ của các địa điểm cho tương lai như là nơi tạo ra các liên kết giữa kinh doanh, khoa học và nghiên cứu, và, nếu cần, để cải thiện cơ sở hạ tầng, để tối ưu hóa việc cung cấp các tiện ích cho các khu vực này và tạo ra cơ hội cho các công ty khởi nghiệp và thành lập.

Diễn đàn thông minh

Về lâu dài, Berlin có ý định định vị quốc tế như một địa điểm thử nghiệm và kiểu mẫu cho công nghệ đô thị và đổi mới trong lĩnh vực nghiên cứu, phát triển và ứng dụng. Từ năm 2015, đại hội thành phố thông minh lớn nhất trên thế giới, Metropolitan Solutions, sẽ được tổ chức hàng năm tại thủ đô. Tại Đại hội này, các đổi mới trong các lĩnh vực di chuyển, cung cấp năng lượng, chất lượng nước và cung cấp thông qua công nghệ xây dựng và an toàn và an ninh đô thị sẽ được trình bày. Đồng thời, các hội nghị chuyên đề về sự phát triển đổi mới của các thành phố và cơ sở hạ tầng của chúng sẽ diễn ra. Những người ra quyết định trong lĩnh vực chính trị sẽ gặp gỡ các nhà phát triển sáng tạo và các công ty đưa ra giải pháp cho các vấn đề đô thị. Các diễn đàn tuyệt vời khác trong bối cảnh chiến lược thành phố thông minh của Berlin là Hội nghị CKI dành cho sinh viên, quản trị viên và công ty, Hội nghị kinh doanh Berlin (Berliner Wirtschaftskonferenz), Hội nghị thượng đỉnh về thành phố thông minh, Tuần châu Á - Thái Bình Dương và Đại hội kiến trúc thành phố.

Quốc tế hóa

Các mạng lưới quốc tế đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển hơn nữa của Berlin như một thành phố thông minh. Học hỏi lẫn nhau giúp tiết kiệm tài nguyên, vừa sáng tạo vừa hiệu quả. Trong một cuộc trao đổi về các dự án và chiến lược thành công và kém thành công, những ý tưởng khác thường có thể xuất hiện. Hơn nữa, các thị trường thú vị đang mở ra trên toàn thế giới cho các sản phẩm thành phố thông minh của Berlin. Ngay cả khi điểm xuất phát khác nhau rất nhiều giữa các thành phố, chúng là nơi có nhiều giải pháp sáng tạo tuyệt vời vì áp lực phải hành động đặc biệt lớn ở các thành phố. Để cạnh tranh với các khu vực khác ở Đức và Châu Âu, thủ đô của Đức có thể trình bày và tiếp thị năng lực cụ thể của mình trong lĩnh vực cơ sở hạ tầng đô thị.

Hợp tác quốc tế

Các thành phố, công ty và viện khoa học và nghiên cứu được hưởng lợi từ sự hợp tác quốc tế chặt chẽ giữa Berlin và các thành phố đối tác, từ các mạng lưới thành phố như Eurocities và Metropolis, các dự án song phương và đa phương, các phái đoàn chuyên gia và các sự kiện quốc tế.

Mạng lưới chặt chẽ của các đại sứ quán và các cầu thủ trong nước và quốc tế tại thủ đô tạo điều kiện hợp tác chung tuyệt vời. Berlin là thành phố kiểu mẫu cho các

dự án thành phố thông minh. Nhiều phái đoàn quốc tế đến thăm Berlin tìm hiểu các giải pháp đô thị thông minh ở thủ đô của Đức bằng cách xem các dự án và tòa nhà và chỉ cần đến thành phố.

Sự kết hợp giữa thủ đô Berlin với Hội chợ Thương mại Giải pháp Đô thị và các sự kiện tạo thành một phần của Tuần lễ Châu Á - Thái Bình Dương là một sự kiện rất hấp dẫn đối với các phái đoàn quốc tế. Xét cho cùng, các diễn đàn này mang đến cơ hội trình bày các ý tưởng đổi mới, thảo luận các giải pháp và định vị các dự án kiểu mẫu của Berlin. Hơn nữa, các chuyên công du nước ngoài quan trọng trong vài năm qua của Thị trưởng và các thành viên khác của Thượng viện, ví dụ: sang Trung Quốc, Nhật Bản, Nam Phi, Ấn Độ, Nga, Thổ Nhĩ Kỳ và vùng Vịnh, đã được dành cho việc xuất khẩu các giải pháp của Berlin trong lĩnh vực cơ sở hạ tầng đô thị (di động, năng lượng, nền kinh tế xanh). Có thể thấy rõ ở Berlin, thành phố thông minh là hệ thống học tập.

Các công cụ mới như Nền tảng chuyên giao chính sách tương tác, được phát triển như một phần của sáng kiến Metropolis, giúp đối thoại giữa các chuyên gia trở nên khả thi, mô tả các dự án phát triển đô thị sáng tạo từ khắp nơi trên thế giới và cho phép các thành phố kết nối với nhau.

Thách thức chính trị

Số hóa và thay đổi cấu trúc

Kỹ thuật số hóa đã thúc đẩy sự thay đổi cấu trúc được tạo ra bởi sự phát triển công nghệ và toàn cầu hóa. Cấu trúc công ty quy mô nhỏ tập trung vào các thị trường ngành hoặc các nhóm mục tiêu cụ thể. Cơ cấu kinh tế địa phương, ví dụ đối với điện, Nền kinh tế chia sẻ hoặc các diễn đàn trao đổi, đang gia tăng. Mọi người ngày càng tham gia vào việc tự sản xuất mọi thứ, ví dụ: sản xuất điện hoặc phụ gia, và đang thay đổi từ chỉ là người tiêu dùng trở thành những người tham gia tích cực trong nền kinh tế, được gọi là người tiêu dùng.

Các dự án mẫu đã được tạo ra bởi các nhóm tư nhân hoặc thông qua tài trợ công, ví dụ như trong các lĩnh vực di chuyển, năng lượng và nhà ở. Những dự án này ngoài mục đích thực tế đã có hiệu ứng tín hiệu, nhưng vẫn biệt lập trong thành phố. Mục đích là tạo ra các mạng tương tự và kỹ thuật số ở Berlin, bằng cách đó, để tích hợp

các không gian dân cư, công nghiệp và kinh doanh cũng như phát triển thành phố và cơ sở hạ tầng của nó trong một ma trận hợp tác.

Công nghiệp 4.0

Đề Berlin có thể cạnh tranh như một địa điểm cho các ngành công nghiệp thế hệ thứ 4, điều quan trọng là nó phải phát triển hồ sơ riêng của mình trong lĩnh vực này và xây dựng mối liên kết giữa các lĩnh vực nghiên cứu, khoa học, CNTT và công nghiệp. Như một phân tích về tiềm năng được ủy quyền vào năm 2014 bởi Vụ Kinh tế, Công nghệ và Nghiên cứu Thượng viện đã chỉ ra rằng, một số công ty và viện nghiên cứu sẽ thích hợp làm trung tâm năng lực. Sự phát triển của mạng lưới năng lực, khởi động các dự án ứng dụng cụ thể và Khu đô thị Công nghệ Cộng hòa được quy hoạch ở Tegel sẽ góp phần làm cho thành phố trở nên khả thi về mặt kinh tế trong tương lai. Hơn nữa, thực tế là có các đối tác lớn ở đây từ kinh doanh và công nghiệp cho thấy Berlin có tiềm năng đáng kể trong lĩnh vực này.

Cảnh khởi động

Một thách thức đối với một Berlin có mạng lưới là thiết lập các kết nối giữa nền kinh tế truyền thống và các động lực đổi mới. Thậm chí ngày nay, nhiều công ty lớn của Đức và cả quốc tế như Deutsche Telekom, Bertelsmann, Springer, ProSiebenSat.1, Otto Group, Daimler, Microsoft, Google, Siemens, BMW và Bombardier Transportation vẫn là những động lực quan trọng trong thành phố. Để tạo ra môi liên kết giữa các cấu trúc đã được thiết lập trong sản xuất và cung cấp dịch vụ một mặt và các ý tưởng mới, độc đáo, mặt khác thúc đẩy sự đổi mới. Hiện trường khởi nghiệp ở Berlin rất sẵn lòng thảo luận ý tưởng với các đối tác trong ngành và phát triển các hình thức hợp tác mới. Những liên doanh hợp tác như vậy là một phần tạo nên sức hấp dẫn của Berlin, và chúng phải được thực hiện và được hỗ trợ bởi chính quyền thành phố.

Vì lý do này, các định dạng sự kiện như Hội nghị CKI hoặc Hội nghị thượng đỉnh về thành phố thông minh dành cho các nhà đầu tư công và tư nhân và các nhà cung cấp công nghệ đang được phát triển như một phần của chiến lược thành phố thông minh của Berlin. Tại các sự kiện này, các công ty, viện nghiên cứu và quản trị viên xác định các dự án có thể thực hiện ở các giao diện giữa các lĩnh vực di chuyển, kinh tế, nhà ở, hành chính và công nghiệp. Trên cơ sở các dự án khả thi này, họ xây dựng các phương án để thực hiện và xác định các lĩnh vực trách nhiệm.

Ngành y tế

Berlin và khu vực xung quanh sẽ phải đối phó với những thách thức nhân khẩu học đáng kể. Hơn nữa, những cải tiến hơn nữa trong y tế dự phòng, chăm sóc sức khỏe và chăm sóc theo dõi là cần thiết. Các giải pháp y tế điện tử cung cấp trợ giúp tại đây. Quy hoạch tổng thể cho ngành y tế xác định một số biện pháp trong lĩnh vực này, như các dịch vụ dựa trên web để phòng ngừa và nâng cao sức khỏe, phát triển công nghệ nhằm vào các ứng dụng và cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe bằng cách kết nối tất cả các bên, hỗ trợ cho sự liên kết giữa các bên ngoài chăm sóc sức khỏe bệnh nhân, nội trú và phục hồi bằng cách triển khai công nghệ sức khỏe điện tử và phát triển các sản phẩm sức khỏe điện tử sáng tạo cho thị trường khu vực và toàn cầu.

Đổi mới tài chính

Các mô hình tài chính mới trên thế giới đang được thử nghiệm và Berlin có thể hưởng lợi từ việc phân tích các mô hình này. Ví dụ, việc mua sắm vốn đầu tư mạo hiểm trên toàn thế giới hoặc các mô hình tài trợ cộng đồng cung cấp các tùy chọn bổ sung cho phép các doanh nhân đổi mới đưa ý tưởng của họ vào thực tế. Tại Berlin, các nền tảng huy động vốn từ cộng đồng đầu tiên đã được tạo ra và đại diện cho một định dạng mới cho đồng tài trợ dự án và sự tham gia của người dân. Trong hơn 10 năm đã có các quỹ đầu tư mạo hiểm ở Berlin (VC Fonds Berlin, VC Fonds Technologie, VC Fonds Kreativwirtschaft) được tài trợ bởi các quỹ từ liên bang và từ Quỹ phát triển khu vực châu Âu (EFRE) nhằm mục đích hỗ trợ các công ty vừa và nhỏ trong lĩnh vực công nghệ và các ngành công nghiệp sáng tạo. Các khoản đầu tư của các quỹ đầu tư mạo hiểm này thu hút mức tài trợ của bên thứ ba cao hơn đáng kể, điều này tạo ra hiệu ứng đòn bẩy đáng kể trong việc cấp vốn cho đổi mới. Ngoài ra, còn có công cụ hỗ trợ Pro FIT (Programm zur Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien), một chương trình hỗ trợ nghiên cứu, đổi mới và công nghệ, được thiết kế đặc biệt cho các lĩnh vực tài trợ giai đoạn đầu và hỗ trợ dự án trong nghiên cứu và phát triển (R&D) và cung cấp trợ cấp và khoản vay cho các công ty trẻ, sáng tạo ở Berlin.

Các mô hình tài trợ như vậy có thể giúp tạo ra sự năng động lớn trong quá trình phát triển khởi nghiệp. Tuy nhiên, để tiềm năng ở đây được hiện thực hóa hoàn toàn, cần có hoạt động chính trị hơn nữa để làm cho các điều kiện khung pháp lý

và tài chính cho việc huy động vốn từ cộng đồng và đầu tư mạo hiểm ổn định và có tính cạnh tranh quốc tế. Điều này sẽ làm cho Đức trở nên hấp dẫn hơn như một địa điểm đầu tư cho các khoản đầu tư mạo hiểm.

Cơ sở hạ tầng băng thông rộng

Điều kiện tiên quyết cho một nền kinh tế thông minh là cơ sở hạ tầng băng thông rộng hiệu quả cho tất cả các lĩnh vực dựa trên tín hiệu di động và điện thoại cố định. Cơ sở hạ tầng này là cần thiết để có thể sử dụng CNTT-TT như một yếu tố kinh tế. Để có thể xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật thông minh ngoài các khối xây dựng là hạ tầng băng thông rộng, bảo mật CNTT, giải pháp phần mềm chung (cơ sở dữ liệu, máy tìm kiếm, hệ thống quản lý khách hàng, hệ thống quản lý hàng hóa), điện toán đám mây, Internet vạn vật, hệ thống quản lý và kiểm soát kỹ thuật số hoặc Phân tích dữ liệu lớn, cần có sự trao đổi xuyên phân khúc trên cơ sở tiêu chuẩn và giao diện mở. Ngoài ra, điều quan trọng là phải cung cấp mạng WLAN công cộng bao phủ một khu vực lớn nhất có thể và cung cấp dữ liệu công nghiệp và tư nhân ở dạng kỹ thuật số.

Mua sắm theo định hướng đổi mới

Chiến lược thực hiện thành phố thông minh cho Berlin liên quan đến việc thiết lập một cách tiếp cận theo định hướng đổi mới trong quản lý thành phố, đặc biệt trong trường hợp các dự án xây dựng và cơ sở hạ tầng. Điều quan trọng là phải quan tâm đến công nghệ hiện có tốt nhất khi nói đến các biện pháp liên quan đến sự tăng trưởng của thành phố, ví dụ: hiện đại hóa nhà ở và các tòa nhà hiện có, xây dựng các tòa nhà mới hoặc các dự án cơ sở hạ tầng. Nền tảng công nghệ www.berlin-innovation.de cung cấp một số hướng dẫn hữu ích về điểm này. Ví dụ như công nghệ tiết kiệm năng lượng, vật liệu mới cho các dự án xây mới hoặc tân trang lại, công nghệ an ninh khi lập kế hoạch khu dân cư mới hoặc hệ thống quản lý giao thông trong trường hợp khái niệm di chuyển.

Hiệu suất năng lượng

Đối với công nghệ tiết kiệm năng lượng, điều quan trọng là phải tiếp tục phát triển hồ sơ của thành phố thông minh Berlin như một mô hình năng lực trong hệ thống năng lượng. Tầm quan trọng của các hệ thống như vậy sẽ không chỉ tăng lên khi

thành phố phát triển: bản thân các hệ thống này cũng sẽ đóng góp đáng kể vào việc đạt được quá trình chuyển đổi năng lượng.

Quá trình chuyển đổi năng lượng mang lại cho các công ty của Berlin những cơ hội mới trong thị trường tương lai, một nền kinh tế được xây dựng dựa trên việc bảo tồn tài nguyên và năng lượng tái tạo. Việc phát triển và thúc đẩy lưới điện thông minh, “Smart Grid”, là những thách thức công nghệ quan trọng mà Berlin, với sự liên kết giữa các ngành khoa học, nghiên cứu và công nghiệp, đặc biệt để có thể đối phó.

Trang 28