

---

# DIGITALISIERUNG UND INDUSTRIE 4.0

## KASACHSTAN – „MODEL DIGITAL FACTORIES“

Berliner – Eurasische – Klub ( BEK )



Prof. Burghard Scheel  
Chairman of the Advisory Board  
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb  
und -automatisierung IFF, Magdeburg

Berlin, 14. Dezember 2017

# Gliederung

1. Industrie 4.0: “to be or not to be....”
2. Produktion/Mittelstand
3. Themenfelder
4. “Digital Kazakhstan”, Joint Research; *Autor: Serik Kurmanov; KIDI*
5. Model Digital Factories, *Autor: Serik Kurmanov, KIDI*
6. Zusammenfassung

# 1. Industrie 4.0....*to be or not to be...*

„Unternehmen, die sich digitalen Plattformen verweigern, riskieren damit, erfolgskritische Entwicklungen komplett zu verpassen“.

[www.staufen-neonex.de](http://www.staufen-neonex.de)

„Cloud- und Internetstrategien in industriellen Anwendungen lassen regionale Grenzen endgültig fallen. Damit gibt es kein Entkommen“

( Quelle: VDI – Nachrichten v. 23.11.17; Ausg. 47 )

„Die Einführung von Industrie 4.0 wird **schrittweise** erfolgen; ein vollständig integriertes Industrie 4.0 Unternehmen befindet sich noch in weiter Ferne“

( Quelle: [www.agiplan.de](http://www.agiplan.de) )

## 2. Produktion/Mittelstand

„An die Produktion der Zukunft werden hohe Anforderungen gestellt....  
Industrie 4.0 steht für die intelligente Vernetzung von Produktentwicklung,  
Produktion, Logistik und Kunden...

( Quelle: [www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de) )

„Digitale Zweiklassengesellschaft im Mittelstand verfestigt sich“

( Quelle. [www.ey.com](http://www.ey.com) )

„Der Mittelstand droht bei der Digitalisierung....abhängt zu werden,  
wenn er seine Zurückhaltung zu Industrie 4.0 nicht aufgibt“

( Quelle: [www.agiplan.de](http://www.agiplan.de) )

# 3. Themenfelder

Quelle: Studie „Erschliessen der Potenziale von Industrie 4.0 im Mittelstand, 2015“ ( i.A. des BMWI ), Agiplan, Fraunhofer IML, Zenit

1. **Normung und Standardisierung** ( [www.plattform-i40.de](http://www.plattform-i40.de) )
2. **IT Sicherheit** ( ...für die Industrie, [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de) )
3. **Rechtliche Rahmenbedingungen**, [www.bdi.eu](http://www.bdi.eu)
4. **Rolle des Menschen** ( „homo digitalis“, [www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de) )
5. **Weiter- /Ausbildung** ( Bsp. „Qualifizierung 2025“, [www.vdma.org](http://www.vdma.org) )
6. **Infrastruktur** ( Whitepaper IT...[www.rittal.com](http://www.rittal.com) )
7. **FINANZIERUNG: „digital value creation“** ( [www.ey.com](http://www.ey.com) )  
„Wer an der Industrie 4.0 partizipieren will, muss investieren“ ( Welcker, VDMA, FAZ 13.12.17 )

# 3. Themenfelder

1. Verbundprojekte, Einbindung von Grossunternehmen
2. Fit für Verbünde/Cluster ( „befähigen“ )
3. Bereitstellung von musterhaften Prozessen ( Referenzprojekte )
4. Regionale Kompetenzzentren ( [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de) )

# 4. JOINT RESEARCH - SET OF MEASURES TO BOOST INDUSTRY 4.0 IN KAZAKHSTAN



Ministry for Investment and Development, Republic of Kazakhstan



Kazakhstan Industry Development Institute

International Partner



2017, March : kick – off with PM Sagintayev



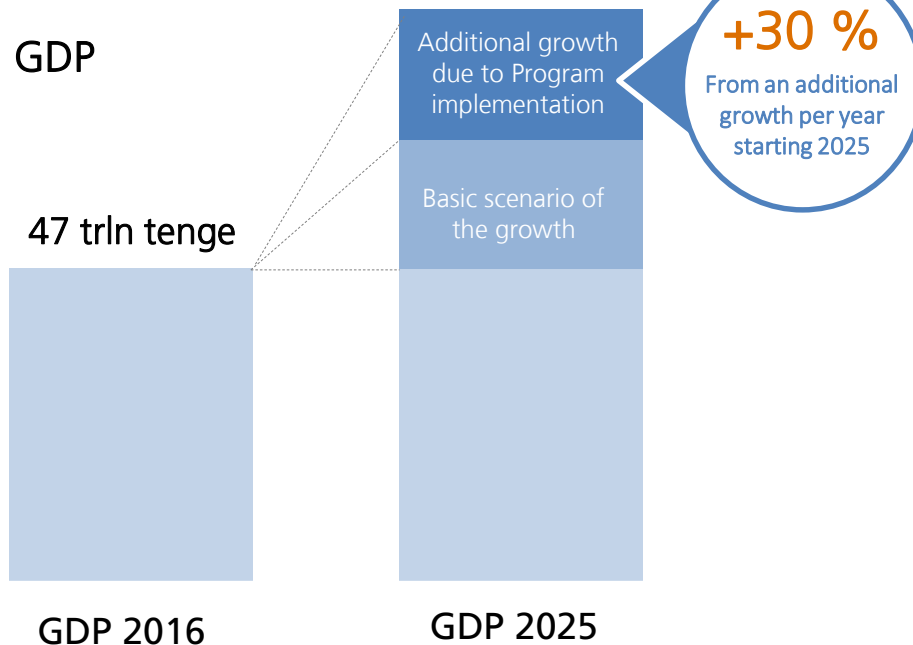
- Methodological support;
- Defining of current situation in terms if I4.0 in Manufacturing and Mining;
- Recommendations on Set of measures to develop Industry 4.0



# «DIGITAL KAZAKHSTAN» PROGRAM WILL ENSURE 30% OF ADDITIONAL INCREASE IN GDP AND FIVEFOLD ECONOMICAL RETURN OF INVESTMENT

Digitalization will ensure 30% of additional increase in GDP till 2025.

... fivefold economical effect due to program implementation



## 4,8-6,4x

**Multiplier of GDP growth**  
In regard to investment in amount of 320 mlrd tenge

**Cumulative effect till 2025:**  
1,7-2,2 trln tenge



## CHALLENGES

## MEASURES

1

LACK OF UNDERSTANDING  
HOW DIGITALIZATION IS BENEFICIAL  
TO THE BUSSINES

- «Model digital factories» project
- Establishing I4.0 national competence center
- Project of cooperation in innovation «Mining 4.0» etc.

2

INSUFFICIENT DEVELOPMENT  
OF DOMESTIC  
TECHNOLOGIES AND  
KNOWLEDGE

- Establishing of applied research institute for automation and digitalization
- Establishing i4.0 platform ( on the basis of Astana Hub )
- Regulation improvement in order to motivate companies to implement I4.0 technologies etc.

3

SHORTAGE OF QUALIFIED  
HUMAN RESSOURCES

- Update of qualification requirements needed for I4.0
- New education courses in universities with regard to I4.0
- Focus on STEM in schools and colleges etc.

4

SHORTAGE OF FINANCIAL  
RESSOURCES  
TO DIGITALIZE THE BUSSINES

- Low interest rate financing for digitalization projects of manufacturing companies
- Innovation grants for digitalization etc.

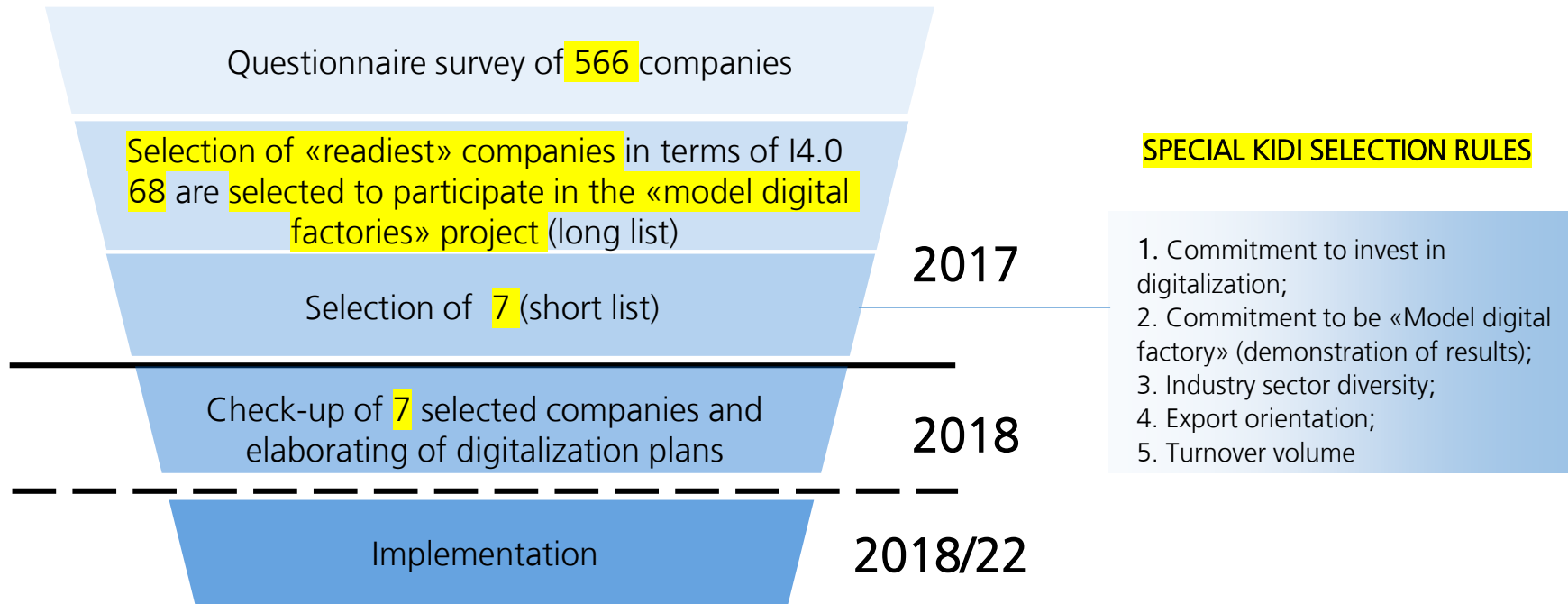
5

INSUFFICIENT COMMUNICATION  
INFRASTRUCTURE

- Regulation improvement in order to develop the Internet of things
- Broadband internet connection for industrial companies etc.

# 5. MODEL DIGITAL FACTORIES

Mit Industrie-4.0-CheckUp  
Digitalisierung präzise planen 



# Capability Maturity Model for Industry 4.0

## Depicting a company's capability to absorb technology

5	Autonomous supply chain from customer to customer	Networked automated production and logistics systems	Industrial ecosystems
4	Interconnected product structure, process structure and infrastructure	Highly automated subsystems, self-learning control algorithms	Dark factory (fully automated)
3	Linked product and process data	Digital factories, new HMI, assistance systems, human-robot collaboration	Smart factory (smart data)
2	Integrated acquisition of production, quality and logistics data	Documentation, basis for analysis, digital modelling, low cost automation	Transparent factory (big data)
1	Single actions	Semi-automation and local solutions	Local efficiency

11

# 6. Zusammenfassung

## Nazarbayev to Government: You should not fail Digital Kazakhstan

6 December 2017 15:12 800 Поделись



Government is ready to support investors' initiatives on digitalization  
Askar Zhumagaliyev

05 December 2017, 16:53

## Erhebliche Potentiale/Synergien

### Digital platform to help agribusiness



23 November 2017 13:33

54 Quelle: jeweils KAZINFORM

# Vielen Dank!

## Project team 'Industry 4.0 in Kazakhstan'



Dr. Thomas Stahlecker



Prof. Burghard Scheel



Christian Blobner

