

독일 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용과 시사점

2017.08.07.

연구위원 김경아

◆ 목 차 ◆

▶▶ 개요	i
I. 들어가며	1
II. 노르트라인-베스트팔렌주 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용	5
1. 경제 4.0(Wirtschaft 4.0) 전략	5
2. 고용 4.0 전략 - 보다 좋은, 보다 공정한 노동 환경을 설계	23
3. 디지털화 및 IT-정보보호 및 보완 관련 연구역량 강화	26
4. 디지털 전환 관련 교육 강화	31
5. 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 ⇒ “법률 및 제도의 디지털 환경 구축” ...	41
III. 시사점	48
참고자료	51

◆ 표 목 차 ◆

<표 1> 독일 노르트라인-베스트팔렌주의 주요 현황 및 특징 1

<표 2> 독일 노르트라인-베스트팔렌 주 정부의 광대역인터넷망 구축 지원 사업예산(2016-2018) 7

<표 3> 독일 노르트라인-베스트팔렌 주 정부의 디지털 경제 NRW 전략의 6개의 중점 과제(대책) 12

◆ 그림 목 차 ◆

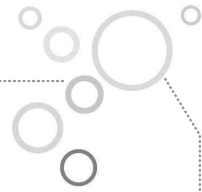
- [그림 1] 독일 NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부의 조직도 및 주요 업무2
- [그림 2] 독일 노르트라인-베스트팔렌주의 경제 4.0 전략의 3대 핵심과제 5
- [그림 3] 독일 노르트라인-베스트팔렌주 정부 제시의 디지털 비즈니스 과정 및 모형 표본 사례
: IKT, 창작 및 광고매체 산업분야의 융합 13

개 요

- 독일의 대표적인 경제 및 공업중심 주인 노르트라인-베스트팔렌(NRW)은 최근 연방정부의 「인더스트리(Industrie) 4.0」 전략과 기초를 같이 하며 주 정부의 「NRW 4.0」 전략을 적극적으로 추진하고 있음
 - 독일은 보통 연방 정부와 주 정부의 각 분야별 정책이 기초를 같이 하고 있으며, 연방 정부는 전체 국가전략과 정책을 총괄적으로 수립하고, 주(지방) 정부가 세부적으로 실제 정책을 추진 및 실현하는 시스템으로 운영되고 있음
- 노르트라인-베스트팔렌주 정부는 특히 지역경제에 있어 중요한 역할을 담당하는 800,000개 이상의 미텔슈탄트 기업들(기존 기업 및 창업 신생기업 양자 모두)의 디지털 전환을 적극적으로 지원하고 있음
 - 가상 및 실제 생산품의 실현화 및 제품화와 혁신적인 신생기업의 생산 활동을 적극적으로 지원하는 최적의 산업 환경 등을 제공
- 특히 최근에는 다음의 5개 분야에 대한 핵심과제들을 주 정부의 정책운영의 중요 목표로 삼고 적극적으로 전략을 추진하고 있음
 1. 경제 4.0 전략
 2. 고용 4.0 전략 - 보다 좋은, 보다 공정한 노동 환경을 설계
 3. 디지털화 및 IT-정보보호 및 보완 관련 연구역량 강화
 4. 디지털 전환 관련 교육 강화
 5. 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 ⇒ “법률 및 제도의 디지털 환경 구축”
- 이들 5개 분야에 대한 세부적 전략내용과 그 성과, 향후 계획 등을 살펴본 결과, 다음과 같은 부분에 있어서 우리에게 시사하는 바 역시 크다고 봄
 - 첫째, 독일은 연방 정부와 주(지방) 정부의 각 분야별 정책이 일반적으로 그기조를 같이 하고 있어, 정책의 큰 그림과 세부적 실행이 일관성 있게 운영되고 있음

- 둘째, 독일 「NRW 4.0」 전략은 경제, 고용, 교육 및 정보 보호와 행정 및 법률 서비스에 이르기까지 지역사회 전반의 핵심 분야들이 총괄적이고 유기적인 시스템 속에서 디지털화를 종합적으로 실현하는데 정책의 최종 목표를 두고 있으며, 매우 정교하게 전략과 정책이 설계되어 운영되고 있음
 - 특히, 디지털 전환의 기회를 효과적으로 활용하고 실용화하기 위해서 가장 필요한 부분은 교육이라는 확신을 가지고, 일반 정규학교 교육과 직업학교 교육, 그리고 재취업 및 평생교육과 학술적 교육 분야에 이르기까지 모든 교육 영역에 있어서의 디지털화 및 혁신강화 정책을 추진하고 있는 NRW 주 정부의 정책방향과 전략은 매우 인상적인 부분임
- 셋째, 70여개 이상의 전문대학들과 많은 연구기관들을 보유하고 있으며 루르공업 지대 등 독일 주요산업의 거점이라는 지역적 장점을 적극적으로 활용하여, NRW 주 지방 정부는 다음의 예처럼 디지털화 전략의 추진과 실현을 단계별 및 체계적으로 추진해나가고 있음
 - 경제 4.0 전략: 생산, 유통, 항만 및 육상교통 시스템 및 서비스에 이르기까지 전 과정의 디지털화와 종합적인 허브 시스템 구축을 통해, 기업 및 산업의 디지털화와 국제 경쟁력 강화를 지원
 - 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 전략: 행정부와 사법부의 디지털화 및 정보화를 통해 거주 주민들의 행정적 편의성과 접근성 역시 강화하는 전략을 적극적으로 추진하여, 지역사회 전반의 디지털화 및 전 분야의 혁신을 지방정부가 스스로 그리고 독립적으로 강력하게 실행해나가고 있음

※ 본 자료는 독일 노르트라인-베스트팔렌주의 주정부(Die Landesregierung Nordrhein- Westfalen; 이하NRW)의 “„NRW 4.0“: Digitaler Wandel in Nordrhein- Westfalen Fortschrittsbericht der Landesregierung(2016)”, “Lernen im Digitalen Wandel - Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung(2016.9)”, 노르트라인-베스트팔렌주의 경제, 에너지, 산업, 미텔슈탄트 및 (수)제조업부(Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstnad und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen)의 조직도 및 “Digitale Wirtschaft NRW(2015.8)” 보고서의 주요 내용들을 요약·정리하여 제시한 것임



I. 들어가며

- 독일의 대표적인 경제 및 공업중심 주인 노르트라인-베스트팔렌(NRW)은 독일 산업을 이끄는 대표적 주임
- 해당 주의 주요 현황 및 산업 특성과 독일 내에서의 경제적 위상을 간단히 정리하여 제시하면, 다음과 같음

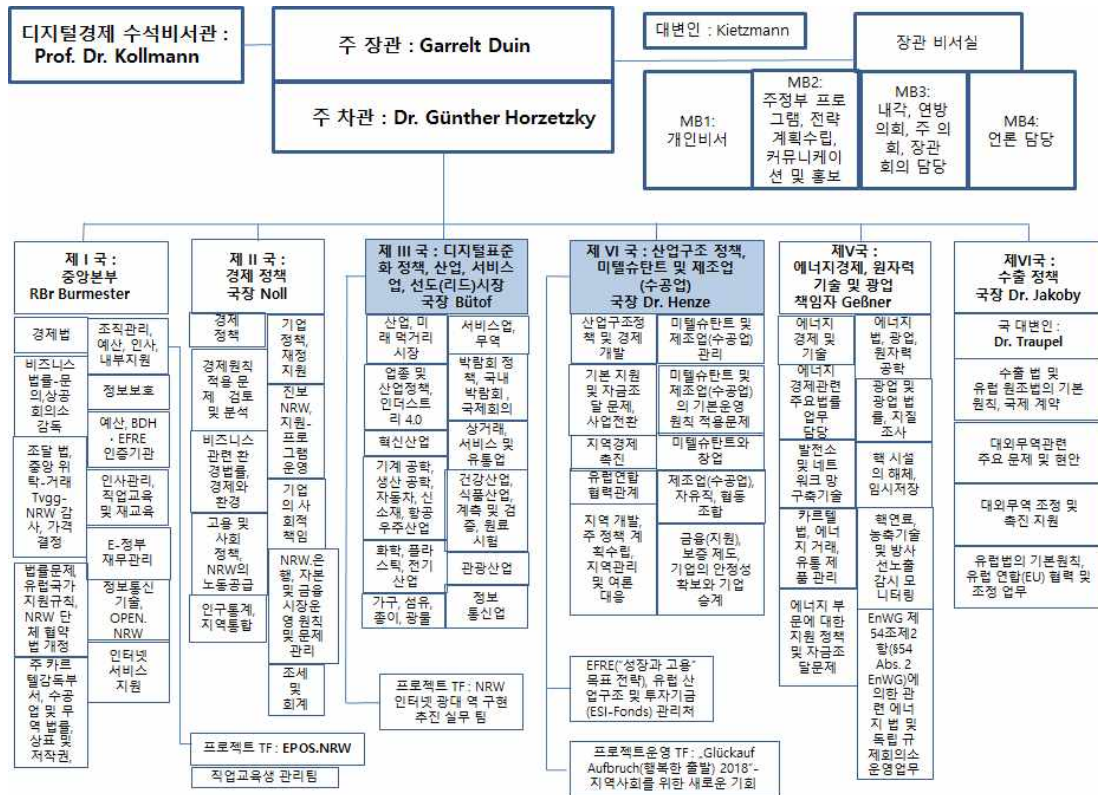
■ <표 1> 독일 노르트라인-베스트팔렌주의 주요 현황 및 특성

주명(주도)	지역정보	주정부 대표	주 현황 및 지역 특성
Nordrhein-Westfalen (뒤셀도르프 (Düsseldorf)) www.nordrhein-westfalen.de	34,083km ² 1,776만 명 6,456억 유로	주총리 : Hannelore Kraft (사민당) 사민당+녹색당 연정 의회임기 : 5년 (차기선거 2017년)	<ul style="list-style-type: none"> • 벨기에, 네덜란드와 국경을 접하고 있으며, 독일 내에서 가장 인구밀도가 높은 곳 • 루르 공업지대가 위치하고 있어 철광, 석탄 등 광업이 발달했고, 최근에는 전자, 화학, 정유, 기계 및 시멘트 업종이 주의 주요 핵심 산업들임 <ul style="list-style-type: none"> - 31개의 발전소를 갖춘 독일 에너지 생산의 중심지 - 거대 공업도시가 하나로 연결되어 있어 교통이 잘 발달되어 있으며, 통독이전까지 수도이었던 Bonn과 Köln, Düsseldorf 등의 주요 도시들이 해당 주에 소재 • 기민당과 사민당이 번갈아 집권하다 1980년 이후부터는 사민당이 단독 집권 • 2005.5 선거에서 기민당이 승리, 자민당과 연정 구성 • 2010.7 선거에서 사민당이 승리, 녹색당과 연정, 소수 정부 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 2012.5 Kraft 주 총리는 의회 조기 해산을 선언, 재선거를 실시하여 녹색당과 절대 과반수를 차지, 연정 재구성

자료: 주독일 한국대사관(2016.6.3), “독일 연방 16개주 개황” 자료.

- 독일 노르트라인-베스트팔렌 주는 연방정부의 「인더스트리(Industrie) 4.0」 전략과 기조를 같이 하는 주정부(경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부가 주무 담당부서)의 「NRW 4.0」 전략을 최근 적극적으로 추진하고 있음
- 독일은 보통 연방 정부와 주 정부의 각 분야별 정책이 기조를 같이 하고 있으며, 연방 정부는 전체 국가전략과 정책을 총괄적으로 수립하고, 주 정부가 세부적으로 실제 정책을 추진 및 운영하는 동시 전략 및 정책실행 시스템으로 운영되고 있음
- 독일 노르트라인-베스트팔렌 주의 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부 (Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstnad und Handwerk des Landes Nordrhein– Westfalen)의 조직도 및 주요 업무

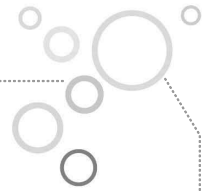
[그림 1] 독일 NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부의 조직도 및 주요 업무



주 : 2016년 12월 1일 기준, 조직도 및 사업부서 현황임.
 자료 : NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부의 조직도 및 주요 업무 소개 자료를 번역·정리하여 제시함.

- 해당 부는 NRW주 정부의 경제 및 에너지 정책, 산업과 제조업 및 기업정책을 총괄하고 있으며, 참고로 앞서 [그림 1]에서 해당 주 정부 부서의 조직 현황 및 주요 업무를 정리하여 좀 더 상세히 제시함
- 독일 노르트라인-베스트팔렌주 「NRW 4.0」 전략의 추진 배경 및 현황
 - 주 정부의 디지털화 철학: 디지털화는 경제뿐만 아니라 국민들 일상생활의 깊이 있는 모든 부분까지의 전환과정을 의미하며, 이 과정은 전 분야에 걸쳐 장기간 시간을 두고 지속적으로 추진되어야 함
 - 디지털화는 새로운 경제 분야, 비즈니스모델, 상품제조 방법뿐만 아니라, 의사 소통 및 교육, 그리고 노동에 있어서의 총체적이고 종합적인 전 분야에 있어서의 전환을 의미하고 있음
 - 즉, 디지털 전환은 모든 삶의 영역과 경제영역에 영향을 미치며, 이 영향력을 국경 역시 초월하여 전 세계에 영향을 끼치는 구조적 전환을 의미함
 - 루르 공업지대와 라인 강변에 접한 오스트베스트팔렌 일부지역역시 보유하고 있는 노르트라인-베스트팔렌은 많은 변혁의 경험을 보유하고 있는 대표적 주 중 하나임: NRW 주정부와 거주 주민들이 항상 새로운 경제적, 사회적 및 문화적 도전을 목표로 삼고 이러한 도전을 항상 빠르고 선제적으로 받아들이며 적극적으로 대처해온 것은 이러한 NRW주의 역사와 깊은 연관성이 있음
 - ⇒ NRW는 자신의 주를 구조전환에 탁월한 능력을 가진 구조전환의 대가(Meister des Strukturwandels)와 같은 존재라고 자평하고 있음
 - NRW 주 정부는 이러한 원칙을 디지털 전환으로의 도전 전략에 있어서도 동일하게 적용하고 있음
 - 주 정부는 디지털화가 주의 경제성장 및 일자리창출의 길과 기회를 증대시킬 뿐만 아니라, 주민 각자의 삶의 변화와 개선에도 기여하리라 확신하고 있음
- 이에, NRW 주 정부는 디지털화 전략의 목표를 다음과 같이 명확히 밝히고 있음:
 - 주 정부는 노르트라인-베스트팔렌의 입지 장점을 유지하기 위해서뿐만 아니라 확장을 위해서도 디지털 변환을 적극적으로 활용하고자 함

- 이를 위해 주 정부는 디지털 전환의 적용을 경제적 부분뿐만 아니라, 사회적으로도 모든 분야에 걸쳐 시험해보고자 계획하고 있음
- 주 정부는 이미 수많은 분야에서 디지털화 전략들을 가동하고 있으며, 특히 최근에는 다음의 5개 부분에 대한 핵심과제를 정책운영의 목표로 삼고 주 정부가 적극적으로 전략을 추진하고 있음
 - 이들 5개 과제는 NRW 주 정부의 디지털 전환의 성공을 위해 매우 중요하며 핵심적인 전략추진 분야임
 1. 경제 4.0 전략
 2. 고용 4.0 전략 - 보다 좋은, 보다 공정한 노동 환경을 설계
 3. 디지털화 및 IT-정보보호 및 보완 관련 연구역량 강화
 4. 디지털 전환 관련 교육 강화
 5. 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 ⇒ “법률 및 제도의 디지털 환경 구축”
- 이에 따라, 본고에서는 앞서 제시한 독일 「NRW 4.0」 전략의 5개 부분 핵심과제의 주요 전략방향 및 정책의 주요 내용을 정리하여 제시하고 시사점을 간단히 기술하고자 함

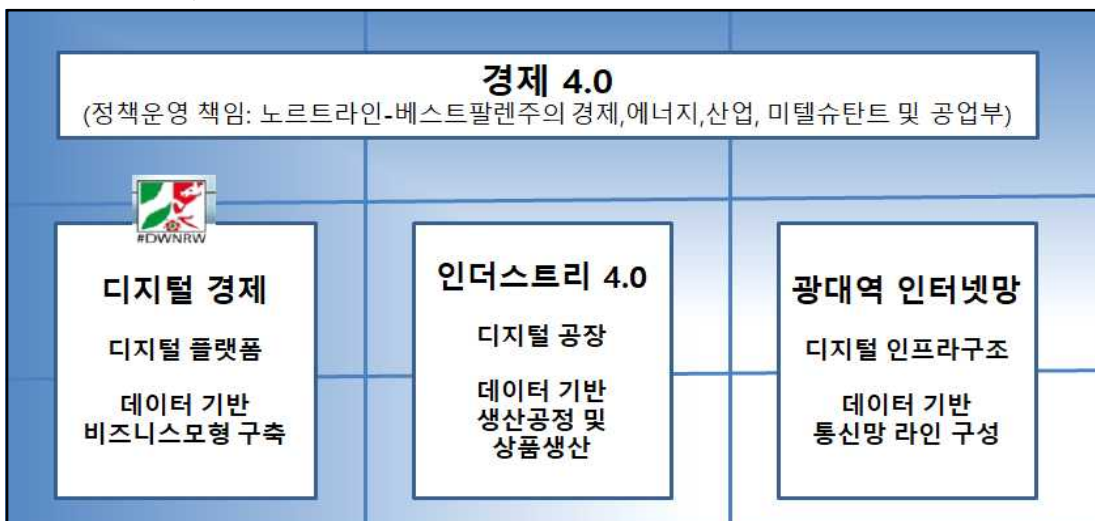


II. 노르트라인-베스트팔렌주 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용

1. 경제 4.0(Wirtschaft 4.0) 전략

- 경제 4.0 전략 추진에 있어 NRW 주정부는 다음의 세 분야에 대한 디지털화 실현을 목표로 제시하고 있음
 - A) 주 전 지역에 대한 초고속 인터넷 인프라 구축 확대
 - B) 디지털경제 분야의 신규기업 육성 및 경쟁력 강화지원을 위한 전략 추진
 - C) 인더스트리 4.0 디지털전환 제조업 및 미텔슈탄트 기업에 대한 지원 확대
- NRW 연방정부의 경제 4.0(Wirtschaft 4.0) 전략 구조를 제시하면 다음과 같음

[그림 2] 독일 노르트라인-베스트팔렌주의 경제 4.0 전략의 3대 핵심과제



자료 : NRW주 경제, 에너지, 산업, 미텔슈탄트 및 (수)제조업부(2015.8), "Digitale Wirtschaft NRW", Das 3-Säulen-Konzept des MWEIMH für die Wirtschaft 4.0 in Nordrhein-Westfalen(p.9)를 인용.

A) 주 전 지역에 대한 초고속 인터넷 인프라 구축 확대

추진 배경

- 효율적인 네트워크 인프라 구조의 구축은 디지털 전환의 실현을 위한 필요조건임
 - 전 세계적으로 데이터의 교류는 점진적으로 확대되고 있으며, 이는 향후 몇 년간 매년 20% 씩 증가할 것으로 예측되고 있음
- 현재, 노르트라인-베스트팔렌(NRW)은 네트워크 인프라의 기본 구축은 잘 마련되어 있음
 - NRW주 가구의 74%는 최소 분당 50Mbit의 초고속 인터넷망을 이용하고 있으며, 이는 독일 전체를 보더라도 상위에 속하는 수준임
- 그러나 NRW주 역시 좀 더 개선이 필요한 부분이 있으며, 특히 농촌 지역과 생산 작업장 및 산업 현장의 네트워크 인프라 구축이 우선적으로 추진되어야 할 상황으로 이에 주정부는 이에 대한 확대전략을 추진하고자 함

추진 목표

- 단기적으로는, 2018년까지 주 전체지역에 대해 최소 분당 50Mbit의 초고속 인터넷망을 구축 목표
- 또한, 약 3,000여개 산업단지에 최소 분당 50Mbit 이상의 광섬유케이블(ISDN-Netz에 많은 양의 자료를 동시에 전송하는 데 이용됨)망을 구축 계획
- 중기 계획으로는, NRW주 전 지역에 최소 분당 100Mbit 이상의 광섬유케이블 통신망 구조를 갖추는 것을 목표로 하고 있음

전략 추진방법

- 군 및 도시 단위의 인프라 구조의 특성 및 지원필요 부분에 대한 검토에 기반하여 광대역 개발을 체계적으로 추진
- 관할구역 내 및 관할구역 밖 인터넷망 확대의 영향력을 고려하여 지원정책 추진
- 장기 목표인 “광섬유케이블망 확대구축”을 고려하여 확대지원 전략의 방향성을 설정

□ 추진 성과

○ 광대역 망 확장성과에 대한 연구 결과물 제시

- 2015년 5월, NRW은행(주 국책은행)은 경제, 에너지, 산업, 미텔슈탄트 및 (수)제조업부와 공동으로 진행된 최초 연구에서 “차세대 광대역 네트워크의 구축(NGA-Netz)” 사업에 대한 연구 결과를 제시함
- 해당 연구는 NRW주 전체의 광대역 네트워크의 구축을 이끌어내기 위해서는 도시와 농촌지역, 경제 및 통신사업분야 전반을 포괄하는 데이터 구축과 분석이 전제되어야 하며, 이를 기반으로 확대정책을 추진해가야 한다는 결과를 제시함
- 해당 연구에서는 광대역 확장을 위해 필요한 실무적 문제들에 대한 대처 방안과 NGA 네트워크(NGA-Netz)의 지속 가능한 발전을 위해 필요한 지방 자치 단체 및 투자자를 위한 권장 사항에 대해서도 제시하고 있음

○ 다양한 지원프로그램 운영

- 2015년 10월말, 주 정부는 “광대역 구축의 평등실현(Runden Tisch Breit-band)” 지원 프로그램을 시행
- 해당 프로그램의 핵심목표는 NRW의 광대역 확대를 위한 지원임
- 이후 NRW 주 정부는 모든 분야에 있어서의 빠른 인터넷망 구축을 위해 2018년까지 5억 유로(원화 기준 약 6,483억 9,500만원)¹⁾ 이상의 예산을 투입하여 지원하기로 결정하였음
- 참고로, 해당 지원사업의 세부항목별 예산은 다음과 같음

■ <표 2> 독일 노르트라인-베스트팔렌 주 정부의 광대역인터넷망 구축 지원 사업예산(2016-2018)

(단위: 1백만 유로 기준)

지원 프로그램 항목	지원 예산
공업단지 지원	147
주 지역의 가계 지원	125
광대역 컨설팅 지원	3
법률적으로 합법화된 도시지구 및 지방자치단체에 대한 지원	9
진공파이프-공동이동용 도로건설	10
Wi-Fi 인터넷(WLAN: 시범모형운영 프로젝트)	1

1) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

지원 프로그램 항목	지원 예산
연방 지원프로그램에 대한 공동지원금 ¹⁾	200 ~ 350
예산 총액	약 500백만 유로(+)

주 : 1) 추정금액임. 이는 주 정부는 매년 연방정부의 승인 하에 지방자치 분담금의 수준을 책정하기 때문임. 이런 이유로 총액은 상황에 따라 상향조정도 가능함. 해당 350백만 유로의 금액은 쾨니히슈타인(Königstein) 지침에 따른 연방 프로그램의 몫을 의미함.
여기에는 광대역구축 확대를 위한 프로젝트에 대한 NRW.은행의 저금리 및 장기신용 대출(지원)에 대한 예산 역시 포함되어 있음.

자료 : NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈타트 및 수공업부(2016), „NRW 4.0: Digitaler Wandel in Nord -rhein- Westfalen Fortschrittsbericht der Landesregierung”, Übersicht: Mittel für die Förderung des Breitbandausbaus 2016–2018(p.4)의 자료 인용.

- 해당 지원정책은 다양한 측면에서 지원프로그램들이 운영될 예정이며, 이들 지원프로그램의 주요 목적은 도시지구와 지방자치단체에 대한 자금투자 및 지원, 특히 광대역 네트워크의 협력체계 구축과 운영을 가속화시키기 위한 지원에 있음
- 이 경우, 교육, 보건, 관광 및 관리 분야에 있어서의 장치 간 연결이 필수사항으로 고려되어야 함
- 다양한 지원프로그램 및 다양한 프로그램 및 지원 대상 선정기준 등 자격요건 사항에 대한 정보는 광대역 컨설팅 NRW(BreitbandConsulting NRW) 및 연방 광대역 사무소(Breitbandbüro des Bundes)에서 안내받을 수 있음

○ 광대역 사무소를 통한 지원 사업 운영

- 주 정부는 인사 및 콘텐츠 부문을 갖춘 광대역 사무소에 정보지원팀 및 자문 전담팀을 추가로 설치하였음
- 해당 부서에서는 광대역인터넷망 구축과 관련된 모든 지방자치단체 및 시의 의사 결정자에게 광대역 확장을 위한 기본적이고 포괄적인 조언과 정보를 제공해주는 업무를 담당
- 해당 지원 업무에는 기술개발 계획부터 광대역확대 프로젝트에 대한 금융(재정) 지원까지가 모두 포함됨
- 컨설팅 담당부서는 MWEIMI와 공동으로 광대역 확장을 위한 주요 이슈에 대한 폭 넓은 논의를 위한 주 지역 대상 워크숍 및 주간 협동 워크숍을 개최하고 있음
- 또한, 거의 모든 도시 권역(주의 31개 권역 중 27개)에 광대역관리자/광대역 코디네이터들이 배치되어 있음²⁾

2) 좀 더 상세한 정보는 해당 사이트(www.breitbandnrw.de) 확인 가능.

□ 향후 추진계획(안)

- 연방 지원프로그램에 대한 주의 공동자금조달 지속 및 확대
 - 연방 지원프로그램에 대한 주 분담의 공동지원금에 대해 지속적으로 재원을 조달하는 것은 주의 지원정책방향과도 부합되는 부분임
 - 이에 연방정부는 NRW 지방정부의 광대역인터넷망구축 프로젝트의 가치를 긍정적으로 평가하고, 해당 프로젝트에 대해 50%의 보조금을 지원하기로 결정하였음
 - 관련 교육기관들 운영역시 계획에 포함되어 있음
 - 해당 지원사업은 총 예산의 40%는 주 정부가, 50%는 주에 속한 시 및 권역에서, 그리고 나머지 10%는 주 관련 시 및 권역에서 재원으로 조달한 공동지원금을 통해 운영됨
- 농촌 지역의 광대역 확장 추진
 - 일반적으로 농촌 지역은 광대역 망의 구축 및 확대가 도시 지역보다 더 어려운 상황임
 - 이에, 주 정부는 농촌 지역에서도 강력한 광대역 인터넷 연결이 원활히 이루어질 수 있도록 노르트라인-베스트팔렌 농촌지역에 대한 광대역 확대를 위한 NRW-지원 프로그램에 6,000만 유로(원화 기준 약 778억 740만원)³⁾를 지원할 계획임
- 지속 가능한 광대역 인프라 구축 및 개발에 대한 지역지원
 - NRW 주 정부는 디지털 배당 II 자금운영의 지역할당금액 조달에 필요한 주 예산을 책정할 준비를 하고 있음
 - 해당 지원금 운영지침에서는 특히 권역 내 및 권역 밖 도시지역 뿐만 아니라, 농촌지역의 NGA 네트워크(NGA-Netzen) 구축을 촉진 및 지원하는 가칭 “활성화 대책”을 모두 포함하고 있음
 - BMWI(독일연방경제에너지부)를 통해 연방지원 자금이 이행되면, 주 정부는 주기적으로 연방정부에 지원금 신청 및 승인 과정을 보고하고, 지역 지원사업의 결과 역시 전달하게 됨
- 광섬유 케이블 구축
 - 동시에 주 정부는 광섬유 케이블을 통한 광대역 망 확대를 위한 RWP-지원 정책(업로드 및 다운로드 시 최소 분당 100Mbit 속도) 역시 운영하고 있음

3) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- 지역 회의(콘퍼런스) 개최
 - 추가 조치로 2016년 초반 이후부터 각 주별 경제장관들간의 광대역 지역 회의가 개최되고 있으며, 이를 지속적으로 추진할 예정
 - 해당 회의에서는 권역 및 권역에 속한 지방자치단체의 광대역 확장과 자금 조달 방법 등이 논의 될 것임
- 공용 Wi-Fi 인터넷(KLAN) 지원 / 무선통신(Freifunk) 지원 추진
 - 주 정부는 무선통신 지원 사업(Freifunk-Initiativen)에 참여하는 자원봉사 참가자에 대한 지원도 하고 있음
 - 2016년 주 정부는 이러한 무선통신 설치를 위한 시범사업에 백 만 유로(원화기준 약 12억 9,679만원)를 지원하였음
 - 또한, 언론홍보 및 지원 사업 홍보에도 지원금을 투입하여, 해당 프로젝트의 성과를 증대시키는데 기여함⁴⁾

B) 디지털경제 분야의 신규기업 육성 및 경쟁력 강화지원을 위한 전략 추진

추진 배경

- 현재, 노르트라인-베스트팔렌 주는 수많은 성공적인 스타트업(벤처) 기업들을 육성해낸 대표적인 지역으로 평가받고 있음
 - 약 400여개 이상의 인터넷 산업분야 신생기업들이 NRW 주에 근거를 두고 있다는 점에 대해 실증적 증거라 할 수 있음
 - 이들 기업들의 창업의 주요 본거지는 쾰른이 가장 많으며, 뒤셀도르프와 루르공업지역이 그 다음을 뒤따르고 있음
- 디지털화는 노르트라인-베스트팔렌 주에게 높은 성장의 가능성과 기회를 제공해주고 있음
 - 젊고 창조적인 스타트업(벤처) 기업들의 참신하고 혁신적인 아이디어와 루르공업지대를 위시로 하는 탄탄한 산업기반 간의 연계를 통해, 노르트라인-베스트팔렌은 큰 혁신성과가 이끌어낼 수 있었고, 이러한 혁신성과가 기업의 성과로 이어져 주지역의 일자리 안정성 확보와 새로운 일자리 창출에도 크게 기여하였음

4) 좀 더 상세한 정보는 해당 사이트(www.mbem.nrw/freifunk) 확인 가능.

- 전통적 산업과 혁신적인 스타트업(벤처) 기업들 간의 공동협력 작업의 지속적인 추진이 노르트라인-베스트팔렌 주를 디지털 경제의 중심지이며 경쟁력과 강점을 갖춘 지역으로 성장시켰으며, 독일 내 “디지털화”의 독보적인 지역 중 하나로 명성을 가질 수 있도록 해줌
- 이에 NRW 주 정부는 향후에도 디지털경제 분야의 신규기업 육성 및 경쟁력 강화지원을 지속적으로 추진할 계획임

□ 추진 목표

- 연방정부에게 있어서, 스타트업(벤처)기업의 육성은 NRW의 디지털 혁신의 성공을 위한 핵심적 초석이 되어줄 부분임
- 디지털 전 경제 및 산업 구조와 도전성과를 기반으로, NRW 주 정부는 특히 스타트업 기업, 미텔슈탄트 기업 및 산업의 기술진보, 자본 증대 및 상호협력 관계의 강화를 이끌어내고자 함

□ 전략 추진방법

- “디지털 경제 NRW” 전략을 통해 노르트라인-베스트팔렌은 인터넷-거점으로서의 입지구축 작업을 지속적으로 수행할 예정임
- 독일 주들 중 최초로, NRW는 토비아스 콜만(Tobias Kollmann) 교수를 전담자문위원으로 위촉하고 디지털 경제구축을 위한 위임권을 부여하였으며, 그는 특히 다음의 세 분야 업무를 전담하게 됨
 - ① 전통적인 산업분야 및 미텔슈탄트 기업의 디지털 전환
 - ② NRW의 스타트업(벤처)기업들의 디지털 혁신
 - ③ 디지털 비즈니스과정 및 비즈니스모형 구축을 위한 산업, 미텔슈탄트 및 스타트업 기업 간의 연계 강화

□ 추진 성과

- 연방 최초로 디지털 경제구축을 위한 전략 추진
 - NRW는 2015년 6월 최초로 디지털 경제 전략을 추진한 연방 주임

- 주 정부 두인(Duin) 장관에 의해 임명된 자문단 등과 같은 각 업계 관계자들과의 공동 작업을 통해 디지털 경제 NRW는 6개의 중점 과제(대책)의 실현을 달성하기 위해, 2016년~2020년의 5년간 4,200만 유로(원화기준 약 544억 6,518만원)⁵⁾의 지원예산을 투입하기로 결정함
- 참고로, 디지털 경제 NRW 전략의 6개의 중점 과제(대책)의 내용은 다음과 같음

■ <표 3> 독일 노르트라인-베스트팔렌 주 정부의 디지털 경제 NRW 전략의 6개의 중점 과제(대책)

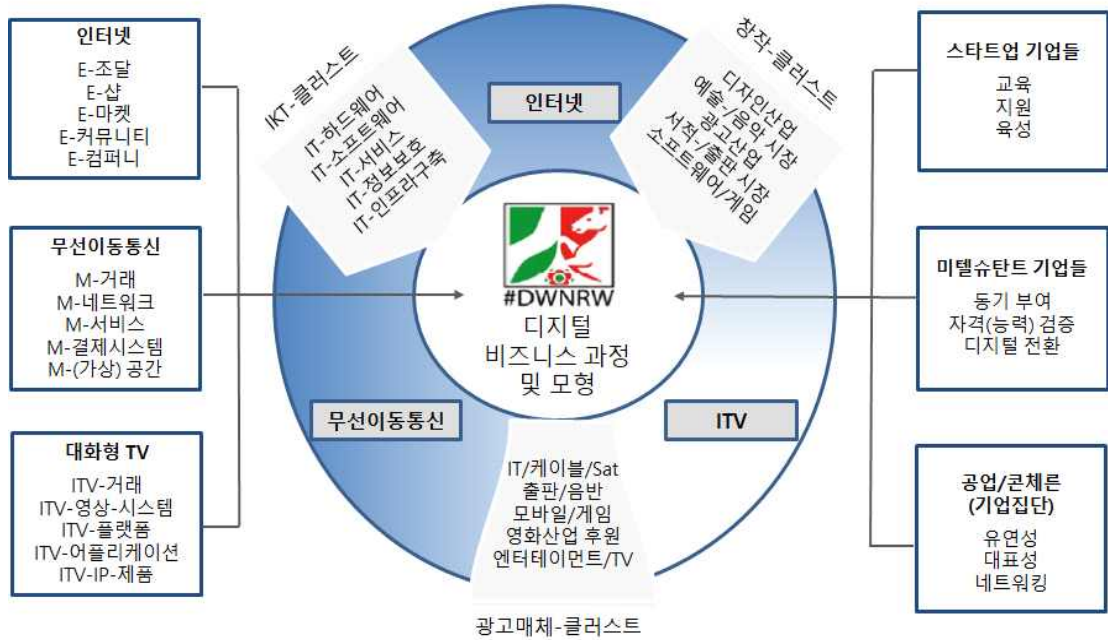
연번	중점 과제(대책) 내용
1	NRW에 디지털 경제전담 지역 센터를 최대 5개까지 설치 지원(DWNRW Hubs)
2	NRW의 디지털 경제 네트워크 강화 지원조치(DWNRW Networks)
3	NRW 출신 스타트업 기업들을 위한 최초의 박람회 개최를 위한 지원 프로그램 추진(DWNRW FirstFair)
4	NRW 디지털 경제의 날을 기념하는 컨퍼런스를 매년 주최(DWNRW Summit)
5	디지털 창업을 위한 초기자본과 비즈니스 엔젤 활동 역시 지원해주는 NRW 주립은행(NRW.BANK)의 비공식적 협력프로그램 운영(DWNRW-SeedCap)
6	디지털 경제 구축을 위한 새로운 소규모 지역, 주내 기타지역 및 범지역적 벤처 캐피탈-펀드 조성을 통해, 후발주자 스타트업 및 성장과정에 있는 기업을 지원하는 NRW 주립은행(NRW.BANK) 벤처 캐피탈-투자 지원정책 추진(DW NRW-Fonds2Fonds)

자료 : NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부(2016), „NRW 4.0: Digitaler Wandel in Nordrhein- Westfalen Fortschrittsbericht der Landesregierung“, Sechs Schwerpunktmaßnahmen der Strategie für die Digitale Wirtschaft(p.6)의 자료 인용.

- 해당 전략의 최종적 목표는 5개의 NRW디지털 경제전담 허브(지역사무소; DWNRW Hubs) 설립에 있음
- 해당 기관들은 스타트업 기업, 제조업 및 미텔슈탄트 기업 간 공동 작업을 추진하는 조직을 지원하는 조력자로서의 직무를 수행하게 됨
- 즉, 해당 허브들은 업계 관계자들을 위한 상담기관으로서의 역할뿐만 아니라, 스타트업, 미텔슈탄트 및 제조업 간 네트워크 구축시스템 기반 비즈니스모델에 대한 디지털 기준 모형(digitalen Prototypen)과 상용화(White Label- Lösungen)를 공동으로 추진하는 역할 역시 수행해야 함
- ※ 참고로, NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부가 시범적으로 제시하고 있는 “디지털 비즈니스 과정 및 모형에 대한 표본” 제시는 다음과 같음

5) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

[그림 3] 독일 노르트라인-베스트팔렌주 정부 제시의 디지털 비즈니스 과정 및 모형 표본 사례 : IKT, 창작 및 광고매체 산업분야의 융합



자료 : NRW주 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부(2015.8), “Digitale Wirtschaft NRW”, Digitale Wirtschaft als Querschnittsbereich von IKT-, Kreativ- und Medienwirtschaft(p.7)를 인용.

○ “스타트업 NRW 전문대학(HochschulStart-up.NRW)” 운영

- 해당 사업은 2015년 1월에 시작되었으며, 해당 기관운영의 재원은 주 정부의 혁신과학고 육부 및 경제, 에너지, 산업, 미텔슈탄트 및 (수)제조업부가 공동으로 출현하고 있음
- 이 2개부서는 기술 및 지식기반 기업들의 특허출원, 기술협력 및 창업 등의 지원을 위해, 2020년까지 약 7,000만 유로(원화기준 약 907억 7,530만원)⁶⁾의 예산을 투입할 예정임
- 이들 2개부서의 공동 추진전략인 “스타트업 NRW 전문대학(HochschulStart-up.NRW)”의 운영 목적은 전문대학과 연구기관, 미텔슈탄트 기업과 혁신기술을 보유한 스타트업(벤처) 기업 간의 연계 및 통합시스템 구축을 시험하기 위한 것임(일종의 시범 사업에 해당됨)
- ⇒ 해당기관 운영예산은 주 정부와 EU(EFRE) 및 연방 정부가 공동으로 재원을 조달하고 있음

6) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- NRW 전문대학에 창업전문교육 교수들을 고용
 - NRW 전문대학에 창업전문교수직을 신설하여 고용하고, 대학이 장기적으로 비즈니스창업을 위한 지원을 수행
 - 현재, 17명의 창업전문교수들은 연구 및 교육활동 이외에도 지원 자금 유치, 전문학교 시스템의 전략적 정착 및 예비 창업자들에 대한 코치 등의 실무적 영역에 있어서도 매우 중요한 역할을 담당하고 있음⁷⁾

□ 향후 추진계획(안)

- 디지털 경제 DWRNRW 허브 전략의 이행
 - 주 정부는 앞서 제시한 6대 중점과제를 2016년~2020년 기간 동안 집중적으로 추진할 계획임
 - 이 중 특히, 지난 2016년 봄부터 시작된, 5개의 NRW 디지털 경제전담 지역 센터(DWRNRW 허브) 설립을 최우선적으로 추진할 예정임
- 기술 및 지식기반 창업기업들에 대한 지원을 위해 930만 유로(원화기준 약 120억 6,015만 원)⁸⁾ 예산을 투입 계획
 - 계획된 “START-UP 혁신 실험실” 프로그램은 또한 이니셔티브 “Hochschul Start-up. NRW”의 일부임
 - 혁신 실험실들은 지역의 창업 네트워크의 다양한 분야 관계자들(IHKs(Inter-nationale Handelskammers; 국제사업회의소들), 비즈니스지원 후원자들, 전문대학들, 기술센터들)이 공동으로 협력 작업을 추진하도록 촉진 및 지원하는 것을 목적으로 하고 있음
 - 그리고 이들 혁신 실험실들은 기술 및 지식 기반 스타트업(벤처) 기업들 및 신생 기업들(업력 5년까지 적용)이 자사의 비즈니스아이디어를 구현하고, 개발 및 시장 진출을 준비할 수 있도록 1년 간 해당 기업들을 지원함
 - 해당 지원정책의 목표는 기술 및 지식 기반 스타트업(벤처) 기업들 및 신생 기업들에 대한 지속적인 지원 구조를 구축하는 것이며, 이를 위해서는 주 전 지역에 걸쳐 기술 및 지식 기반 창업기업들을 지원하기 위한 상담소들이 설치되어야 함

7) 좀 더 상세한 정보는 해당 사이트(www.ptj.de/hochschulausgruendung)에서 확인 가능.

8) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- 해당 지원사업의 공고는 2016년 1분기에 예정되어 있으며, 2020년까지 주, 연방 및 유럽 연합(EU)의 공동출자로 930만 유로(원화기준 약 120억 6,015만원)의 지원예산이 투입 될 예정임

C) 인더스트리 4.0의 디지털전환 제조업 및 미텔슈탄트 기업에 대한 지원 확대

추진 배경

- 인더스트리 4.0은 노르트라인-베스트팔렌 경제의 주요 성장 동력임
- 그러나 2014년 가을의 DZ-은행의 연구결과에서는 중소기업 및 미텔슈탄트 기업 중 70%는 아직까지 자사의 디지털화에 대해 확신을 가지지 못하고 있으며, 디지털화가 각 기업의 경영 전략에 있어 아직까지는 중요한 부분을 차지하지 못하고 있는 것으로 제시됨
- 이러한 상황을 변화시키는 것 역시 NRW의 경제정책의 과제 중 하나이기도 함
 - 기회를 이용하지 못하는 것은 디지털화 정책의 가장 큰 위험요소로 작용하기 때문임

추진 목표

- 주 정부는 더 많은 제조업 기업들과 또한 중소 및 미텔슈탄트 기업들이 디지털 전환에 대한 도전 기회를 좀 더 강력히 추진할 수 있도록 인식의 개선을 이끌어내는데 동 정책의 목표를 두고 있음

전략 추진방법

- NRW 주 정부는 특히 혁신적인 제품생산과 경영 프로세스의 촉진을 위한 선도적인 시장경쟁력 강화의 수단들을 갖추기 위한 디지털 전환부분에 대한 경제적 지원에 집중하고 있음
 - 해당 지원정책에 있어서도 무엇보다 중소기업 및 중간규모기업에 대한 지원이 핵심적 과제로 시행됨
 - 이를 위해 주 정부는 학계, 산업 및 경제 간의 노하우-전환의 개선을 지원하기 위한 역량 네트워크 강화시스템을 구축하고자 함

□ 추진 성과

○ 미텔슈탄트 4.0 역량센터를 통한 지속적인 성과 창출

- 연방관할의 5개의 미텔슈탄트 4.0 역량센터 중 하나가 NRW에 위치해 있음
- 해당 센터의 성과로서, 프라운호퍼 물류이동 및 유통 연구소의 책임 하에 운영되고 있는 컨소시엄의 경우 동 베스트팔렌 지역에는 연구기관을 뮐하임(Mulheim)지역에는 효율적 클러스터 관리기관을 설치하는 내용의 공동계약을 RWTH 아헨과 체결하도록하고 이를 지원하고 있음
- 이 국제적으로 뛰어난 연구기관 및 기업협회의 노하우를 함께 공유함으로써, 노르트라인-베스트팔렌은 미텔슈탄트 기업들에게 완전히 새로운 혁신 및 디지털 전환 플랫폼을 제공할 수 있게 됨
- 추가로 주 정부는 해당 역량센터가 디지털화의 분야별 핵심과제를 수행하기 위한 다음의 2개의 새로운 미텔슈탄트 4.0-지역사무소를 NRW에 설립하도록 지원할 예정임
- “생산프로세스” 미텔슈탄트 4.0 지역사무소(Die Mittelstand 4.0-Agentur „Prozesse“): 도르트문트의 FTK-통신 및 커뮤니케이션 연구소의 책임 하에 운영되며, 디지털 프로세스 및 자원관리의 도입 및 활용에 필요한 지원을 제공
- “상품거래” 미텔슈탄트 4.0 지역사무소(Die Mittelstand 4.0-Agentur „Handel“): 쾰른의 ifH-상품거래 연구소의 책임 하에 운영되며, 예를 들어, ‘e 결제시스템(eRechnung)’ 및 ‘생산품연계거래(Produktionsverbindungshandel)’와 같은 디지털 거래의 새로운 기술들에 대한 상담 및 지원서비스를 제공⁹⁾

○ 선도시장에서 높은 수준의 디지털화를 달성한 기업에 대한 시상

- 주 정부는 경제 분야의 혁신 R & D-프로젝트(innovative FuE-Projekt)들의 구현을 위한 선도시장-경쟁력 강화사업에 6억4천만 유로(원화기준 약 8,299억 4,560만원)¹⁰⁾의 예산을 책정하여 운영하고 있음
- 해당 플랫폼에서는 프로세스 체인의 구현시뮬레이션에 대한 생산 네트워킹 구현부터 클라우드 컴퓨팅, 스마트 그리드의 소프트웨어 엔지니어링, 그리고 중요한 사이버세계 보안 프로젝트의 통합에 이르기까지 다양한 영역의 디지털화 과정이 구현됨

9) 좀 더 상세한 정보는 해당 사이트(www.mittelstand-digital.de)에서 확인 가능.

10) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- 다음 3개 분야의 선도시장에 대해서 디지털화를 통한 경쟁력을 갖춘 기업을 수상자로 선정하여, 연말에 수상 및 지원 예정임
- “생산 분야. NRW(Produktion.NRW)” : 디지털화는 노르트라인-베스트팔렌의 기계 및 설비분야에 있어서의 미래를 준비하기 위한 핵심과제로, 이에 대한 실효성 있는 효과창출을 위해서는 연구 및 개발(R&D) 분야에 대한 투자가 동시에 이루어져야 함
⇒이에, 선발된 연구 및 개발 분야 연계 프로젝트들에 대해서는 최대 총 6천만 유로(원화기준 약 778억 740만원)까지 촉진자금을 지원
- “정보통신기술. NRW”(IKT.NRW) : 인더스트리 4.0의 디지털 전환을 실현하기 위해, NRW 주 정부는 강력하고 원활한 연결시스템을 갖춘 정보통신기술 분야를 갖추고자 함
⇒이에, 주 정부는 전통 제조업, 디지털 경제 및 학계 간의 공동 작업으로 추진 되는 혁신사례들에 대한 적극적인 지원을 추진하고 있으며, 특히 “인더스트리 4.0” 과제와 관련된 업종 간 협력 및 공동운영시스템 구축의 혁신사례에 대해서는 지원규모를 더 확대하여 지원할 예정임
⇒해당 부문에 대해서도 최대 총 6천만 유로(원화기준 약 778억 740만원)의 지원예산이 준비되어 있음
- “창작미디어. NRW”(CreateMedia.NRW) : 해당분야의 지속가능한 경쟁력 확보와 업무능력의 향상을 위해, NRW 주 정부는 ‘창조미디어. NRW 경진대회’를 통해 미디어 및 창작분야 기업들의 선도시장에서의 경쟁력 향상을 촉진하고자 함
- 해당 지원 사업은 미디어 및 창작산업 분야 중소 및 미텔슈탄트 기업의 미래먹거리시장(Zukunfts -märkte)의 디지털화에 우선적으로 재원을 집중할 예정임
⇒이에 주 정부는 1단계로 미디어 및 창작산업분야의 16개 프로젝트에 거의 700만 유로(원화기준 약 90억 7,753만원)의 예산을 투입하고 있으며, 2020년까지 지원 금액을 4,500만 유로(원화기준 약 583억 5,555만원) 이상으로 확대할 계획임
- 주 정부는 “동 베스트팔렌지대 지능형 기술시스템(Technische Systeme Ost Westfalen -Lippe“, 약자로 „it’s OWL“)” 우수 클러스터에 대한 지원을 추진
- “동 베스트팔렌지대 지능형 기술시스템(it’s OWL)” 기술-네트워크에는 전자 및 전기산업 분야와 자동차협력업체들의 선도 기술들이 모두 통합적으로 결합되어 있음
- 동 베스트팔렌지대 지역의 총 174여개의 기업들, 전문대학들, 연구기관들 및 관련 단체들이 해당 클러스터에 소속되어 있으며, 지능형 제품에 대한 새로운 기술과 생산 시스템을 개발하고 있음

- “동 베스트팔렌지대 지능형 기술시스템(it’s OWL)” 클러스터는 초기부터 NRW 주 정부와 협력관계를 유지해 왔으며, 주 정부의 지원을 받아왔음
- 무엇보다도, NRW 주 정부는 93만유로(원화기준 약 12억 602만원) 이상의 예산을 해당 클러스터의 중소 및 중간규모 기업들이 “인더스트리 4.0”으로의 점진적인 전환을 실현해낼 수 있도록 하는데 지원금으로 사용하였음
 - NRW 가상 물리 시스템 허브(Cyber Physical System(CPS)¹¹⁾.HUB NRW) 프로젝트 지원
- CPS.HUB NRW 사업을 시작으로, 주 정부는 노르트라인-베스트팔렌에 지능형네트워크 시스템 구축을 위한 기술적 기반 구축사업인 “디지털 전환을 위한 혁신엔진”이라는 이름의 프로젝트를 운영하고 있음
- 이 새로운 플랫폼은 기업들에게 자사의 인더스트리 4.0, 스마트 에너지 또는 커넥티드 카¹²⁾의 잠재력(가능성)을 시험해볼 수 있는 기회를 제공해 줌
- 주의 디지털화 전략에 있어서 CPS.HUB NRW 프로젝트의 구현은 필수적인 구성 요소
 - ⇒ 해당 공간에서는 비즈니스 및 과학 전문가들과 함께 제휴할 수 있으며, 새로운 디지털 변환과 4.0 개념 정립을 위한 전략을 개발하고, NRW-경제의 지속적인 발전을 위해 반드시 필요한 혁신 프로젝트를 설정·운영해나갈 수 있음
- CPS.HUB NRW는 약 500여명 이상의 각 분야 관계자들로 구성된 연구 네트워크로, 가상 물리 시스템관련 주제들에 대한 시장분석 및 잠재력 평가분석 연구를 주로 수행하게 됨
 - ⇒ 디지털 전환을 둘러싼 환경변화 등 주요 정보와 노하우를 전달하고, 학계와 경제계간의 중재자로서의 역할을 담당
- 해당 연구 네트워크에는 유럽 연합(EU)과 주 정부 자금 최대 약 470만 유로(원화기준 약 60억 9,491만원)¹³⁾가 향후 3년 기간 동안 지원됨
 - 자율 주행시스템 구축 추진
- 주 정부는 자율 주행 및 네트워크 주행시스템 구축을 위한 테스트 환경의 설립을 지원하고 있음

11) 로봇, 의료기기 등 물리적인 실제의 시스템과 사이버 공간의 소프트웨어 및 주변 환경을 실시간으로 통합하는 시스템을 일컫는 용어(출처: 한경 경제용어사전).

12) 정보통신 기술과 자동차를 연결시킨 것으로, 양방향 인터넷, 모바일 서비스 등이 가능한 차량(출처: 한경 경제용어사전).

13) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- 자율 주행을 위한 솔루션제시에 있어 국제적인 선도기업으로 인정받고 있는 기업 델파이(Delphi)는 2016년 부페르탈(Wuppertal) 지역의 418번 국도의 17 킬로미터 구간에서의 테스트 주행을 계획하고 있음
- 한편, 해당 기업은 그사이 자율 주행 실현화에 필요한 단계를 시작하고 있으며, 내년에는 11번의 테스트 운행을 시작할 수 있으리라 예상되고 있음
- 현재, 자동 주행이 허가된 해당 기업의 차량이 제조되고 있으며, 이를 위한 주 정부의 지원과 해당 기업의 성과들이 또한 노르트라인-베스트팔렌 주 자동차 산업의 발전과 강화에 크게 기여할 것으로 예상됨

- 교통정보 포털 “verkehr.nrw” 구축

- 2015년 중반 이후 건설 현장, 교통 장애 및 인근지역 교통 혼잡에 대한 포괄적인 정보를 제공하는 온라인 교통정보 포털 “verkehr.nrw”을 구축하여 거의 실시간으로 정보를 제공하고 있음
- 해당시스템의 경우, 한 번의 검색으로 자동차, 버스와 기차, 자전거를 통한 이동을 위한 최상의 경로정보를 한 번에 제공받을 수 있으며, 해당정보 이용료는 무료임

- 가상 발전소 구축

- 신재생 에너지 활용의 확대로 인해, 에너지 네트워크의 관리에 있어 이제는 완전히 새로운 요구사항들이 필요해진 상황임
- 즉, 2015년 3월부터 도입된 “니클라스”와 같은 허리케인(태풍) 저장장치, 또는 최대 7.5기가 와트까지 단시간 에너지 사용이 가능한 태양에너지 운용시스템 활용 등, 이제는 에너지 시스템의 강력한 변화에 대처해나가야 함

⇒ 따라서, 에너지 혁명은 디지털화 없이는 상상도 할 수 없는 부분임

- “디자인 네트워크(Designnetz)” 프로젝트를 통해, 최근 산업 및 학계전문가로 구성된 컨소시엄이 “지능형 에너지 쇼케이스”(SINTEG) 경연을 위한 자금지원 승인을 얻어 냈으며, 해당 프로젝트를 통해 특히 루르공업지대의 블루투스 구축 역시 실현될 것으로 예상됨
- 해당 네트워크를 좀 더 잘 활용하고 에너지 재활용 및 발전전기를 동시에 좀 더 효율적으로 활용함으로써, 기업은 제품 생산조립의 원격 제어, 가정은 스마트 원격시스템을 보다 효율적으로 사용할 수 있게 될 것으로 예상됨
- 해당 프로젝트 운영은 노르트라인-베스트팔렌 주의 6천만 유로(원화기준 약 778억 740만원)¹⁴⁾ 이상의 투자지원금과 연계되어 있으며, 이는 연방 정부의 자금지원에 의해 일부 보완 운영됨

- 국제 관계 및 협력 강화

• 노르트라인-베스트팔렌 주는 국제적인 관점에서 다음과 같이 디지털화 전략을 설정하고 추진하고 있음

⇒이에, 중국, 이스라엘 및 남미 방문을 통해 해당 국가들과 디지털화 주제를 논의하였음

⇒또한 유럽 이웃국가들과의 긴밀한 협력 구축을 통해, 이미 「인더스트리 4.0」, 「IT-정보 보안」 및 「디지털 인프라 구축 확대」 등과 같은 주제들에 대한 많은 경험 공유와 교류를 추진한 바 있음

□ 향후 추진계획(안)

○ “NRW-알리안츠 경제 및 노동 4.0(NRW-Allianz¹⁵⁾ Wirtschaft und Arbeit 4.0)” 전략 추진

- 해당 전략추진을 통해, 주 정부는 경제, 노동조합 및 학계의 최고권위자들과 공동으로 특히 중소기업 및 중간규모 기업들이 디지털 혁신생산과정에 참여할 수 있도록 하고, 또한 노동과 기술에 있어 새롭게 요구되어지는 다음의 문제들에 대해 집중적으로 대비하고자 함:

• 특히 중소기업의 혁신, 연구개발(F+E; Forschung und Entwicklung) 및 기술이전,

• IT-정보보호, 인증 및 표준화,

• 디지털시대의 노동 및 근로능력 강화,

• 디지털 경제 및 노동의 사회적 영향력,

• 광대역인터넷망 확장

- 알리안츠 사는 기술 혁신, 새로운 가치 사슬과 비즈니스 모델 및 미래의 직업과 근로능력의 변화관점에서의 연구 및 혁신을 위한 전략적 주제들을 심도 있게 검토하고 있음

○ 디지털 교통통제시스템 구축

- 디지털 교통통제시스템의 확대 및 지속적인 발전을 통해, NRW주의 도로들의 편리성과 안전성은 더 향상시키고, 교통정체의 감소를 추진

14) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

15) 독일에서 출발한 세계적인 보험 금융 회사로, 독일 뮌헨에 본사가 있음. 설립 시기는 1890년이며, 주요 사업 분야는 손해보험, 생명보험, 자산운용 분야임(기업사전 및 해당기업 홈페이지(<http://www.allianz.com>) 참고).

- 이에 대한 핵심 시스템은 레버쿠젠-오픈라덴(Leverkusen-Opladen)에 위치한 교통 통제센터의 디지털안내 시스템(dWiSta)이며, 이는 독일 내에서 가장 현대화된 시스템 중 하나임
 - ⇒따라서 해당 시스템을 통해, 교통 혼잡, 사고 또는 도로 교통을 좀 더 효과적으로 제어해 나갈 계획임
 - 연방 정부 “2015-2020 도로교통 컴퓨터통신이용(Straßenverkehrstelematik 2015-2020)” 공동 프로젝트 운영계획에 따라, 향후 5년간 3천만 유로(원화기준 약 389억 370만원)의 예산이 도로교통 컴퓨터통신시스템인프라 구축에 투자될 것임
- 건축 정보 모델링(BIM)
- BIM은 항공, 건물 및 작업장 건축의 방식 중 하나로, 해당 모델링 시스템 내에서 모든 주요 건축정보 데이터가 디지털화되어 입력되고, 가상건물 데이터기반 모형이 생산되는 과정이 통합 운영됨
 - ⇒이러한 건설프로세스의 시뮬레이션 작업이 실제 비용과 일정을 사전적으로 평가하는데 도움을 주며, 잘못된 설계부분은 바로 수정 업그레이드됨
 - ⇒이를 통해, 제품의 가격 투명성을 높이고, 설계의 안정성확보 역시 개선되어질 수 있음
 - 해당 BIM 시스템을 노르트라인-베스트팔렌 주에도 확대하기 위해, 주 정부의 건설부 장관은 2016년 상반기에 건설업계와 의견교환을 위한 공청회를 추진 하였음
- 버스 및 기차 교통수단의 디지털화 추진
- 대중교통의 디지털화를 진행하는 “로드맵”의 핵심은 스마트폰을 통한 전자 발권시스템 임¹⁶⁾
 - 현재 뒤셀도르프, 본 및 조에스트(NRW주의 도시들) 지역에서 실시되고 있는 해당 시범 프로젝트는 큰 성과를 거두었으며, 2018년부터는 주 전체에 일괄적으로 적용될 예정임
- 온라인 물류시스템 구축
- 2016년 봄, 새로운 수로, 항만 및 물류시스템 NRW가 공개되었음
 - 온라인 시스템으로 물류공간이 구축되어 해당 시스템 내에서 물류과정이 원스톱으로 이루어지며, 이를 통해 NRW의 항만 정책과 물류산업의 발전에 크게 기여할 것으로 예측됨

16) 이는 우리나라는 이미 전국적으로 모두 실현화된 부분으로, 이 부분의 디지털화는 우리가 독일보다 앞서 있음.

○ 뒤스부르크(Duisburg;독일의 공업도시)에 디지털 항구 건설

- 지멘스사와 뒤스부르크 항구 AG(duisport)사는 2015년부터 교통요충지 운송허브 복합 모델 구축을 위한 교통최적화 혁신모형을 공동으로 개발해왔음
- 해당 프로젝트의 가장 중요한 부분 중 하나는 뒤스부르크 항구의 파일럿 프로젝트인 지능형 화물트럭-유입 제어시스템인 “통합 화물운송차 유도시스템(ITG)”을 구축하는 것임
- 해당 시스템 내에서 트럭정보 등 데이터가 체계적으로 구축되며, 운행시간, 교통 상황 및 장애와 같은 지역의 실시간-교통정보가 수집되어 트럭의 모바일 단말기와 LED 교통 표지판에 실시간으로 전송되어 정보를 제공해 줌
- 해당 시스템을 통해 항구로 들어오는 트럭 운전자는 모든 중요한 교통정보를 사전에 전달받으며, 이를 통해 가장 빠른 시간 내에 다음 사용 가능한 하역공간이나 터미널로 신속하게 이동할 수 있도록 사전에 조정이 가능함
- 해당 뒤스부르크 시범사업은 철도와 내륙수로 운송시스템에도 다른 모드로 확장적용 될 계획임

○ 도시지역의 혁신 상업교통 구축

- 모든 생활영역에 있어서의 디지털화는 소비재뿐만 아니라, 무역 및 서비스의 물류 분야에 있어서도 경영 환경 및 여건의 변화를 요구하고 있음
- 이에 주 정부는 영향을 지역사회와의 면담과 참여를 통해, 지역경제에 최적화 된 전략과 새로운 모델을 개발 및 발전시키고자 함
- 라인-루르 도시지역(Metropolregion Rhein-Ruhr)에 위치한 센터들이 미래에는 접근성이 더 높아질 수 있도록 개선해 나갈 것이며, 동시에 매력적인 다양한 시스템과 좀 더 편리한 생활환경시스템 역시 제공할 계획임

2. 고용 4.0 전략 - 보다 좋은, 보다 공정한 노동 환경을 설계

□ 추진 배경

- 제품 생산 및 서비스 산업 프로세스의 지속적인 디지털화로 인해, 노동시장 역시 근본적인 변화를 경험하고 있음
 - 경제적 및 사회적 발전을 위한 디지털화의 기회를 충분히 활용할 필요성이 있음
- 특히, 주 정부는 근로자들이 자신의 관심 분야 직업세계에 있어서의 디지털화에 얼마나 빨리 적응할 수 있는지에 대해 검토하고 지원을 추진하는데 주요 정책적 관심을 집중하고 있음

□ 추진 목표

- 주 정부는 노동시장의 디지털 전환을 근로자 및 노사 협의회의 노동자 측 대표 경영 협의회, 그리고 노동조합과 함께 공동으로 추진하는 것을 목표로 하고 있음
- 핵심적 요소는 고용 4.0을 디지털화 및 네트워크 경제 구축의 조건 하에 좀 더 좋은, 그리고 좀 더 공정한 노동기반을 구축해 나가고 추진하는데 두고 있음

□ 전략 추진방법

- 업무 프로세스 및 근로활동 영역의 디지털화 과정에 대한 종업원 및 종업원 대표자의 업무 역량 및 자질 강화
- 디지털화에 따른 구조조정 과정에 대한 참여 및 공동 결정 시스템 강화

□ 추진 성과

- 노사협의회와 공청회 시행
 - 주 정부는 2015년 6월 뒤셀도르프에서 “디지털화-네트워킹-고용4.0”이라는 논제로 위원회를 구성하기 위해, 약 500여명의 종업원 대표자들과 기업체들을 초청하였음
 - 해당 행사는 노르트라인-베스트팔렌 주의 디지털 전환을 위한 공동 전략을 논의하고 발전시켜나가기 위한 논의 조직의 구성을 위한 시발점이었음

- “전문 인력양성 NRW(Fachkräfte.NRW)” 프로젝트 공표·추진
 - 주 정부는 중소 및 중간규모 기업의 전문 인력 확보 및 양성을 지원하고 있음
 - 지원금은 주로 디지털화로 새로운 형태의 노동조합을 구성한다든지, 작업 모델의 변화 및 맞춤형 직업교육 및 직무교육을 발전시키기 위한 기업의 창조적 인사관리 및 운영 활동에 대해 주로 지원됨
 - 주 정부는 유럽 지역개발기금(EFRE)과 유럽 사회기금(ESF)에서 출현된 지원금으로 2020년까지 노르트라인-베스트팔렌의 기업경쟁력과 고용안정성 확보를 위한 지원정책을 추진할 계획임
- 기업의 잠재력 및 가능성에 대한 컨설팅
 - 주 정부는 잠재력 및 가능성을 컨설팅해주는 전문기관의 설립을 통해, “고용 4.0” 프로젝트 관련조직의 체계적 구축을 추진하고 있음
 - 이를 통해, 기업들은 작업 환경 및 기술, 경영 참여 등의 디지털화 과정에서 발생하는 주요 핵심 논제들에 대한 컨설팅을 받을 수 있음
- “고용 2020(Arbeit 2020)” 시범 프로젝트 추진
 - 근로자 대표기구의 강화를 위해, 주 정부의 노동부는 금속노조들(IG Metall, IG BCE, NGG 및 DGB-NRW)과 시범 프로젝트를 추진하고 있음
 - 이 과정에서 노사 협의회에서 선발된 기업 대표측과의 협력관계도 함께 공고히 하는 방식으로 추진될 예정임¹⁷⁾
- 향후 추진계획(안)
 - “NRW-알리안츠 경제 및 노동 4.0(NRW-Allianz Wirtschaft und Arbeit 4.0)” 전략 지속적으로 추진
 - NRW-알리안츠 경제 및 노동 4.0 전략 추진을 통해, NRW의 디지털화 및 네트워크 공동 구축을 위한 개발 및 실현화 기반 마련을 위한 주 정부, 사회적 파트너, 학계 및 경제계의 공동 플랫폼을 구축하고자 함

17) 좀 더 세부적 정보는 다음의 사이트들의 내용을 참고 바람.

<http://www.fachkraefte.nrw.de> / <https://www.mais.nrw/potentialberatung>

/ <http://www.igmetall-nrw.de/themen/industrielle-arbeit-2020/unsereprojekte-arbeit-2020>

- 알리안츠 사가 해당 공동연맹의 대표로서, 경제, 고용 및 사회의 디지털화 과정에 대한 개발, 기회 및 위험과 가능한 결과에 대해 전체적인 투명성을 확보하도록 합의함
- 또 다른 목표는 일관되게, 해당 과정에서 사회적 파트너, 운영 관리자, 직원, 전문기관들이 기존의 문제, 변경 프로세스와 필요한 조정들을 할 수 있도록 하는 부분 역시 포함하고 있음
- 고용 중심의 연구 활동 강화 추진
 - 주 정부는 2015년 4/4분기에 노르트라인-베스트팔렌 고용분야의 저명한 학자 2명을 연사로 초청한 전문가워크숍을 개최하였음
 - 두 번의 워크숍에서 발표 및 논의된 내용을 기반으로, 2016년부터 고용 4.0을 위한 미래 전략으로 추진되고 있는 NRW 프로젝트를 실현시키는데 필요한 아이디어 개발을 위한 (재정적) 지원이 제공될 예정임
- 제2차 기업 및 직원 협의회 회의 개최
 - 주 정부는 2016년 5월 19일 2015년의 1차에 이은 제2차 기업 및 직원 협의회 회의를 주체하여, 기업의 디지털화 과정에서 좀 더 나은, 그리고 좀 더 공정한 일자리를 창출해나가기 위한 방안에 대해 논의하고 성공사례 역시 소개하고 토론해 나가고자 함
- “고용 4.0” 촉진행사 추진
 - 2016년 6월 15일~17일 3일간, 주 정부의 혁신과학연구부는 한스-뵉클러 재단(Hans-Böckler-Stiftung)과 공동으로 독일의 여러 전문분야의 모든 영재양성교육 프로그램의 박사학위취득자를 초청하여 “고용 4.0”을 주제로 한 학술대회를 개최하였음
 - 세부적으로 논의된 주제들은 “고용 4.0 전략, 인간, 기계 및 제품의 점진적 네트워크화로 인해 발생하는 변화와 기회는 무엇이고, 위험은 무엇인가?”, “고용 4.0 전략이 노동시장을 어떻게 변화시킬 것인가?” 등이었음
 - 또한, “우리는 어떻게 근로하고 어떻게 노동하기를 원하는가?” 및 “노동조합과 같은 조직은 어떤 역할을 해야 하는가?” 등에 대해서도 논의되었음
 - 해당 회의는 디지털화의 해결책을 찾기 위해 독일 젊은이들이 함께 “고용4.0”의 미래에 대해 정치계 및 사회계 대표들과 아이디어를 함께 교환할 수 있는 플랫폼 역할을 담당하였음

3. 디지털화 및 IT-정보보호 및 보완 관련 연구역량 강화

□ 추진 배경

- 네트워크 공장, 스마트 홈, 웹상의 사회적 네트워크 구축: 노르트라인-베스트팔렌 지역에 있어서 큰 기회라 할 수 있는 경제와 사회의 유비쿼터스 디지털화는 기업과 기관, 개인 모두에게 완전히 새로운 방식의 접근법을 요구하고 있음
 - 노르트라인-베스트팔렌 지역에 있는 총 30여개 이상의 전문대학 및 연구기관들이 IT-정보 보호 및 보완 관련 연구를 수행하고 있음
 - 또 한편으로는, 보훔(Bochum)에 위치한 루르-대학의 호르스트 괴르츠 IT-보안 연구소(Horst Görtz Institut für IT-Sicherheit; HGI) 또는 겔젠키르헨(Gelsenkirchen)시에 위치한 베스트팔렌 전문대학(Westfälische Hochschule)의 인터넷-보안 연구소에 서는 “인터넷-정보보호 및 보완” 관련 마이스터-교육과정이 개설되어 있음
 - 노르트라인-베스트팔렌에 있어 IT-정보보호 및 보안은 기본적인 표준요건이며, NRW의 최첨단 연구결과 덕분에 현재 데이터 보안 및 미래의 디지털 세계에 대한 중요한 기초시스템이 구축된 상태임
 - 향후에도 NRW 주 정부는 기업, 기관 및 소비자의 IT-정보보호 및 보완을 촉진하고 문제 점을 개선해나가는데 정보보호 정책의 핵심적 목표를 두고 있음

□ 추진 목표

- 주 정부는 기업, 기관 및 소비자를 디지털 위협에 대비하여 좀 더 안정적으로 보호하고, 전자 세계에서 좀 더 안정적인 신뢰형성을 위한 혁신적인 솔루션을 개발하는데 본 전략의 목표를 두고 있음
 - 주 정부는 이에 대한 명확한 목적의 내용을 법적으로도 규정하고 있음
- 또한 해당 전략추진을 위해, 총 약 1,000여명 이상의 연구자들이 NRW에서 디지털 전환에 따른 IT-정보보호 및 보완문제에 대한 여러 연구 과제들을 추진할 계획임

□ 전략 추진방법

- 기회와 위험 가능성에 대한 전체적인 검토를 통해, 노르트라인-베스트팔렌은 “NRW 4.0”의 실현을 위한 디지털화 표준을 정립하고자 함
 - 여기에는 초점/전망을 논의하는 초기부터 생산 과정 및 방법에 있어 “원동력으로서의 IT-보안” 및 “디자인에 의한 보안”과 같은 키워드를 전제로 표준화작업을 추진하는 것을 원칙으로 함
 - 또한 IT-전문가에 대한 인력지원 및 보완조치와 함께, 영향을 미칠 수 있는 가치창출사슬(벨류체인; Wertschöpfungsketten)관련 주요 전문가들과의 교류 역시 지원하고자 함

□ 추진 성과

- “nrw.유니트(nrw.unITS)” 전략 추진
 - 해당 전략은 IT-정보보호 및 보안 분야에 있어서의 연구 네트워크 구축 및 강화에 목표를 두고 있음
 - 현재, nrw.유니트(nrw.unITS)네트워크 기반은 이미 구축되어 있으며, 특히 IT-보안업종 기업들은 해당 네트워크를 모두 구축한 상태이며, IT-보안은 NRW 기업들 전 업종에 걸쳐서 민감하게 대응하고 있는 부분임
 - 주 정부는 향후에는 기업뿐만 아니라 전문대학 및 연구기관들까지 nrw.유니트(nrw.unITS)네트워크 기반(IT-보안)을 확대할 계획임
 - 지원 기간은 2015년 7월 ~ 2018년 6월까지이며, 지원 예산은 약 590,000 유로(원화기준, 약 7억 6,511만원)¹⁸⁾임
- 거점연구소로 괴르츠-연구소(Horst Gortz-Institut; HGI)를 확대 운영
 - 해당 추진전략의 연장선에서, 주 정부는 보훔 시에 위치한 루르-대학의 HGI에 새로운 교수직 두 자리를 마련하였음
 - 해당 교수직의 역할은 성공적인 디지털 전환을 위한 IT-보안 솔루션 강화와 관련하여 NRW 경제의 근본적인 문제점과 혁신요건들에 대한 프로젝트 수행과 관련부분의 뛰어난 연구지식과 역량을 확장시키는데 있음

18) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

- 주 정부는 해당 프로젝트 지원을 위해 2016년~2018년 기간 동안 38만 유로(원화기준, 약 4억 9,278만원)의 예산을 집행할 예정임
- “2015 NRW IT-정보보호 연구의 날(Forschungstag IT-Sicherheit NRW 2015)” 행사 시행
 - 주 정부는 사이버 공격으로부터 공공기관을 효과적으로 보호하는 방안에 대해 지속적으로 고민하고 있음
 - 또한, 에너지 고민의 문제와 민감한 기업정보데이터를 안전하게 보호하는 문제에 대해서도 함께 고민하고 있음
 - 이러한 논제들이 지난 2015년 6월에 진행되었던 “2015 NRW IT-정보보호 연구의 날(Forschungstag IT-Sicherheit NRW 2015)” 행사에서 학계, 기업 및 정치인들 간의 토론에 의해 논의되었음
 - 즉, “2015 NRW IT-정보보호 연구의 날” 행사는 노르트라인-베스트팔렌의 IT-지식(학계)와 IT-기업들 간의 의견교환과 네트워킹 구축을 위한 중앙 플랫폼(Plattform)으로서의 역할을 담당하였음
- 새로운 주-클라우드(Landes-Cloud) 구축
 - 2015년 2월 기준으로, 22개의 노르트라인-베스트팔렌의 전문대학들에서 자체 클라우드가 운영되고 있음
 - 무료 데이터저장서비스 시스템인 “sciebo”가 학생들과 직원들 관련 수많은 양의 정보와 데이터를 안전하게 보호해주는 역할을 담당하고 있음
 - 또한, 많은 상용화된 클라우드 서비스와 달리 “sciebo” 시스템 상에서는 독일을 제외한 지역의 정보까지 축적·저장되어 있음
 - 해당 “sciebo” 시스템은 현재 뮌스터(Münster), 본(Bonn) 및 뒤스부르크-에센(Duisburg-Essen) 3개 지역에서 대학-전산센터(Uni-Rechenzentren)가 운영되고 있음
 - 각 사용자는 가입과 동시에 수신무료 클라우드를 직접 30기가바이트까지 저장·이용할 수 있음
 - NRW 주 정부는 해당 “캠퍼스-클라우드 지원 사업”에 거의 280만 유로(원화기준, 약 36억 3,101만원)의 예산을 투입하고 있음

○ 아헨(Aachen)공대에 첨단기계 지원

- 2015년 연방 및 주 정부 공동 주관으로 아헨공대(RWTH Aachen)에서 고성능 컴퓨터 구축의 확대를 논의하기 위한 과학 컨퍼런스를 주최하였음
- ‘Aix-la-Chapelle’, ‘kurz Claix’ 등과 같은 고성능 컴퓨터 클러스터의 설립을 위해, 주 정부는 2016년 이래로 거의 2천 2백만 유로(원화기준, 약 28억 5,294만원)의 예산을 해당 아헨공대에 지원할 예정임

□ 향후 추진계획(안)

○ IT-보안 연구의제(Forschungsagenda IT-Sicherheit) 추진

- 주 정부는 “노르트라인-베스트팔렌 4.0의 보안조치” 전략보고서에 대한 원탁회의를 개최하고, 회의 논의과정을 통해 도출된 포괄적인 권고(안)을 공식적으로 채택하였음
- 해당 전략보고서는 주 정부의 혁신, 과학 및 연구부 장관에 의해서 최초로 제안된 논제임
- 이를 바탕으로 주요 업계관련자 및 전문가들과의 협의 및 협력을 통해, 2016년 상반기에 하나의 연구 아젠다(우선순위 고려)를 도출하였음
- 연구에서 제시된 요구사항들은 향후의 정보 및 통신 기술(Informations- und Kommunikationstechnologie; IKT) 선도시장의 경쟁력 강화를 위한 전략추진사업 입찰의 설계과정에서 반영되어질 예정임
- 해당 반영 정도는 추가 예산의 가용성 정도에 따라 조정될 예정임

○ #itsNRW - NRW주의 IT-정보보안 시스템(Bürgerdialog IT -Sicherheit in NRW) 구축을 위한 시민 공청회 주최

- 2016년 6월, 주 정부는 IT-정보보안과 디지털 전환에 있어서의 노르트라인-베스트팔렌의 경쟁력 강화를 논의하기 위해 시민들과 공청회를 개최하였음
- 해당 공청회에서는 “IT-정보 보호 및 보안”을 주제로 학계 전문가뿐만 아니라, 정치, 경제, 기업 및 지역사회 대표자들 간에 열띤 토론이 있었음
- 해당 행사에서는 시민들의 IT-정보보안에 대한 관심 확대와 일상생활의 변화에 대한 대응방안 논의에 초점이 맞추어져 진행되었음
- 예를 들어, 인터넷 쇼핑(전자 상거래), 채팅 및 포스텐과 같은 주제들이 주로 논의됨

- 또한, 스마트폰을 활용한 일상생활, 간병서비스 이용 또는 스마트 라이프 또는 일상생활의 디지털화(“스마트 냉장고”, “스마트 자동차”, “스마트 도시” 등)에 대한 논제들도 다양하게 다루어졌음
- “2016 NRW IT-정보보호 연구의 날(Forschungstag IT-Sicherheit NRW 2016)” 행사 개최 추진
 - NRW의 IT-학계와 IT-기업들 간의 지속적인 교류와 네트워크 구축을 위한 플랫폼으로서의 역할을 담당하는 등 행사를 2016년에도 개최하며, 이후에도 지속적으로 개최할 예정임

4. 디지털 전환 관련 교육 강화

□ 추진 배경

- 주 정부는 디지털 전환의 기회를 효율적으로 활용하기 위해 가장 필요한 결정적인 열쇠는 교육에 있다고 판단하고 있음
 - 해당 교육에는 원칙적으로 일반 학교교육과 모든 교육영역의 교육개념 및 과정이 포함됨
- 이에 주 정부는 미디어 역량센터들(Medienkompetenzen)을 지속적으로 설립하여, 학교 및 재교육 기관, 전문대학 및 직업교육과정에서 학생들 및 교육대상자들이 디지털화에 대해 능동적이며 독립적으로 대처해나갈 수 있도록 기초를 다지고자 함
 - 교육역량센터로서 역할을 담당하는 미디어 역량센터들은 유년기부터 노년기에 이르는 일생의 디지털세계에 있어서의 일상생활과 교육, 그리고 노동에 대한 모든 정보와 교육 내용을 명확하게 전달하는데 목적을 두고 있음
- 노동과 직무관련 지식은 아직도 큰 변화 없이 기존의 방식을 통해 습득이 가능한 반면, 시스템 사고, 학제 간 협력, 복잡한 데이터 및 전문기술의 안전한 처리와 같은 전공을 초월한 능력의 향상은 디지털 시대에 더욱더 많이 요구되는 부분임
 - 이에, “고용 4.0” 전략의 추진 과정에서 기업은 디지털 생산과정을 자유자재로 제어할 수 있는 능력을 갖춘 직원들을 더욱더 많이 필요로 하게 됨

□ 추진 목표

- 주 정부는 해당 교육 전략을 통해, 교과서에서부터 교육프로그램 책자, 정규교육과정에서 강좌, 아침부터 저녁까지 종일, 유치원에서 대학교육까지-디지털 세계의 전 생애에 걸친 교육 과정에 있어서 새로운 사고방식을 전달하는데 정책의 목표를 두고 있음
- 이를 위해, 노르트라인-베스트팔렌 주 정부는 다음의 정책 목표들을 실현하고자 함:
 - 더 많은 참여와 자생력 확보: 디지털 전환의 기회와 도전이 모든 분야에서 유년기부터 노년기까지 전 생애에 걸쳐서 시도되어야 함

- 이를 위해, 부모, 시민 및 소비자로서의 각각의 역할과 직업 및 여가에 있어서의 변화에 대해서도 자각과 성장이 필요함
- 더 많은 교육기회 제공: 모든 학생들이 미디어 역량센터의 교육기회를 제공받을 수 있어야 하며, 교사와 학생들은 개별 역량의 강화를 목적으로 지속적인 발전을 실현해나가야 함
- 지속적으로 증가하고 있는 학생들의 다양성(이질성)에 대한 대응 강화: 교육 분야에 대한 디지털화 적용의 확대가 점점 다양화되고 있는 학생들의 요구사항들에 대해 유연하게 대응할 수 있는 여력을 확대해 줄 것임
- 이전과 달리, 전문대학에서의 교육은 상이한 분야의 지식과 요구사항들을 충족시켜주고 다양한 개별적 생활여건에 맞춰진 맞춤형 교육과정으로 점진적으로 전환될 것임
- 더 개선된 학습가능성 확보 및 더 많은 교육효과 달성: 교육의 디지털 전환은 학생들의 자기학습 능력을 높이기 위해 인센티브를 제공해야 하며, 변화된 역할과 작업 프로파일에 대한 변경 역시 필요함
- 특히, 기술 습득 및 문제기반 학습에 초점을 맞춘 교육들이 중요한 역할을 담당하게 될 것임
- 디지털 전환담당 전문 인력의 확충 추진: 정규학교 졸업 및 전문기양성 직업 교육(MINT) 자격증 취득의 양자 분야에 대해 디지털 전환 자격취득 졸업생 양성 시스템 적용을 확대할 예정
- 이는 높은 중퇴율을 보이는 다른 (일반)교육 분야에 비해, 전문기양성 직업교육(MINT)영역에서 특히 효과가 높을 것으로 예상됨
- 이에 따라, 주 정부는 전문기양성 직업교육(MINT)영역에 있어 독보적 위치를 차지하고 있는 NRW가 해당 시스템의 적용 확대를 통해 더 발전해 나가리라 기대하고 있음

전략 추진방법

- 주 정부는 디지털 전환을 위한 교육 분야의 전략적 목표를 달성하기 위해, 다음의 6개의 실천 전략을 제시함
- ① 모든 학교에 광대역 망 구축을 지원하고, 학생들과 디지털 기기 간의 1:1 매칭 시스템을 구축하며, 안정적이고 신뢰할 수 있는 인터넷 학습공간을 구축
- ② 무료 교구를 보급하고, 디지털 교과서 교육시스템을 시범사업으로 실시

- ③ 모든 유아 및 청소년들의 디지털미디어능력 향상을 촉진하고, 디지털 전환 관련 최신기술 교육 및 재교육 교육인력을 위한 교육시스템 구축 역시 추진
 - ④ 평생 교육제도에 있어서의 새로운 교구의 개발을 추진하고, 평생 교육에 있어서의 교육 담당 인력들의 전문성 향상을 지원
 - ⑤ 교육의 내용에 대해서는 그 누구도 직접적으로 개입할 수 없으며 개입하는 것도 허용치 않으며, 이는 연방정부에도 동일하게 적용됨을 원칙으로 함
 - 주 정부는 교육의 디지털화 촉진을 위해 주의 전문대학들과 지속적이며 정기적인 대화를 추진하고자 함
 - 또한 최선의 실제-사례들을 수집하고, 실현화하여 이에 대한 보급(확대)을 위한 인센티브를 제공하기 위해, 주 정부는 기존의 협력구조 및 시스템 역시 효율적으로 활용하고자 함
 - ⑥ 파트너들과 공동으로 주 정부는 먼저 빠른 시일 내에 직업교육 분야의 디지털 교육시스템 마련을 우선적으로 추진하여, 전문가양성 직업교육(MINT) 디지털 교육과정을 체계적으로 구축하고자 함
 - 이를 위해 주 정부는 직업 훈련 분야에 있어서의 정보통신 전문지식의 교류 및 교환 등을 적극 권장하고 지원하고자 함
- 6개의 실천전략의 분야별 추진 성과 및 향후 추진계획(안)
- NRW 주 정부는 해당 디지털 전환을 위한 교육 분야의 추진 성과 및 향후 추진 계획을 앞서 제시한 6개의 실천전략 분야별로 세부적으로 제시하고 있음
 - 이에 본고에서도 해당 6개의 실천전략 분야별로 성과 및 추진계획 내용을 세부적으로 소개하고자 함
 - 실천전략 ① : 추진성과
 - 각 학교별 광대역인터넷망 구축 실현:
 - 후세대들의 컴퓨터접근능력(NGA) 향상이 디지털 교육의 제1과제라는 인식 하에, 주 정부는 주의 모든 학교에 NGA 시스템 구축 지원정책을 추진하고 있음
 - LOGINEO NRW:
 - 노르트라인-베스트팔렌 주 정부와 지방자치 단체는 신뢰할 수 있는 디지털 인프라 구축 시스템을 주내 모든 학교에 제공하기로 결정하였음

- 이에 “LOGINEO NRW” 명칭의 디지털 인프라 구축 시스템을 통해 NRW의 모든 학교들이 인터넷상의 가상작업 공간시스템을 구비하게 되었음
- 해당 가상공간에서는 교사들이 공동 작업으로 수업교재 및 교구를 개발하고 정보 교환 역시 가능하며, 해당 LOGINEO NRW 시스템은 이미 주 내 350여개의 학교에서 운영되고 있음
 - „NRW.BANK.Moderne Schule“ 프로그램 운영
 - 해당 프로그램은 2014년 3월부터 새롭게 추진된 프로그램임
 - 이후에도 104개의 프로젝트들이 추진되었으며, 해당 프로젝트들 운영관련 승인된 순 지원 금액도 약 1억 4천5백만 유로(원화기준, 약 1,880억 3,455만원)¹⁹⁾에 이르고 있음
 - 해당 프로젝트들의 성과로 NRW의 IT-인프라구조 구축이 크게 개선되었음
- 실천전략 ① : 향후 추진계획(안)
 - 지방자치 단체의 학교에 구축된 광대역 액세스를 2016년부터 연방 및 주 정부전체 대상으로 확대 촉진
 - LOGINEO 시스템에서 LOGINEO NRW 시스템으로의 전환을 위한 시험버전의 개발 작업을 2016년 여름까지 완료 계획
 - 주 정부는 33개의 학교의 직업교사 훈련을 위한 센터들(ZfSL)의 디지털 인프라 구축에 2016년~2019년 기간 동안 약 4백 50만유로(원화기준, 약 58억 3,556만원)의 예산을 지원할 계획임²⁰⁾
- 실천전략 ② : 추진성과
 - learn:line NRW
 - learn:line NRW (www.learnline.schulministerium.nrw.de) 시스템에서 현재 30,500여개의 무료 디지털 교구를 제공하고 있음
 - 디지털 학습교구 및 특히 무료 학습자료 활용을 통해, 교과서의 내용 범위가 확대되고 상이한 학습 그룹 간에도 다양한 작업이 가능하게 되었음
 - 디지털 교과서 보급
 - 주 정부는 디지털 교구의 개발을 지속적으로 지원하고 있음

19) 해당 금액은 2017.6.28.(수) 환율기준(1유로=1,296.79원)에 의해 산정한 수치임.

20) 세부적 내용은 Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen(2016.9), “Lernen im Digitalen Wandel- Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung”, p.15의 내용을 참고 바람.

- 현재 주 교육부로부터 위임을 받아, NRW 미디어위원회가 다음의 2개의 표준 디지털 교과서를 테스트하고 있음: 이는 2014년 이후부터 보급하고 있는 „mBook NRW“ 역사 교과서와 이후 보급된 „BioBook.NRW“ 생물학 교과서가 이에 해당됨
- nrw 졸업시험제도-온라인 시스템(Abitur-online.nrw) 구축
- NRW의 19개 평생교육 대학들은 직업교육과정이 포함된 강좌들에 대한 nrw-졸업시험제도-온라인 시스템(Abitur-online.nrw)을 운영하고 있으며, 해당 시스템은 인터넷기반자가 교육과정과 강의실 수업이 연계되어 병행 운영되고 있음
- 해당 교육과정 시스템을 통해 학생들은 경험이 풍부한 교사들에 의해 교육 및 학사 관리를 받게 됨
- 해당 교육과정 시스템 내에서는 전문대학 입학자격은 4학기까지 수강완료 시 가능하며, 일반대학 입학자격은 6학기까지 수강하면 가능함
⇒ 이에 따라, 해당 교육과정을 밟는 학생들은 자신들의 시간을 유동성 있게 조정가능하고 일·학습병행 역시 가능하며, 해당 교육과정에 대한 만족도가 매우 높은 것으로 나타나고 있음
- 실천전략 ② : 향후 추진계획(안)
 - 앞서 제시한 “learn:line NRW” 시스템을 LOGINEO NRW과 연계시스템으로 구축하여 확대운영 할 계획임
- 실천전략 ③ : 추진성과
 - NRW 미디어인증제도(Medienpass NRW) 운영
 - 유아 및 청소년들의 디지털미디어능력을 향상시켰으며, 인증 제도를 통해 해당 기술능력을 보증하는 제도를 운영하고 있음
 - 주 정부는 주의 모든 유아 및 청소년들을 대상으로 4개 연령단계별로 운영되는 NRW 미디어인증제도(Medienpass NRW)를 제공하고 있으며, 이를 통해 최신 이 역량중심 교육과정을 제공하고 있음
 - 해당 NRW 미디어인증제도는 그 성과를 인정받아, 2015년 2월 26일 거행된 “독일 디지털 교육미디어 상 2015”에서 특별상을 수상하였음
 - 초등학교 전산정보학 과정(Informatik an Grundschulen) 개설

- 주 정부는 2015/16년 학사일정기간 이후부터 NRW의 5개 초등학교에서 “초등학교 전산정보학 과정(Informatik an Grundschulen)” 프로젝트 사업을 시행하고 있음
- 이를 위해, 주 정부는 파더보른 대학(Universitat Paderborn), 서북부 독일지역인 베르크에 위치한 부퍼탈 대학(Universitat Wuppertal) 및 아헨공대(RWTH Aachen)와의 공동연구를 통해 초등학교 교육과정을 위한 시범학교 전산정보학 교육 모듈을 개발하여 시범운영하고 있음
- 동 프로젝트 지원 사업 개발 및 운영에 주 정부는 약 50만 유로(원화기준, 약 6억 4,840만원)의 예산을 투입하였음
 - 교사 재교육(Lehrerfortbildung) 실시
 - NRW의 교사 재교육을 담당하는 총 53개의 지식(역량)교육 팀들이 이미 주의 담당 교사들에게 디지털 미디어 교육을 실시하였음
 - 지식(역량)교육 팀의 미디어 상담담당자 및 컨설턴트들이 각 전공 관련 학습자료 개발 시 해당 학교를 지원하도록 하고 있음
 - 2014/15년 학사일정기간 동안 약 9,700여명의 교사들이 „학습자료 및 미디어교육상담(Lernmittel- und Medienberatung)“ 교육과정에 참여하였음
 - 교사교육법(Lehrerausbildungsgesetzes; LABG)의 개정
 - 교사교육법 개정을 통해, 미디어 지식(역량)의 전달 및 교육 시 발생하는 애로사항들을 개선하였음
 - 해당 법령 개정은 기초분야에 있어서의 고도의 지식을 요구하는 학교실습 교육과 디지털 미디어의 전공별 적용에 있어서의 법적 근거의 마련이라는 양자 부문의 목표를 추진하기 위한 작업으로 진행되었음
 - 이를 위해 주 정부는 법적 규정정비와 예산 계획 양자 측면에서 준비과정을 거쳤으며, 해당 사항들을 주 의회에 제출하였음²¹⁾
- 실천전략 ③ : 향후 추진계획(안)
 - 앞서 제시한 “NRW 미디어인증제도(Medienpass NRW)”를 LOGINEO NRW시스템으로 연결하여 통합운영 할 계획임

21) 독일에서는 연방 정부 및 지방(주) 정부 양자 모두 중요한 정책을 수립하거나 지원정책 등을 추진함에 있어, 사전적으로 관련 법령의 정비와 개정을 추진하여 법적 근거를 사전에 명확히 규정하고 정책을 추진 및 운영하는 것이 일반적임.

- 미디어 상담담당자 및 컨설턴트 전문가의 수를 2배로 늘릴 계획이며, NRW의 모든 학교들이 미디어 지식 및 정보에 대한 발전계획을 추진 시 세부수요에 상응하는 지원정책을 탄력적으로 추진할 계획
 - 이 과정에서 학교이사회는 미디어개발계획 과정에서 전국의 미디어 컨설턴트 및 미디어상담 전문가의 자문 및 검증과정을 모두 이용할 수 있음
 - 2016년 11월 28일에 인터넷사용에 따른 기회와 위험성 관련 내용들을 중점 주제로 다룬, 미디어지식의 날(Tag der Medienkompetenz) 행사를 개최할 계획
 - 해당 행사는 주의회와 주 정부의 협력관계를 다시 한 번 공고히 구축하기 위한 행사로, Grimme-연구소 주최로 개최 예정
- 실천전략 ④ : 추진성과
- 공공복지 측면에 초점을 맞춘 평생교육시스템에 있어서 주 정부는 다양한 접근법을 시도 하였음:
 - 이러닝(E-Learning) 시스템이 보완 및 정비되었으며, 혼합학습 제공과 해당 시스템 내에서 항상 디지털 교육을 자체적으로 받을 수 있는 새로운 혁신적인 형식에 대한 시험운영 역시 시행하였음
- 실천전략 ④ : 향후 추진계획(안)
- 공공복지 측면에 초점을 맞춘 평생교육시스템 운영기관들의 전문화를 위해, 평생교육관련 핵심종사자들의 역량강화를 지원하는 시스템으로서의 인터넷-플랫폼(Internet-Plattform)을 구축 및 발전시켜나갈 계획임
 - 열린 작업장 내에서 평생교육 및 재교육을 위한 듀얼형식의 디지털 교육 지원시스템 (역량강화 에이전트 QUA-LiS(Qualitätsagentur QUA-LiS duale Formen des digitalen Lernens))을 제공할 계획
 - 일레로, 마이크로-학습(Micro-Learning), 베어-캠퍼스(Bar-Camps; 미국 캘리포니아주 로스앤젤레스 카운티에 있는 자치구), 런-앱스(Learn-Apps) 등이 해당됨
- 실천전략 ⑤ : 추진성과
- NRW 이-러닝 및 이-평가시스템(E-Learning und E-Assessment NRW) 구축:
 - 주의 지원정책의 일환으로서, 주 정부는 NRW 이-러닝 네트워크 시스템과 공동 이-평가시스템구축 지원 사업을 추진해 옴

- 이-러닝 분야의 관련업무 담당자간의 네트워크 구축, 지속적인 역량강화 및 범 전문학교간 교류 및 이-평가시스템 관련 행동권고안 등과 같은 내용들이 해당 지원사업의 핵심과제들임
- 캠퍼스-클라우드 사이버공간(Campus-Cloud sciebo) 구축:
 - NRW의 22개 전문대학들이 참여한 공동 프로젝트인 “캠퍼스-클라우드”를 성공적으로 운영하고 있음
 - Sciebo는 연구, 학위취득 및 교육시스템 운영을 위한 비상업적 클라우드-스토리지 서비스 시스템(Cloud-Speicherdienst)임
 - Sciebo 시스템은 자동으로 다른 장치와의 데이터 동기화 및 문서 공동 작업이 가능하도록 지원하고 있음
 - 해당 서비스는 참여 기관별로, 해당 기관의 학생 및 관련 직원들에게 독립적이고 맞춤형된 서비스를 제공하고 있음
- 전문대학 도서관센터(Hochschulbibliothekszentrum; hbz)의 인프라 구축 강화:
 - hbz 구축으로 NRW 주는 문헌학 및 정보학 분야의 서비스제공 및 개발 과제들을 실현해주는 인프라 구조설비(주로 디지털 영역분야 중심)를 갖추고자 함
 - 예를 들어, 디지털 콘텐츠 연구개발 도구, 전자미디어(E-Medien)의 통합적 수집 및 장기적 보관시스템 구축, 오픈-액세스 출판 플랫폼 등이 이에 해당됨
 - hbz 사업은 특히 NRW 주의 전문대학 도서관센터를 중심으로 서비스를 제공하고 있으며, 또한 노르트라인-베스트팔렌 내부와 외부의 다른 도서관 및 관련기관과의 연계역시 확대해 나가고 있음
- “혁신을 통한 미래” 공동대응(Gemeinschaftsoffensive “Zukunft durch Innovation” (zdi)) 추진
 - 주 정부의 교육과학기술부 장관은 전문가양성 직업교육(MINT) 시스템을 통해 주의 많은 학생들이 정규교육과정을 마치고 근로현장에 바로 투입될 수 있도록 노력하고 있음
 - 이를 좀 더 가속화하기 위해, 주 정부는 “NRW 교육과정이수(Studifinder NRW)” 라는 명칭의 온라인-교육프로그램을 새로운 교육시스템으로 제공할 예정이며, 이를 통해 더 많은 학생들이 스스로 직업교육과정을 계획하여 이수할 수 있는 교육시스템을 제공할 예정임
 - 또한 NRW 주의 전문대학들 역시 연계교육 과정을 제공하고, 향후 교육과정의 성공을 촉진하기 위한 새로운 교육모형들에 대한 시험운영 역시 꾸준히 수행할 예정임

○ 실천전략 ⑤ : 향후 추진계획(안)

- 노르트라인-베스트팔렌의 최대 입지 장점은 디지털 전환 관련 자격을 갖춘 업계의 전문가들과 공동 작업이 가능하고 시스템구축을 지원해줄 수 있는 70여개 이상의 전문대학을 주에 보유하고 있다는 부분임
- 그러나 주 정부는 현재 상태로는 충분하지 않다고 판단하여, 이를 더 보강할 계획임
- 이를 위해, 7개의 루르공업지대 전문대학들이 “인재스카우트” 프로젝트에 참여하며, 협력 관계 구축을 위해 인재육성센터 역시 설립할 예정임
- 디지털 전환의 체계적인 구축을 위해서는 많은 관련 인재들의 육성이 필요하다는 점을 고려하여, 노르트라인-베스트팔렌 주 정부는 전문대학의 인재양성에 매년 6백 40만 유로(원화 기준, 약 82억 9,946만원)의 예산을 투입하고자 함
- “혁신 NRW를 통한 미래(Zukunft durch Innovation.NRW)” 네트워크 구축의 성공적 추진을 위해, 주 정부는 향후 몇 년간 EU 기금(EFRE)으로부터 8백만 유로(원화 기준, 약 103억 7,432만원)의 예산을 지원받기로 예정되어 있음
- 또한 주 교육과학기술부 역시, 매년 약 4백 70만 유로(원화 기준, 약 60억 9,491만원)의 예산을 ZDI(혁신 NRW를 통한 미래) 프로젝트에 지원할 계획임

○ 실천전략 ⑥ : 추진성과

- 직업분야 탐색(Berufsfelderkundung) 시스템 강화:
 - 주의 모든 학생들이 적어도 3개의 직업분야를 탐색해볼 수 있도록 실습과정을 편성하였으며, 또한 전문가양성 직업교육(MINT)과정 참여 역시 더욱 확대 추진
- 공학전문 직업고등학교(Berufliches Gymnasium für Ingenieurwissenschaften) 운영
 - 2014/2015학기부터 NRW의 10개 직업학교들이 “공학전문 직업고등학교”라는 시범사업 운영에 공동으로 참여하고 있음
 - 해당 시범사업의 전문 엔지니어링(공학) 교과 과정은 다양한 기술 분야를 결합한 커리큘럼으로 구성되어 있음
- 부전공(Zusatzqualifikationen) 제도운영 확대
 - NRW 주는 수준 높은 실력을 갖춘 부전공 제도의 운영을 지원해 왔으며, 직업 교육 분야에도 해당 부전공 제도를 확대해가고 있으며, 특히 공학 및 정보기술 분야의 부전공 제도 확대에 지원을 집중해 왔음

- 전문가양성 직업교육(MINT) 분야의 전문교육자 양성 확대
 - 전문가양성 직업교육(MINT) 분야 전문교육자의 질적 및 양적 양성 확대를 위해, 주 정부는 수학, 정보학, 화학 및 공학 분야의 전문교사를 꾸준히 양성해옴
- 실천전략 ⑥ : 향후 추진계획(안)
- 학부과정(특히 전문가양성 직업교육(MINT) 분야)의 복수전공 학생들이 유용한 정보를 획득하고 교육과정에 대한 상담 등을 적시에 받을 수 있도록, 향후 지속적으로 체계적인 시스템을 구축해나갈 계획임
 - 이를 위해, 학업 및 직업지도 전문 코디네이터들(StuBos) 역시 지속적으로 양성하여, 학부과정(특히 전문가양성 직업교육(MINT) 분야)의 복수전공 학생들에 대한 정보 제공 및 상담 서비스 제공 역시 지속적으로 강화해나갈 예정임

5. 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 ⇒ “법률 및 제도의 디지털 환경 구축”

□ 추진 배경

- 행정 역시 네트워킹 및 디지털화로 향하고 있는 동태적 변화에 맞추어 행보를 같이 하여야 함
 - 주의 개별 시민들과 기업 양자 모두, 행정부와의 협력관계를 통해 전자 통신 및 정보 시스템을 통한 행정 처리의 간소화 및 편리화를 희망하고 있기 때문임
 - 이에 대해 대표적으로 알려진 사례가 전자납세 시스템인 ELSTER이며, 그 사이 노르트라인-베스트팔렌의 소득신고의 절반 이상이 해당 시스템을 통해 이루어짐
- 이에 나머지 행정시스템들 역시, 디지털 전환시스템을 활용하는 방향으로의 전환될 필요성이 있음

□ 추진 목표

- 주 정부의 목적은 디지털화된 행정시스템을 통해 디지털화된 사회의 청구권(권리)을 보호하고 관리하는 것임
- 주 정부는 시민들이 보안 전송 시스템을 통해 장소에 구애받지 않고 원하는 서비스를 자유롭게 완전한 전자 거래방식으로 처리할 수 있도록 디지털 행정시스템을 구축하는 것을 목표로 하고 있음
- 주 정부는 좀 더 많은 투명성 확보와 시민들의 참여를 이끌어내기 위해 디지털화의 기회를 최대한 활용하고자 함
 - 오픈 데이터, 협력과 참여의 새롭게 확장된 형식을 구축하는 것이 “오픈.NRW 전략 (Open.NRW Strategie)의 핵심적 부분임

□ 전략 추진방법

- 주 정부는 다음과 같이 “전자 정부(E-Government)”와 “열린 정부(Open Government)”의 두 개의 프로젝트를 행정 시스템의 디지털화 전략을 위한 핵심과제로 추진하고 있음

- “전자 정부(E-Government)”는 내·외부적 행정업무 처리과정 모든 부분에 있어서, 전자행정시스템으로 일괄 처리될 수 있는 행정시스템구조를 구축하는 전략임
- 즉 해당 시스템을 통해, IT를 활용한 서류 작성 및 정리, 문서실 보관까지 일괄처리 방식으로 운영할 예정
- 행정시스템의 현대화 프로젝트의 실현을 위해, 주 정부는 이를 매우 중요한 정책목표로 제시하고 실현하고자 계획하고 있음
- 주 정부는 2015년 12월 「노르트라인-베스트팔렌 전자 정부법(EGovG NRW)」을 의회에 제출하였으며, 이에 대한 시스템 구축을 위해 2016년부터 정부예산을 편성하였음
- “오픈.NRW 전략(Open.NRW Strategie)” 으로의 전환은 각 가구와 기업분야관련 행정 업무에 있어서의 열린 정부의 실현을 추구하는 것임
- 이 과정에서 각 행정 부서는 자신 부서의 문화와 업무의 형태 등을 고려하여, 우선순위를 정하고 중점과제를 추진하는 방식을 취하게 됨
- 최고 정보운영책임자(Chief Information Officers; CIO)에 의해 부처 간 조정과 지원을 추진하여 “오픈.NRW 전략(Open.NRW Strategie)”을 실현하고자 함
- 또한 노르트라인-베스트팔렌은 법률적용의 모든 부분에 있어서 디지털 변환을 위한 요건들을 충족시킬 수 있는 법적 프레임 워크를 구축하기 위해 노력하고 있음

추진 성과

- 주 정부의 최고 정보운영책임자(CIO) 임명
 - NRW는 주 정부의 정보기술 분야를 총괄적으로 책임지는 최고 정보운영책임자(CIO)를 2013년 11월 1일자로 이미 임명하였으며, 이를 통해 디지털 행정관리 시스템 구축 관련 프로젝트 추진을 위한 신호탄을 이미 실현하였음
 - 최고 정보운영책임자(CIO)는 현재 약 20여명의 직원들로 구성된 팀을 지휘 하여 해당 프로젝트 운영을 위한 조직구성 및 설립을 준비하고 있으며, 이를 위해 2015년에 거의 3천만 유로(원화기준, 약 389억 370만원)의 예산이 투입되었음
 - 해당 팀의 주요 과업은 주 행정시스템내의 IT의 전략적 관리 및 NRW 전자 정부와 열린 정부의 확대를 실현하는 것임

- 「노르트라인-베스트팔렌 전자 정부법(EGovG NRW)」 제정
 - 노르트라인-베스트팔렌 전자 정부법은 지속적인 모든 부서와의 긴밀한 협력과 공청회, 그리고 주 국민들의 온라인참여 등 지속적인 의견수렴과 논의를 거쳐 2015년 최종안이 제시되었음
 - 노르트라인-베스트팔렌 전자 정부법은 법적 프레임워크 내에서의 디지털 행정 업무처리 시스템 구축을 위한 목표를 달성하는데 목적을 두고 있음
- 오픈NRW-포털(OpenNRW-Portals)의 운영 시작:
 - 주 정부는 2015년 3월 새로운 열린정부-인터넷사이트 “www.open.nrw”를 개설하였으며, 해당 사이트에서는 현재 약 1,000여개의 노르트라인-베스트팔렌 주 정부의 공개 기록들이 모두 제공되고 있음:
 - 해당 정보 이용은 무료이며, 체계적인 정보획득이 가능하며, 컴퓨터(입력장치)를 통해 정보 획득이 이루어짐
 - 오픈NRW-포털에서는 주 정부의 행정관련 공개 자료들뿐만 아니라, NRW-자치단체들 (현재는 쾰른과 본)의 공개 데이터 역시 모두 제공하고 있음
 - 공개 자료들의 제공과 함께, NRW는 점진적으로 동 전략 및 정책방향에 동참 하고자 하는 주들과의 정보교류를 통해 이들 지역들의 행정정보 역시 제공할 계획임
- 전자 법률시스템 ERV 구축:
 - 노르트라인-베스트팔렌 법무부의 온라인-법률시스템은 이미 독일의 다른 어느 주의 시스템보다 인기가 높음
 - 매달 약 3천 3백만 명 이상이 사법부의 데이터베이스와 웹사이트를 이용하고 있음
 - 주 정부는 2015년 5월에 전자 법률시스템의 도입(ERV)과 사법시스템의 전자 화에 대한 계획을 승인받았음
 - 전자 법률시스템 운영과 함께, 노르트라인-베스트팔렌 많은 법원들은 법정절차에 대한 전자화(전자과일화)뿐만 아니라, 모든 문서를 수신하고 전자 파일을 처리하며 이를 다시 전자적 수단에 의해 판결하는 과정과 판결문까지 전자시스템으로 제공하고 있음
 - 특히, NRW의 법원들은 2018년부터는 모두 완전 전자 법률시스템 운영으로 전환하여야 함

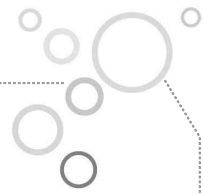
- 연방정부의 열린 정부 파트너십(Bundratsinitiative Open Government Partner -ship) 전략에 동참
 - 열린 정부의 추구는 국제적 교류 및 활동을 위해서도 매우 필요한 부분임
 - 가장 대표적이고 중요한 사례가 현재 66개 국가들이 참여하고 있는 “열린 정부 파트너십 (OGP)”임
 - 연합조약에 따라 독일 연방정부 역시 열린 정부 파트너십 동참에 적극적으로 나서고 있음
 - 의회의 위임을 받아 주 정부는 해당 안건을 연방의회에 상정하였으며, 이후 연방 정부는 정부 및 행정활동의 개방을 추진하고, 국제 열린 정부 파트너십에 대한 독일 연방의 적극적 참여와 활동을 추진해나가는 과정을 거치게 됨
- 오픈.NRW 전략(Open.NRW Strategie)의 실현 추진
 - 오픈.NRW 전략의 실현을 위해 각 정부 부서별로 온라인-상담 시스템을 구축하였으며, 각 분야별로 시민들의 적극적인 참여 역시 유도하고 있음
 - 이에 대한 대표적 예로는 라인 광산지역에 대한 연방정부의 판결과정에 대한 협력 및 합의 처리, 「NRW 전자정부법(EGovernment-Gesetzes NRW)」의 설계 및 집행 등이 있음²²⁾
- 미디어접근, 플랫폼규정 및 EU법 정비 추진
 - 노르트라인- 베스트팔렌은 국가 및 유럽 수준에 있어서의 적절한 미디어관련 규정 및 법령들을 정리하고 체계화하기 위해 구성된 연방-주 연합위원회에 참여하고 있음
 - 노르트라인- 베스트팔렌(NRW) 주 정부는 NRW의 영화 및 미디어산업 분야의 발전과 성장을 도모하기 위해 해당 위원회에 적극적으로 참여하고 있음
 - NRW는 BMWI(Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; 독일연방 경제 에너지부)와 함께 공동으로 추진하고 있는 “연방-주-AG 플랫폼-규정 위원회 (Bund-Länder-AG Plattform-Regulierung)”의 의장 주로서 해당 프로젝트를 이끌고 있음

22) 좀 더 세부적 내용은 다음의 Beteiligungsverfahren auf Open.NRW 홈페이지를 참고 바람.
open.nrw/de/content/partizipation-0

- 또한 카르텔법/미디어다양화 관련 업무수행 그룹, 그리고 시청각 자료 전송 프로토콜-지침(AVMD-Richtlinie), 청소년미디어보호(Jugendmedienschutz) 등 관련 기관과의 공동작업 역시 지속적으로 추진하고 있음
 - 이외에도 노르트라인-베스트팔렌 주는 현재 가장 시급한 논제인 “망 중립성 확보(Netzneutralitat)” 관련 규정의 개발과 유럽연합(EU) 규정 마련과 미디어 다양성 측면의 양자를 모두 고려하여 조율을 담당할 수 있는 조직의 설립을 목표로 정책을 추진하고 있음
 - 또한 노르트라인-베스트팔렌은 주 자체의 미디어관련법 전체를 총괄적으로 재점검하고 수정이 필요한 부분에 대해서는 개정작업 역시 추진하고 있으며, 유럽대륙 및 연방차원의 “미디어다양성 추구 및 적극적 참여를 독려하는 프로젝트들”에 대해서도 정기적이며 적극적인 참여를 이어나가고 있음
- 정보교란(파괴)자 보증(책임) 제도(Störerhaftung) 운영
- 노르트라인-베스트팔렌 주는 연방 상원의 개정으로 시행되고 있는 「통신미디어법(Telemediengesetze)」의 최신 버전(개정법; 일명 “정보교란(파괴)자 보증(책임) 제도”)의 적용에 동참하고 있음
- 지속적으로 법률개정 및 조정 작업 수행
- 노르트라인-베스트팔렌은 지속적인 개정 요구를 받고 있는 주의 법률들에 대한 세부적인 내용들에 대해 모두 검토 및 확인 작업을 수행하고 있음
 - 이를 통해 현재 WDR(Westdeutscher Rundfunk; 대표적인 서부 독일 방송)법(WDR-Gesetzes)의 개정작업이 진행 중에 있음
- 향후 추진계획(안)
- 「전자 정부법(EGovG)」의 개선 및 개정 추진
- 노르트라인-베스트팔렌 전자 정부법(EGovG)의 개정 작업은 30여개 이상의 산업분야로 구성된 광범위하고 포괄적인 프로그램패키지 형태로 구성되어 있음
 - 전체적인 프로세스 과정은 조직화된 인프라 구축, “IT-협력심의기구 NRW”와 같은 전담 전문위원회 조직 구성 및 운영, IT.NRW 주 사무소의 관할 하에 있는 디지털 역량센터와의 협력관계 구축 등을 추진할 계획임

- 보훔(Bochum) 주 법원의 민사소송 프로세스의 전자문서 시스템 구축
 - 가정에서, 그리고 업무시간에 제한 없이 주의 모든 시민들과 법조계 담당자들이 법률 서비스를 이용할 수 있도록 모든 시스템을 전자화하는 것이 목표
 - 노르트라인-베스트팔렌은 먼저 보훔 주 법원을 민사 소송에 있어서의 전자 시스템화 구축작업을 시작하는 NRW주 최초의 법원으로 지정하고, 이를 추진하고 있음
- 법무부의 중앙 데이터센터 설립 및 법률정보 관리시스템 구축 및 운영 계획
 - 데이터 보호 및 데이터 안전을 높이기 위해, 법원 및 검찰관련 IT시스템을 중앙관리 하에 운영
 - 이를 위해, 2016년 법무부의 중앙 데이터센터가 뮌스터(Münster) 지역에 설립되어 운영되고 있음
 - 동 센터는 몇 년 안에 점진적으로 주의 모든 법원의 시스템을 전자화하는데 핵심적 역할을 담당하게 될 예정임
- NRW 열린 정부 조약(Open Government Pakt für NRW) 공식 체결
 - NRW 열린 정부 조약을 주 정부와 노르트라인-베스트팔렌 지방 자치 단체 간의 공동성명으로 공식 발표할 계획임
 - 공식적인 목표 제시 및 조치(대책) 마련을 통해, NRW 전 지역의 열린 정부 기반구축을 공식화하고자 함
 - 이를 위해, 세 개의 지방 자치 단체의 대표들과 지역의 IT서비스 제공업체 보호협회(Zweckverband KDN)와 국가 행정부 대표들로 구성된 열린 정부구축 작업반(TF팀)이 구성되었음
 - 해당 작업반은 “NRW 열린 정부 조약”의 체결과 확대를 위해 공동 작업을 추진하게 됨
 - 해당 전략의 최종적인 공동목표는 2020년까지 열린 정부시스템을 노르트라인-베스트팔렌의 모든 행정시스템에 적용하여 실행 화하는 것임
- 공개 데이터의 활용도 확대 추진
 - 2월 27일에 공공 데이터시스템 “해커 톤(Hackathon)”(“해킹”과 “마라톤”에서 파생된 단어)이 상용화될 것임

- 해당 시스템을 통해서, 오픈.NRW(Open.NRW) 데이터 포털의 공개 협업 프로세스과정의 응용사례들 및 시제품에 대한 프로그래밍 역시 가능하게 됨
- 최초의 해커 톤 시스템의 성과는 “디지털 전환을 위한 교육”에 대한 최우수-정책실현 사례로서 의회에 보고될 예정임
- 늦은 여름 즈음에는 오픈.NRW 전략을 실현하고, 지속적인 디지털 전환에 따른 영향력과 파급효과 등을 파악하고 대응하기 위한 “Open.NRW 의회”가 설립될 계획임



III. 시사점

- 지금까지 본고에서는 독일 노르트라인-베스트팔렌(NRW) 지방정부의 「NRW 4.0」 전략의 내용을 경제, 노동, 연구, 교육 및 행정 등 세부분야별로 상세히 살펴봄
- 독일 노르트라인-베스트팔렌(NRW) 지방정부의 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용을 간단히 요약하고 시사점을 제시하면 다음과 같음
 - 디지털 기술은 노르트라인-베스트팔렌 주의 많은 분야에서, 예를 들면 건강관리, 환경 정책, 건설 등 많은 부분에 있어서 이미 활발히 활용되고 일상화되고 있음
 - 주 정부는 특히 지역경제에 있어 중요한 역할을 담당하는 800,000개 이상의 미텔슈탄트 기업들(기존 기업 및 창업 신생기업 양자 모두)의 디지털 전환을 적극적으로 지원하고 있음
 - 가상 및 실제 생산품의 실현화 및 제품화와 혁신적인 신생기업의 생산 활동을 적극적으로 지원하는 최적의 산업 환경 등을 제공
 - 이처럼 NRW 주 정부는 이미 수많은 분야에서 디지털화 전략들을 가동하고 있으며, 특히 최근에는 다음의 5개 분야에 대한 핵심과제들을 주 정부의 정책운영의 중요 목표로 삼고 적극적으로 전략을 추진하고 있음
 1. 경제 4.0 전략
 2. 고용 4.0 전략 - 보다 좋은, 보다 공정한 노동 환경을 설계
 3. 디지털화 및 IT-정보보호 및 보완 관련 연구역량 강화
 4. 디지털 전환 관련 교육 강화
 5. 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 ⇒ “법률 및 제도의 디지털 환경 구축”

- 본고에서 이들 5개 분야에 대한 세부적 전략 내용과 그 성과, 향후 계획 등을 면밀히 살펴본 결과, 다음과 같은 부분에 있어서 우리에게 시사하는 바 역시 크다고 봄
- 첫째, 독일은 연방 정부와 주(지방) 정부의 각 분야별 정책이 일반적으로 그기조를 같이 하고 있어, 정책의 큰 그림과 세부적 실행이 일관성 있게 운영되고 있음
 - 연방 정부가 전체 국가의 정책방향과 큰 그림을 그리면, 이를 각주의 지방 정부가 세부적으로 정책을 실행하는 시스템이 매우 유기적으로 잘 연결되고 효율적으로 운영되고 있다는 점이 두드러짐
- 둘째, 독일 「NRW 4.0」 전략은 경제, 고용, 교육 및 정보 보호와 행정 및 법률 서비스에 이르기까지 지역사회 전반의 핵심 분야들이 총괄적이고 유기적인 시스템 속에서 디지털화를 종합적으로 실현하는데 정책의 최종 목표를 두고 매우 정교하게 전략과 정책이 설계되어 운영되고 있음
 - 이러한 NRW 지방 정부의 지역사회 전반에 대한 종합적이고 일관성 있는 디지털화 및 혁신 전략의 추진과 적극적인 과감한 투자 및 지원 방식이 오늘날 독일 국가 전체와 각 지방의 디지털화 및 혁신강화에 기여하였으며, 그 시너지 효과 역시 크게 발생하는 주요 요인으로 작용하였음을 확인할 수 있었음
 - 특히, 디지털 전환의 기회를 효과적으로 활용하고 실용화하기 위해서 가장 필요한 부분은 교육이라는 확신을 가지고, 일반 정규학교 교육과 직업학교 교육, 그리고 재취업 및 평생교육과 학술적 교육 분야에 이르기까지 모든 교육 영역에 있어서의 디지털화 및 혁신강화 정책을 추진하고 있는 NRW 주 정부의 정책방향과 전략이 매우 인상적인 부분이었음
 - 또한, NRW 지방 정부가 정보화 및 4차 산업혁명 시대에 있어 절대 간과하거나 등한시해서는 안 되는 “정보 보호와 정보 보완”의 문제에 대해 철저하게 그리고 선제적으로 대응하고 있으며, 연구역량 역시 지속적으로 강화해나가고 있는 부분 역시 우리 중앙 및 지방 정부에게 시사하는 바가 매우 크다고 봄
- 특히 70여개 이상의 전문대학들과 많은 연구기관들을 보유하고 있으며, 루르공업 지대 등 독일 주요산업의 거점이라는 지역적 장점을 적극적으로 활용하여, 디지털화 전략의 추진과 실현을 단계별로 체계적으로 추진해나가고 있는 다음의 예와 같은 NRW 주 지방 정부의 전략과 정책의 실행 방식은 매우 인상적이었음

- 경제 4.0 전략: 생산, 유통, 항만 및 육상교통 시스템 및 서비스에 이르기까지 전 과정의 디지털화와 종합적인 허브 시스템 구축을 통해, 기업 및 산업의 디지털화와 국제 경쟁력 강화에 기여
- 행정 및 법률의 지속적 발전을 위한 디지털화 전략: 행정부와 사법부의 디지털화 및 정보화를 통해 거주 주민들의 행정적 편의성과 접근성 역시 강화하는 전략을 적극적으로 추진하여, 지역사회 전반의 디지털화 및 전 분야의 혁신을 지방정부가 스스로 그리고 독립적으로 강력하게 실행해나가고 있음

참고자료

Die Landesregierung Nordrhein– Westfalen(NRW; 2016), “„NRW 4.0“: Digitaler Wandel in Nordrhein– Westfalen Fortschrittsbericht der Landesregierung”.

Die Landesregierung Nordrhein– Westfalen(2016.9), “Lernen im Digitalen Wandel – Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung”.

Die Landesregierung Nordrhein– Westfalen(2015.8),“Digitale Wirtschaft NRW – Köpfe, Kapital und Kooperation von und für Startups, Mittelstand sowie Industrie für digitale Geschäftsprozesse und –modelle in Nordrhein–Westfalen.

노르트라인–베스트팔렌주의 경제, 에너지, 제조업, 미텔슈탄트 및 수공업부(Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstnad und Handwerk des Landes Nordrhein– Westfalen) 홈페이지의 조직도.

주독일 한국대사관(2016.6.3),“독일 연방 16개주 개황”자료.

HERI 국내외 정책동향 발간현황

2017년

호수	제 목	발간연월
2017-01	대만 「중견기업 도약 추진계획」의 주요 내용 및 시사점	2017.03
2017-02	일본 중견기업 지원제도의 주요 내용 및 시사점	2017.03
2017-03	독일 「미텔슈탄트 4.0」 전략의 주요 내용 및 시사점	2017.06
2017-04	독일 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용 및 시사점 - 지방정부 “인더스트리 4.0” 정책의 해외사례 소개-	2017.07

HERI 국내외정책동향 2017-04

독일 「NRW 4.0」 전략의 주요 내용과 시사점
- 지방정부 “인더스트리 4.0” 정책의 해외사례 소개 -

인쇄일 : 2017년 7월 28일

발행일 : 2017년 7월 31일

발행인 : 강호갑

발행처 : 중견기업연구원

(04174) 서울특별시 마포구 마포대로 34 3층

전 화 : 02) 3275-3125

F A X : 02) 3275-3131

등 록 : 2014년 12월 18일 제2014-000337호

ISSN : 2508-8548
