

# **ESTONIAN DISCUSSIONS ON ECONOMIC POLICY**

Developments and restructuring  
Articles (CD-ROM) \* Summaries \* Chronicle

# **ESTNISCHE GESPRÄCHE ÜBER WIRTSCHAFTSPOLITIK**

Entwicklungen und Umstrukturierung  
Beiträge (CD-ROM) \* Zusammenfassungen \* Chronik

# **EESTI MAJANDUSPOLIITILISED VÄITLUSED**

Arengud ja ümberstruktureerimine  
Artiklid (CD-ROM) \* Kokkuvõtted \* Kroonika

23th year of issue \* 23. Jahrgang \* 23. Aastakäik

## **2/2015**

**Estonian Discussions on Economic Policy: Developments and restructuring /  
Estonische Gespräche über Wirtschaftspolitik: Entwicklungen und Umstrukturierung / Eesti majanduspoliitilised väitlused: Arengud ja ümberstruktureerimine**

Asutatud aastal 1984 / Gegründet im Jahre 1984 / Established in 1984

TOIMETUSKOLLEEGIUM / REDAKTIONSKOLLEGIUM / EDITORIAL BOARD  
Peter Friedrich (University of Federal Armed Forces Munich, University of Tartu)  
Enno Langfeldt (Fachhochschule Kiel, University of Applied Sciences of Kiel)  
Stefan Okruch (Andrassy Gyula Deutschsprachige Universität Budapest)  
Armin Rohde (Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald; University of Greifswald)  
Klaus Schrader (Kieli Maailmamajanduse Instituut; Kiel Institute of the World Economy)  
Mart Sörg (Tartu Ülikool; University of Tartu)

TOIMETAJAD / REDAKTEURE / EDITORS:  
Manfred O. E. Hennies (Fachhochschule Kiel; University of Applied Sciences of Kiel)  
Sulev Mäeltsemees (Tallinna Tehnikaülikool; Tallinn University of Technology)  
Matti Raudjärv (Tartu Ülikool; University of Tartu)  
Janno Reiljan (Tartu Ülikool; University of Tartu)

Toimetaja-konsultant / Redakteurin-Konsultantin / Editor-Consultant:  
Ruth Tammeorg (Tartu Ülikooli raamatukogu; Library of University of Tartu)

ASUTAJA, KOORDINAATOR JA PEATOIMETAJA / GRÜNDER, KOORDINATOR  
UND CHEFREDAKTEUR / FOUNDER, COORDINATOR AND CHIEF EDITOR:  
Matti Raudjärv (Tartu Ülikool – Pärnu Kolledž ja Mattimar OÜ)

Publikatsioon ilmub kuni kaks korda aastas / Die Publikation erscheint bis zu zwei  
Mal im Jahr / The publication is published once or twice a year

Artiklid on avaldatud andmebaasides: / Die Beiträge sind in der Datenbanken: /  
Articles have been published in the databases: **DOAJ** – Directory of Open Access  
Journals (Netherlands), **EBSCO** – Elton B. Stephens Company (USA), **EconBib** –  
Economics Bibliography (KSP Journals; International), **ECONIS** – Economics  
Information System (Germany), **ESO** – European Sources Online (United Kingdom)  
and **SSRN** – Social Science Research Network (USA)

KONTAKT - CONTACT: Matti Raudjärv  
Tartu Ülikool (Pärnu Kolledž)  
University of Tartu (Pärnu College) **or** Mattimar OÜ (kirjastaja, Verlag, publisher)  
Ringi 35 Kose tee 79  
80012 Pärnu, Estonia 12013 Tallinn, Estonia  
[matti.raudjarv@ut.ee](mailto:matti.raudjarv@ut.ee) [mattir@hot.ee](mailto:mattir@hot.ee); [www.mattimar.ee](http://www.mattimar.ee)

**ESTONIAN DISCUSSIONS ON  
ECONOMIC POLICY**  
Developments and restructuring

**ESTNISCHE GESPRÄCHE ÜBER  
WIRTSCHAFTSPOLITIK**  
Entwicklungen und Umstrukturierung

**EESTI MAJANDUSPOLIITILISED  
VÄITLUSED**  
Arenaud ja ümberstruktureerimine

**2/2015**



BWV • BERLINER WISSENSCHAFTS-  
VERLAG GmbH



MATTIMAR  
anno 1993

BERLIN \* TALLINN

**Estonian Discussions on Economic Policy: Developments and restructuring, 2015, No.2**  
**Estnische Gespräche über Wirtschaftspolitik: Entwicklungen und Umstrukturierung, 2015, Nr.2**  
**Eesti majanduspoliitilised väitlused: Arengud ja ümberstruktureerimine, 2015, nr.2**

Berlin, Tallinn: BWV \* Mattimar

23th year of issue / 23. Jahrgang / 23. aastakäik

BERLINER WISSENSCHAFTS-VERLAG GmbH, MATTIMAR OÜ, 2015

ISSN 1736-5597 (trükis)

ISSN 1736-5600 (CD-ROM)

ISSN 2228-1878 (pdf, online)

ISBN 978-9985-844-54-0 (trükis)

ISBN 978-9985-844-55-7 (CD-ROM)

ISBN 978-9985-844-56-4 (pdf, online)

ISBN 978-9985-844-58-8 (epub)

ISBN 978-3-8305-3521-8 (trükis)

ISBN 978-3-8305-3521-8 (CD-ROM)

ISBN 978-3-8305-2062-7 (pdf) e-book

Käesolevas publikatsioonis avaldatud artiklid on eelretsenseeritud anonüümselt sõltumatute doktorikraadiga retsensentide poolt.

Alle Beiträge der vorliegenden Publikation wurden vor der Veröffentlichung anonym von unabhängigen promovierten Experten rezensiert.

Before publishing, the articles in this collection have been anonymously peer-reviewed by independent reviewers holding a doctor's degree.

Trükitud trükikojas Miniprint OÜ / Gedruckt in der Druckerei Miniprint OÜ /  
Printed in the publishing house of Miniprint OÜ

- © Esikaas ja üldkujundus / Cover und Gesamtlayout / Front cover and general design: kirjastaja Mattimar OÜ; Mattimar-Verlag GmbH; publisher Mattimar 2015
- © Kirjastamine: kirjastajad, Herausgeber, publishers – Berlin, Tallinn: BWV \* Berliner Wissenschafts-Verlag GmbH, Mattimar-Verlag GmbH, 2015
- © Autorid, Autoren, Authors

Käesoleva publikatsiooni-ajakirja koostamist, väljaandmist ja trükkimist on toetanud järgmised ülikoolid ning organisatsioonid /

Die Herausgabe dieser Publikation wurde unterstützt durch folgende Universitäten und Organisationen /

The following universities and organisations have supported the publishing/printing of the publication:

- Tartu Ülikool \* Universität Tartu \* University of Tartu
- Tallinna Tehnikaülikool \* Technische Universität Tallinn \* Tallinn University of Technology
- Kieli Rakendusülikool \* Fachhochschule Kiel \* University of Applied Sciences of Kiel
- Ernst Moritz Arndt Greifswaldi Ülikool \* Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald \* Ernst-Moritz-Arndt University of Greifswald
- Mattimar OÜ \* Mattimar GmbH \* Mattimar Ltd



## SISUKORD / INHALTSVERZEICHNIS / CONTENTS

Tööstus 4.0. <i>Sissejuhatavaid mõtteid hetkeolukorrast</i> (Manfred O.E. Hennies ja Matti Raudjärv) .....	9
Industrie 4.0. <i>Gedanken zur gegenwärtigen Situation</i> (von Manfred O.E. Hennies und Matti Raudjärv) .....	14
Industry 4.0. <i>Introductory thoughts on the current situation</i> (by Manfred O.E. Hennies and Matti Raudjärv) .....	19

## KOKKUVÕTTED / ZUSAMMENFASSUNGEN / SUMMARIES<sup>1</sup>

<b>Karen Cabos</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Geldpolitik an der Null-Zins-Grenze .....	27
	Monetary policy at the zero lower bound .....	24
<b>Kalev Kallemets</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Ressursitulu mudel arenenud riigile: Eesti kaanus .....	30
	Resource revenue model for a developed country: case of Estonia .....	36
<b>Helli Lepasaar</b> <b>Üllas Ehrlich</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Eesti poolloodusliku rohumaa turuväline väärtus: tingliku hindamise uuring .....	35
	Non-market value of Estonian seminatural grasslands: a contingent valuation study .....	49
<b>Karin Lindroos</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Rohelise hanke ja tarnija valiku protsessi teoreetilise kontseptsiooni rakendamine Eesti laevaehitustööstuses .....	42
	Implementation of the theoretical concept of green procurement and supplier selection in Estonian shipbuilding industry .....	74
<b>Armin Rohde</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Assessment of effectiveness and potential risks of Eurosystems recent monetary policy .....	45
	Beurteilung der Wirksamkeit und mögliche Risiken der aktuellen Geldpolitik des Eurosystems .....	91
<b>Viktor Trasberg</b> <i>Artikkel-Article</i> (CD-ROM)	Alkoholi maksustamine Euroopa Liidus .....	48
	Alcohol excise duties in the European Union .....	108

---

<sup>1</sup> Tervikartiklid inglise või saksa keeles on käesoleva trükisega kaasasoleval CD-l.

The full text of papers in English or in German is available on the CD enclosed with this publication.

Die Beiträge in voller Länge entweder in englischer oder deutscher Sprache finden Sie auf der beigefügten CD.

## KROONIKA / CHRONIK / CHRONICLE

### A.

**Tähelepanuväärsed Eesti majandusteadlased, majandusõppejõud ja teadusorganisaatorid**

**Bedeutende estnische Wirtschaftswissenschaftler, Hochschullehrer für Wirtschaft und Wissenschaftsorganisatoren**

**Notable Estonian economists, economic academics and scientific research organisers**

Professor Vello Volt (18.10.1928–26.10.2014). In memoriam (Inga Lõokene).....	55
Professor Vello Volt (18.10.1928–26.10.2014). (Zusammenfassung) .....	60
Professor Vello Volt (18.10.1928–26.10.2014). (Abstract) .....	61

### B.

**Majanduspoliitika teaduskonverentsid**

**Wissenschaftliche Konferenzen über Wirtschaftspolitik**

**Scientific conferences on economic policy**

B1. Kahekümne kolmas rahvusvaheline majanduspoliitika teaduskonverents, kolmandat korda Jänedal (Matti Raudjärv) .....	62
--	----

Die dreiundzwanzigste internationale Wissenschaftskonferenz über Wirtschaftspolitik das dritte Mal in Jänedal (von Matti Raudjärv) .....	64
--	----

The twenty third international scientific conference on economic policy, for the third time at Jänedal (by Matti Raudjärv) .....	66
--	----

B2. Majanduspoliitika teaduskonverentside loetelu Eestis (1984–2015 ... 2018)

Liste der wissenschaftlichen Konferenzen über Wirtschaftspolitik in Estland (1984–2015 ... 2018)

List of scientific conferences on economic policy

in Estonia (1984–2015 ... 2018) .....	68
---------------------------------------	----

\*\*\* \*\*

### C.

**Informatsioon** ajakirja toimkonnalt (+ vaata ka trükise esikaane siseküljelt) .....

**Information** des Redaktionsteams (+ siehe auch auf der Innenseite des Covers) .....

**Information** from the editorial team (+ see also inside front cover of the

publication) .....



## TÖÖSTUS 4.0

### Sissejuhatavaid mõtteid hetkeolukorrast

Saksa valituse ja tööstuse esindajate ühine tulevikuprogramm-platvorm – *Tööstus 4.0* (saksa keeles – Industrie 4.0), tähendab kõikehõlmavat ja järjepidevat toote või teenuse loomise, logistika ja kasutamise digitaalset võrgustumist. Tihti räägitakse sellest kui neljandat tööstusrevolutsiooni vallandavast momendist.<sup>1</sup> Konventsionaalse automatiseerimise puhul analoogses maailmas on masinad programmeeritud niimoodi, et nad teatud kindlatele signaalidele reageerides võtavad üle üksikuid funktsioone. Platvormi *Tööstus 4.0* stsenaariumid hõlmavad terveid süsteeme. Need süsteemid toimivad suures ulatuses iseseisvalt nii impulsside reageerimisel, järgnevate protsessifaaside plaanimisel ja vastavate automatiseerimisprogrammide genereerimisel kui ka esilekutsutud protsesside kontrollimisel. Inimeste ja masinate liidesekohad on selles suhtes põhimõtteliselt muutunud. Reaalne ja digitaalne, teise sõnaga virtuaalne maailm sulanduvad üha enam kokku. Seejuures tekib mitmetasandiline ja omavahel põimunud andmemassiiv, mis hinnanguliselt kahekordistub iga kahe aasta möödudes ja mille mahtu mõeldetakse triljonite ühikutega (Big Data).<sup>2</sup>

Uusi teadmisi hangitakse tänapäeval rohkem kui ei kunagi varem intensiivse uurimistöö tulemusena. Uurimistulemuste baasil arendatakse digitaalsete tehnoloogiate abil täiesti uuelaadseid tooteid. Uurimis- ja arendustöö on platvormi *Tööstus 4.0* alustaladeks. See mõiste ei hõlma aga mitte ainult – kuigi nimetuse järgi võiks seda arvata – uusi ja pidevalt edasiarendatavaid materiaalseid tooteid nagu kõrgtehnoloogilised tootmisvahendid ja tarbekaubad, mille puhul üha suureneva osa väärtusloomest moodustavad pooljuhid ja tarkavara, vaid *Tööstus 4.0* hõlmab ka mittemateriaalsete toodete tekkimise. Tegu on siinkohal teenustega, mis tulenevad võrgustunud tootmisprotsesside andmetest ja mille põhjal rakenduvad tehnilised uuendused.

Pärast USA subprime-kinnisvaralaenude kriisist rulluma hakanud finantskriisi, mis saavutas oma kõrgpunkti 2008. aastal ja mis viis pankade ja praegugi veel kestva riigivõlgade ja eurokriisini, pole maailma majanduskasv veel täielikult toibunud. Aga tänu platvormi *Tööstus 4.0* abil hoo sisse saanud tehnilisele pöördele on paljudes tööstusriikides märgata tagasihoidlikku, ent – nagu näib – fundamentaalset majandustegevuse elavnemist.

Suurim osa saadaolevatest toorainetest läheb tööstuse tarbeks. Koos erasektoriga kasutatakse tööstuses ka kõige rohkem primaarset ja elektrienergiat. Pidades silmas seda, et looduslikud ressursid nagu õli, maagaas ja mitmed metallid on järjekindlalt vähenemas, siis võivad digitaalselt juhitavad väärtusloomeahelad ja seeläbi saavutatav tööstuslike tootmisprotsesside efektiivsem juhtimine luua olulise baasi jätkusuutlikuks majanduskasvuks.

Logistika, toote või teenuse loomise ja kasutamise võrgustumine areneb üha edasi ja hõlmab peagi kõiki rahvamajanduse tasandeid. Ka eramajapidamisi puudutab see tulevikus üha kasvavamal määral. Niisugusteks väljakutsuvateks muudatusteks ei pea

---

<sup>1</sup> Tehniliste revolutsioonide järjekorras 1. aurumasin, 2. elektrifitseerimine ja konveier 3. arvuti.

<sup>2</sup> 10<sup>18</sup> = eksabaiti; edaspidi tullakse veel selle juurde tagasi.

valmis olema mitte ainult riikide valitsused ja nende majandussüsteemid, ka kogu ühiskonna identiteet hakkab edaspidi muutuma. See ilmneb juba praegu noorte põlvkondade harjumuste, huvide ja maailmavaate selgesti tuntavas teisenemises.

*Tööstus 4.0* vallandab töömaailma fundamentaalse ümberkujundamise. Üha enam tööjõudu asendatakse intelligentsete algoritmide ja robotidega. Sellest pole puudutatud mitte ainult väljaõppeta töötajad vaid ka inimesed, kellel on nn teadmistepõhine haridus ja väljaõpe nagu oskustöölised, pangaametnikud, advokaadid, isegi ka arstide kutsetöös toimuvad põhjapanevad muudatused. Teisest küljest vajatakse aga üha enam vastava haridusega tarkvara- ja kommunikatsioonitehnoloogia personali, seda ka süsteemitehnika (*Systems Engineering*) alal. Tekivad uute ülesannetega uued elukutsed nagu näiteks andmeteadlased (*Data Scientists*), kes struktureerimata andmemassist filtreerivad välja püstitatud eesmärkide saavutamise jaoks vajalikku informatsiooni.

Töötegemine on tulevikus tunduvalt vähem konkreetse aja ja kohaga seotud kui see on praegu. Paindlik tööülesannete täitmine nagu näiteks töötamine kodus või interneti kaudu (*crowdworking*) levivad järjest enam.

Töötajatel tuleb omaks võtta teistsugune mõtlemine ja õppida end sisse lülitama moodsatesse tootmisprotsessidesse. Näiteks võib olla vajalik, et töötaja lülitub ühtsesse võrku intelligentsete robotitega (APAS – automatiseeritud tootmisassistendid), mis on salvestanud olulised tööülesanded andmed ja mis toetavad inimitööjõudu pidevalt tähtsa informatsiooni edastamisega (*Cyber Physical System*).

Kuna üldine tendents on selline, et uusi tooteid arendatakse ja testitakse arvutis ja nende tootmiseks vajalikke protsesse simuleeritakse kõigepealt virtuaalselt, siis otsitakse eelkõige niisuguseid töötajaid, kes rakendatavaid arvutiprogramme valdavad. Nad peavad olema võimelised mõistma kompleksseid andmemassive ja neid eesmärgipäraselt töötlemata. Peale selle on nõutav iseseisev ja ettehaarav mõtlemis- ja sisseelamisvõime, täpsus, loominguilisus, vastutustunne, samuti võime ja valmidus koostöö tegemiseks. Kellel kirjeldatud omadusi ei ole ja pole ka eeldusi nende omandamiseks, siis tulevikus läheb niisugustel inimestel töö leidmine üha raskemaks või tuleb neil leppida vähemtasustatava tööga. Kasvava digitaliseerumisega vajatakse üha vähem lihtsat käelist tegevust nõudvat või rutiinset tööd. Niisugused tööd jäävad masinate teha. 18.sajandil kasutusele võetud aurumasin ja mehaanilised kangasteljed kutsusid esile esimese tööstusrevolutsiooni, mille kaasnähte nagu suurenev tööpuudus, palgadumping ja tööliste ülestõusud tuleb igati vältida. Siinkohal on hädavajalik riigi profülaktiline abi piisavate võimaluste loomisel kõrgekvaliteedilise välja- ja ümberõppe ning täienduskoolituse saamiseks. Tuleb ära hoida olukorra tekkimine, kus *summa summarum* rohkem töökohti kaob kui neid juurde tekib.

Digitaalne võrgustumine on riigipiiride ülene, seetõttu peavad riigid oma rahvamajandust fundamentaalseteks muutusteks ette valmistama. Kuna innovatsioon nii tootmismenetluste kui ka toodete valdkonnas hakkab tulevikus tootlikkuse tõstmises ja seega ka riikide rahvusvahelises konkurentsivõimes üha otsustavamalt rolli mängima, tuleb tugevada valmidust ja võimekust innovatsioonideks, ühtlasi ka nende kiiret ellurakendamist. Mis oleks sellest kasu, kui mõne riigi ettevõtted on edukad innovaatiliste menetluste või toodete väljatöötamisel, ent teiste riikide rahvusvahelist konkurentsi pakkuvad ettevõtted uusi ja süsteemselt hästi kombineeritavaid ideid

kiiremini realiseerivad? Seepärast on iga üksiku riigi ettevõtete jaoks tähtis välja võidelda edumaa uute teadmiste saamisel, luua nii innovaatsiliselt kui ka tehnoloogiliselt laiapõhjaline baas ja olla sel viisil konkurentidest alati ees. Selle eesmärgi saavutamiseks tuleb kasuks koostöö IT-valdkonna tunnustatud spetsialistidega, kes on oma erialal juba midagi saavutanud. Kõne alla tuleks ka nn start-up-firmad (idufirmad), kelle sageli erakordset ideede rikkust saab kasutada oma juba olemasolevate teadmiste ja kogemustega kombineerides. Ka suurettevõtetele annab see võimaluse mitmekülgseks arenguks. Seepärast võiks igakülgne üksteise aitamine olla kõigile osapooltele kasulik.

Seoses kasvava andmeedastusega võrgustatud masinate ja digitaliseeritud tarnekettide vahel interneti teel suureneb andmevarguste ja küberrünnakute oht viiruste ja troojaalade abil. Pahavara programmid nagu Stuxnet, Duqu ja Flame on sihikule võtnud digitaalsed kontrollsüsteemid ja võivad põhjustada seda, et nakatunud arvuteid võib kasutada spionaažiks ja neist on võimalik üles leida salajasi konstruktsioonipatente ja uusi tootedetaile või neid koguni võõrjuhtimisele allutada. Efektiveid krüpteerimistehnoloogiasid vajatakse tänapäeval rohkem kui ei kunagi varem. Andmevoogude turvamist ja pidevat kontrolli tuleb pidada platvormi *Tööstus 4.0* rakenduste esmajärgulise tähtsusega ülesanneteks. See on väga oluline näiteks siis, kui masinad ja seadmed riigipiiri üleselt interneti teel kaughoolduseks või andmete analüüsiks üksteisega ühendatakse. Eriliseks väljakutseks kujuneb andmete kindlustamine juhul, kui kommunikatsioon toimub üleilmsete platvormide nagu suurte USA kontsernide pilveteenuse pakujate kaudu.

Selleks et uurimis- ja arendustöö piirideüleselt koostöös vabalt areneda saaks, tuleb väljatöötatud tulemuste kaitseks püstitada üldkehtivad patendi- ja autoriõiguse reeglid. Seejuures tuleb luua aus tasakaal eelkõige nimetatud õiguse omaniku ja tarbija huvide vahel. Vajalik on ka selgeks teha vastutuse küsimus juhtudel, kui näiteks süsteemid autonoomselt kommunitseeruvad ja vastavate algoritmide alusel tootmisinformatsiooni välja nõuavad ja nii selle omandamine õiguslikult siduvaks muutub. Kogu õiguslik regulatsioon peab olema praktikaga tihedalt seotud ja haarama kõiki majandusharusid.<sup>3</sup> Spionaaži, sabotaaži ja muude kriminaalsete mõjutuste vastu võitlemisel ja silmas pidades absoluutset vajalikkust nii siseriiklikule kui ka rahvusvahelisele küberkuritegevusele täie karmusega vastu astuda, tuleb tagada ka tarbijakaitse.

Kõik ettevõtted alates nn üleilmsetest tegijatest (*Global Players*) kuni väikeettevõtteni peavad vastama platvormi *Tööstus 4.0* väljakutsetele. Muidu tekib oht, et neil kaob kontakt võrgustunud väärtusloomeahelatega ja seega kaotavad nad ka juurdepääsu

---

<sup>3</sup> vastavalt eesmärgile tihedas koostöös tööstusega, nagu näiteks digitaalühenduse Bitkom „Allianz für Cybersicherheit“ (Küberturvalisuse Liit).

Spionaaži, sabotaaži ja muude kriminaalsete mõjutuste vastu võitlemisel ja silmas pidades absoluutset vajalikkust nii siseriiklikule kui ka rahvusvahelisele küberkuritegevusele täie karmusega vastu astuda, tuleb tagada ka tarbijakaitse.

Vastusena platvormi *Tööstus 4.0* loomisele rajasid USA-s kontsernid Cisco, IBM ja General Electric oma platvormi *Industrial Internet Consortium* (IIC). Nüüdseks on sellega ühinenud rohkem 140 firmat, sealhulgas on ka Saksa ettevõtte nagu Bosch, Siemens ja SAP. Platvormi liikmed teevad koostööd praktilisi katseid tehes. Liikmete väidete põhjal pole tegemist standardite konkureerimisega, vaid uurimisprojektide mitmekesisusega.

efektiivsust tõstvatele ning kulusid vähendavatele informatsiooni ja kaupade voogudele. Seni praktiseeritavat niššipoliitikat tulevikus enam ei eksisteeri. Teisest küljest on edaspidi kõikide väikeste ja keskmiste ettevõtete kaasahaaramine vältimatu, et tagada tervenisti võrgustunud protsessid ja lõppeesmärgina ka platvormi *Tööstus 4.0* edu. Niisugused firmad seisavad siiski spetsiifilise probleemi ees – nad ei suuda finantseerida töötajate staapi, kes tegeleks üksnes digitaliseerumisest tulenevate ülesannetega. Neil tuleb pöörduda kompetentsikeskuste poole või omakorda otsida sellealast koostööd. Kui selline tee valitakse, siis on tähtis saavutada, et säiliks äriiline iseseisvus. Igal juhul tuleb aga tagada, et veel keegi kolmas ei pääseks ettevõtte spetsiifilistele andmetele kontrollimatult ligi.

Tehnilise progressi edasiviiv jõud mõjutab praktiliselt kõiki majandusalasid.<sup>4</sup> Isegi põllumajandusel tuleb alluda nendele väljakutsetele. Aastaks 2050 elab maakeral eeldatavasti üheksa miljardit inimest. Kõikide inimeste piisavaks ja tervislikuks toitmiseks tuleb leida teid ja vahendeid, et jätkusuutlikult parandada saagikust ja saagi kvaliteeti ning vähendada kadusid saagikoristusel. Ainult eesrindlik põllumajandus suudab innovaatiliste tehnoloogiate abil tagada toiduainetega varustamist vajalikus koguses ja tervist mitteohustava kvaliteediga.

Kui arvestada üksikute kaupade kvaliteedi paranemist, siis on aastate jooksul – hoolimata hindade numbrilisest kasvust – hinnad suhteliselt alanenud. See kehtib üldjoontes nii masina- ja seadmehituse, auto- ja elektroonikatööstuse ning muude tööstusharude toodete kohta, aga ka teenuste kohta nagu kommunikatsioon, liiklus, meelelahutus, vahendamine, nõustamine, hooldamine.

*Tööstus 4.0* tähendab seda, et tööstusmaad on astunud uude ajajärku, mida iseloomustab tootlikkust tõstvate toodete ja teenuste innovatsiooni lakkamatu tulv. Selle kogumajanduslik mõju erineb tunduvalt tasase arengu varasematest järelnähtustest, mis väljendus hinnaindeksites ja sisemajanduse koguprodukti mõõdukates kasvunäitajates. Peaaegu kõik majanduse valdkonnad on sellest mõjutatud. See kehtib ka majandussektori, eriti pangandussektori kohta. Niisiis tuleb muuhulgas hakata järele mõtlema, kas ja kuidas rahapoliitika eesmärki kohendada uue trendiga.

Euroopa Keskpank (EKP) loodi 1998. aastal. Panga eesmärgiks on hinnataseme stabiilsuse tagamine. Põhikirjas pole seda taset täpsemalt defineeritud. Kuna hinnad väljendatakse numbriliselt ja koondatakse üldmajanduslikult vaatepunktist lähtudes indeksitesse, siis konkretiseeris EKP nõukogu operatiivset sihtarvu harmoniseeritud tarbijahinnaindeksi kaudu. Nõukogu liikmetele oli seejuures selge, et majanduses pole midagi absoluutset ja et statistiliste andmete ja nende abil arvutatud tulemuste abil ei saa teha täpseid järeldusi tegelikkuse kohta. Seepärast ei nimetanud nad sihtarvuks mitte kindlat indeksi väärtust, vaid leppisid kokku vahemikus, mille suuruseks on „*null kuni kaks protsenti*“. Seega loeti iga kallinemist alates kahest protsendist kuni nullini kooskõlas olevaks verbaalselt defineeritud eesmärgiga.

---

<sup>4</sup> Näiteks tervishoiu alal tehakse praktilisi katseid patsientide telemeditsiinilise jälgimisega, mille puhul automaatselt edastatakse arstile mobiilside kaudu patsientide verenäitajad, kehatemperatuur, pulsi sagedus jms. Võrgupõhise analüüsiplatvormi abil saab arstipraksises ajaliselt paralleelselt kontrollida, kas patsient on õige ravimikoguse sisse võtnud.

Masuaastal 2003 muutis EKP nõukogu selle eesmärgi vahemikku, milleks sai „*vähem kui kaks protsenti, aga kahe protsendi piirima*l“. Niisiis tõmmati eesmärgiks võetud vahemikku koomale ja tõsteti nulljoont silmas pidades.

Kuigi nii tolleaegsed kui ka praegused hinnaarengud väliselt sarnanevad, olid ja on nende peamised põhjused täiesti erinevad. 2003. aastal olid majanduses määravaks konjunktuursed, niisiis rohkem lühiajaliselt mõjuvad tegurid. Lühiajaliste häiretega tuleb põhimõtteliselt võidelda just antud eesmärgiks loodud vastumeetmetega.

Õigupoolest on ebaaus niisuguses olukorras hakata saavutamata jäänud eesmärgipüstistust korrigeerima vastavalt tegelikule majanduspoliitilisele arengule. See võrduks samaga, kui mittesaavutatud keskkonnaalaseid sihte püütaks tagantjärele varjata standardite kohandamisega. Asjakohane poliitika oleks tolleaegsete raamtingimuste puhul nõudnud eesmärgile viivaid meetmeid, mitte aga eesmärgi korrigeerimist. Üldiselt pole aga rahapoliitika ülesandeks konjunktuuripoliitikat ajada, vaid maksupoliitikat arvestades hoolitseda rahaväärtuse stabiliseerimise eest.

*Tööstus 4.0* on muutnud makroökonomika toimimise raamtingimusi. Ka rahapoliitikal tuleb sellele vastavalt häälestuda. Tõstatub küsimus, kas 2003. aastal ettevõetud rahapoliitilise eesmärgi muudatus on asjakohane veel tänapäevalgi. *Tööstus 4.0* kujundab olulisel määral nii praegusi kui ka tulevase hinnaarenguid. See tähendab seda, et jätkuv majanduse digitaliseerimine ja sellest tulenevad edusammud tootlikkuses kompenseerivad tulevikus senisest enam hindade kallinemist mõjutavaid tegureid. Järelikult tuleb väga ebamääraselt formuleeritud hinnataseme ülempiiri „*vähem kui kaks protsenti, aga kahe protsendi piirima*l“ ka edaspidi kirjeldatud arengutendentsidele kohandada.

August 2015

Manfred O. E. Hennies  
Kiel/Warder  
Saksamaa

Matti Raudjärv  
Tallinn/Pirita-Kose ja Pärnu  
Eesti

## INDUSTRIE 4.0

### Gedanken zur gegenwärtigen Situation

Mit der neu etablierten Plattform *Industrie 4.0* ist eine umfassende und fortschreitende digitale Vernetzung von Leistungserstellung und Logistik sowie Leistungsverwertung gemeint. Oft wird vom auslösenden Moment zur vierten industriellen Revolution<sup>1</sup> gesprochen. Bei konventionellen Automatisierungen in der analogen Welt sind Maschinen darauf programmiert, dass sie auf bestimmte Signale nur einzelne Funktionen übernehmen. Industrie-4.0-Szenarien umfassen dagegen ganze Systeme. Diese Systeme sind weitgehend verselbstständigt in den Reaktionen auf Impulse, im Planen weiterer Ablaufphasen und Generieren entsprechender Automatisierungsprogramme sowie Überwachen der induzierten Prozesse. Die Schnittstellen zwischen Menschen und Maschinen haben sich insoweit grundlegend verändert. Reales und digitales, das heißt virtuelles Geschehen verschmelzen zusehends. Dabei entsteht ein vielschichtig zusammenhängendes Datenvolumen. Dieses verdoppelt sich nach Schätzungen alle zwei Jahre und führt zu Datenvolumina in Größenordnungen von Trillionen<sup>2</sup> (Big Data).

Wissen wird heute mehr denn je durch intensive Forschung erweitert. Aus den Forschungsergebnissen werden unter Einsatz digitaler Techniken (IT-Technik) neuartige Güter entwickelt. Forschung und Entwicklung sind die Grundlagen für Industrie 4.0. Dieser Begriff bezieht sich aber nicht nur – wie der Ausdruck vermuten lassen könnte – auf neuartige und fortlaufend weiterentwickelte materielle Güter, wie hochgradige Produktionsgüter und Konsumwaren, bei denen ein wachsender Anteil der Wertschöpfung auf Halbleiter und Software entfällt; Industrie 4.0 umfasst auch die Entstehung immaterieller Güter. Dabei handelt es sich um Dienstleistungen, die sich aus den Daten der vernetzten Produktionsprozesse herleiten und die technischen Neuerungen zum Einsatz bringen.

Seit dem Subprime-Desaster (US-Immobilienkrise), das über den Höhepunkt der Finanzkrise 2008 zur Banken- und gegenwärtig noch andauernden Staatsschulden- und Eurokrise geführt hat, hat sich das Wirtschaftswachstum weltweit noch nicht wieder erholt. Mit Industrie 4.0 und dem induzierten technischen Wandel als treibende Kraft kündigt sich aber in zahlreichen Industriestaaten ein zwar verhaltener, aber – wie es scheint – grundlegender Wiederanstieg der Wirtschaftsaktivitäten an.

Der größte Teil der verfügbaren Rohstoffe wird im industriellen Bereich eingesetzt. Zusammen mit dem privaten Sektor wird hier auch die meiste Primär- und elektrische Energie in Anspruch genommen. In Anbetracht dessen, dass natürliche Ressourcen, wie Erdöl, Erdgas und zahlreiche Metalle, zunehmend knapper werden, können durch digital gesteuerte Wertschöpfungsketten und die damit zu erreichenden effektiveren Steuerungen der industriellen Fertigungsprozesse wichtige Voraussetzungen für nachhaltiges Wirtschaftswachstum geschaffen werden.

---

<sup>1</sup> Nach den technischen Revolutionen 1. Dampfmaschine, 2. Elektrifizierung und Fließband sowie 3. Computer.

<sup>2</sup> 10<sup>18</sup> = Exabytes; zukünftig auch darüber.

Die Vernetzung von Logistik, Leistungserstellung und Leistungsverwertung wird weiter fortschreiten und sich über alle Ebenen der Volkswirtschaft erstrecken. Auch die privaten Haushaltungen werden zukünftig stärker davon erfasst werden. Auf diese herausfordernden Veränderungen müssen sich nicht nur Regierungen und Wirtschaft einstellen; auch die Identität der Gesellschaft wird sich weiter verändern. Das zeigt sich bereits heute im divergenten Wandel der Gewohnheiten, Interessen und Weltanschauungen nachfolgender Generationen.

Industrie 4.0 bewirkt eine grundlegende Neugestaltung der Arbeitswelt. Immer mehr Arbeitskräfte werden durch intelligente Algorithmen und Roboter ersetzt. Davon betroffen sind nicht nur ungelernete Mitarbeiter, sondern auch Menschen mit sogenannter wissensbasierter Berufsausbildung, wie Facharbeiter, Bankangestellte, Anwälte, ja auch Ärzte erfahren gravierende Veränderungen in ihrem Berufsleben. Andererseits wird zunehmend fachkundiges Personal für Software- und Kommunikationstechnologie sowie für Systems Engineering benötigt. Neue Berufe mit neuen Aufgaben entstehen, wie beispielsweise 'Data Scientists', die aus der oft unstrukturierten Datenflut nützliche Informationen für anstehende Fragestellungen oder Zielvorgaben herausfiltern.

Die Arbeit wird zukünftig weniger raum- und zeitgebunden sein als das bereits heute der Fall ist. Flexible Einsätze, wie das Arbeiten vom heimischen Arbeitsplatz aus oder der Arbeitseinsatz via Internet (Crowdworking), werden weiter zunehmen.

Die Mitarbeiter müssen umdenken und lernen, sich in moderne Produktionsprozesse einzubringen. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn sie mit Robotern ('Automatischen Produktionsassistenten', Apas) intelligent vernetzt werden, die relevante Auftragsdaten gespeichert haben und die menschliche Arbeitskraft fortlaufend durch Übermittlung wichtiger Informationen unterstützen (Cyber Physical System).

Weil mit steigender Tendenz Produkte am Computer entwickelt, getestet und die Produktionsprozesse zuvor virtuell simuliert werden, sind Leistungen von Mitarbeitern gefragt, welche die dazu zum Einsatz kommenden Programme beherrschen. Sie müssen befähigt sein, komplexe Daten zu erfassen und zielorientiert aufzubereiten. Darüber hinaus sind selbstständiges und vorausschauendes Denk- und Einfühlungsvermögen, Präzision, Kreativität, Verantwortungsbewusstsein und auch die Fähigkeit sowie Bereitschaft zur Zusammenarbeit wichtige Voraussetzungen. Wer diese Eigenschaften nicht besitzt oder von seiner Veranlagung her nicht erwerben kann, wird es zukünftig immer schwerer haben, eine Beschäftigung zu finden. Oder er wird sich mit minderbezahlten Tätigkeiten begnügen müssen. Mit zunehmender Digitalisierung kommen einfache manuelle Tätigkeiten und Routinearbeiten immer weniger zum Einsatz und werden von Maschinen übernommen. Die Begleiterscheinungen der ersten industriellen Revolution im 18. Jahrhundert durch Einführung der Dampfmaschine und des mechanischen Webstuhls, wie steigende Erwerbslosigkeit, Lohndumping und Arbeiteraufstände, gilt es zu vermeiden. Hier ist der Staat aufgerufen, prophylaktisch für ausreichende und qualitativ hochwertige Aus-, Weiter- und Weiterbildungsmöglichkeiten zu sorgen. Es muss verhindert werden, dass summa summarum mehr Arbeitsplätze wegfallen als neue entstehen.

Durch die sich über die Staatsgrenzen hinaus ausweitenden digitalen Vernetzungen stehen die nationalen Volkswirtschaften vor fundamentalen Veränderungen. Weil

Verfahrens- und Produktinnovationen zukünftig mehr denn je für Produktivitätssteigerungen und damit für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Länder ausschlaggebend sein werden, müssen Bereitschaft und Fähigkeit zu Innovationen sowie deren zügige Umsetzung gestärkt werden. Was nützt es, wenn die Unternehmungen eines Landes zwar in der Erarbeitung neuer Verfahren und Produkte erfolgreich sind, die internationale Konkurrenz aber kompatible Ideen schneller realisiert? Deshalb ist es für die Unternehmungen eines einzelnen Landes wichtig, Wissensvorsprünge zu erkämpfen, innovativ sowie technologisch breit aufgestellt und der Konkurrenz immer voraus zu sein. Diesem Vorhaben können Kooperationen mit Partnern aus der IT-Branche dienen, die über ausreichende Referenzen verfügen. Auch sogenannte Start-ups können dafür infrage kommen, wenn deren oft außerordentlicher Ideenreichtum gegen Einbringung eigener Erkenntnisse und Erfahrungen nutzbar gemacht werden kann. Selbst Großunternehmen bietet diese Möglichkeit die Chance, sich diversifikativ zu entwickeln. Insoweit kann der allseitige Schulterschluss für die Beteiligten von Nutzen sein.

Mit steigenden Datenübertragungen zwischen vernetzten Maschinen und digitalisierten Lieferketten über das Internet steigt die Gefahr von Datendiebstahl und Cyberangriffen durch Viren und Trojaner. Schädigende Programme, wie Stuxnet, Duqu und Flame, zielen auf digitale Kontrollsysteme und können dazu führen, dass infizierte Computer nach geheimen Konstruktionspatenten und neuen Produktdetails ausspioniert oder gar fremdgesteuert werden. Effiziente Verschlüsselungstechnologien sind mehr denn je gefragt. Absicherung und ständige Überwachung der Datenströme sind vordringliche Aufgaben bei Industrie-4.0-Anwendungen. Das ist wichtig, wenn beispielsweise Maschinen über die Landesgrenzen hinaus zur Fernwartung und Datenanalyse durch das Internet miteinander verbunden sind. Eine besondere Herausforderung stellt die Sicherung von Daten dar, wenn die Kommunikation über weltweite Plattformen, wie Clouddienste großer US-Konzerne, abläuft.

Damit sich Forschung und Entwicklung auch in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit frei entfalten können, müssen zum Schutz der erarbeiteten Ergebnisse patent- und urheberrechtliche Bestimmungen allgemeinverbindlich aufgestellt werden. Dabei muss ein fairer Ausgleich zwischen den Interessen vor allem der Rechteinhaber und der Verbraucher geschaffen werden. Auch Haftungsfragen müssen geklärt werden, wenn beispielsweise Systeme autonom kommunizieren und auf Grund entsprechender Algorithmen Produktionsfaktoren anfordern und den Erwerb – rechtsverbindlich – bewirken können. Alle Regelungen müssen praxisnah und branchenübergreifend<sup>3</sup> entschieden werden. Bei der Bekämpfung von Spionage, Sabotage und sonstigen kriminellen Einflussnahmen und bei der absoluten Notwendigkeit, gegen Cyberkriminalität sowohl national als auch international mit aller Härte vorzugehen, muss der Verbraucherschutz gewahrt werden.

Als Antwort auf Industrie 4.0 ist in den USA die Plattform 'Industrial Internet Consortium' (IIC) von Konzernen wie Cisco, IBM und General Electric gegründet worden. Inzwischen zählt der US-Pakt über 140 Mitglieder, darunter mit Bosch,

---

<sup>3</sup> Zweckmäßigerweise in enger Zusammenarbeit mit der Industrie, zum Beispiel mit der 'Allianz für Cybersicherheit' des Digitalverbandes Bitkom.



Siemens und SAP auch deutsche Firmen. Die Mitgliederfirmen kooperieren durch Feldversuche. Dabei geht es nach deren Aussagen nicht um einen Wettbewerb der Standards, sondern um die Vielfalt der Forschungsvorhaben.

Alle Unternehmungen, von sogenannten Global Players bis hin zu Kleinunternehmungen, müssen sich den Herausforderungen von Industrie 4.0 stellen. Sie laufen sonst Gefahr, den Anschluss an digital vernetzte Wertschöpfungsketten zu verfehlen und dadurch vom Effizienz steigernden sowie kostensenkenden Informations- und Güterfluss ausgeschlossen zu werden. Die bisher praktizierte Nischenpolitik wird es zukünftig nicht mehr geben. Andererseits ist die Einbindung auch kleinerer und mittlerer Unternehmungen in ihrer ganzen Breite unverzichtbar für durchgängig vernetzte Prozesse und damit letztendlich für den Erfolg von Industrie 4.0. Diese Firmen haben allerdings oft das besondere Problem, dass sie es sich nicht leisten können, einen Mitarbeiterstab zu finanzieren, der sich ausschließlich mit den Notwendigkeiten der Digitalisierung beschäftigt. Dann müssen sie sich an Kompetenzzentren wenden und gegebenenfalls Kooperationen eingehen. Kommt es dazu, ist es wichtig, dass sie ihre geschäftliche Unabhängigkeit aufrechterhalten. Auf alle Fälle muss gewährleistet sein, dass unternehmungsspezifische Daten nicht unkontrolliert durch Dritte abgerufen werden können.

Der technische Fortschritt als treibende Kraft wirkt so gut wie in allen Wirtschaftsbereichen.<sup>4</sup> Selbst die Landwirtschaft hat sich diesen Herausforderungen zu stellen. Im Jahr 2050 werden voraussichtlich mehr als neun Milliarden Menschen auf der Erde leben. Damit alle ausreichend und gesund ernährt werden können, müssen Mittel und Wege gefunden werden, um Ernteerträge und Produktqualitäten nachhaltig zu verbessern und Verluste nach der Ernte zu verringern. Nur eine fortschrittliche Landwirtschaft kann durch innovative Technologien die Versorgung mit Nahrungsmitteln in ausreichender Menge und die Gesundheit nicht gefährdender Qualität gewährleisten.

Berücksichtigt man die Qualitätsverbesserungen der einzelnen Güter, dann sind im Verlauf der Jahre trotz numerischer Preissteigerungen die Preise – relativ – gesunken. Das gilt im Großen und Ganzen sowohl für Erzeugnisse des Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbaus, der Elektrotechnikindustrie und anderer Industriebereiche als auch für Dienstleistungen, wie Kommunikation, Verkehr, Unterhaltung, Vermittlung, Beratung, Betreuung.

Industrie 4.0 ist Ausdruck dafür, dass die Industrieländer in ein neues Zeitalter eingetreten sind, das durch eine ständige Flut produktivitätssteigernder Produkt- und Dienstleistungsinnovationen gekennzeichnet ist. Ihre gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen unterscheiden sich deutlich von früheren Folgeerscheinungen durch flache Entwicklungen der zu Indizes zusammengefassten Preise und moderate Wachstumsraten des Bruttoinlandsproduktes. Fast alle Wirtschaftsbereiche sind davon

---

<sup>4</sup> Im Gesundheitswesen beispielsweise werden in Feldversuchen Patienten telemedizinisch überwacht, indem unter anderem ihre Blutwerte, Körpertemperaturen, Pulsschläge automatisch über Mobilfunk an den Arzt gemeldet werden. Durch eine webbasierte Auswertungsplattform in der Arztpraxis kann dann zeitnah überprüft werden, ob der Patient die richtige Menge Medizin eingenommen hat.

betroffen. Das gilt auch für den Finanzsektor, speziell für den Bankensektor. Insofern ist unter anderem zu überlegen, ob und wie das Ziel der Geldpolitik zukünftig dem neuen Trend angepasst werden muss.

Die Europäische Zentralbank (EZB) ist 1998 gegründet worden. Ihr Ziel ist die Gewährleistung der Preisniveaustabilität. In der Charta ist diese Marke nicht näher bestimmt. Weil Preise numerisch ausgedrückt und in gesamtwirtschaftlicher Sicht zu Indizes zusammengefasst werden, hat der EZB-Rat die operative Zielgröße durch den harmonisierten Verbraucherpreisindex konkretisiert. Die Ratsmitglieder waren sich dabei darüber im Klaren, dass es in der Wirtschaft nichts gibt, was absolut ist, und dass mit statistisch erhobenen Daten und den daraus errechneten Ergebnissen keine exakten Aussagen über die Wirklichkeit gemacht werden können. Deshalb nannten sie nicht einen bestimmten Indexwert als Zielgröße, sondern einigten sich auf einen Bereich *'zwischen null und zwei Prozent'*. Damit war jede Teuerungsrate von zwei Prozent und darunter bis null Prozent mit dem verbal definierten Ziel vereinbar.

Im Rezessionsjahr 2003 veränderte der Rat die Bandbreite und das Niveau dieses Zieles auf *'unter, aber nahe zwei Prozent'*. Der Zielbereich ist also eingengt und im Hinblick auf die Nulllinie angehoben worden.

Obwohl die Preisentwicklungen seinerzeit wie heute vom äußeren Erscheinungsbild her Ähnlichkeiten aufweisen, waren und sind die vorherrschenden Ursachen völlig andere. 2003 bestimmten vor allem konjunkturelle, also mehr kurzfristig wirkende Faktoren das wirtschaftliche Geschehen. Kurzfristige Störungen müssen grundsätzlich durch gegensteuernde, zielgerichtete Ad-hoc-Maßnahmen bekämpft werden. Es ist im Grunde unredlich, in einer solchen Situation die Zielsetzung den wirtschaftspolitisch verfehlten Entwicklungen anzupassen. Das wäre gerade so, als wenn man nicht erreichte Umweltziele durch nachträgliche Anpassung der Standards zu kaschieren versuchte. Eine sachgerechte Politik hätte unter den damaligen Rahmenbedingungen zielführende Maßnahmen erfordert und nicht Zielkorrekturen. Im Übrigen ist es nicht Aufgabe der Geldpolitik, Konjunkturpolitik zu betreiben. Ihre Aufgabe ist es, konform mit der Fiskalpolitik für eine Stabilisierung des Geldwertes zu sorgen.

Durch Industrie 4.0 haben sich die Rahmenbedingungen für den makroökonomischen Geschehensablauf geändert. Darauf hat sich die Geldpolitik einzustellen. Die Frage ist, ob die 2003 vorgenommene Änderung des geldpolitischen Zieles zumindest heute sachgerecht ist. Die gegenwärtigen und zukünftigen Preisentwicklungen werden wesentlich durch Industrie 4.0 geprägt. Das bedeutet, dass die fortschreitende Digitalisierung der Wirtschaft und die dadurch bewirkten Produktivitätsfortschritte in Zukunft preistreibende Einflüsse stärker als bisher kompensieren werden. Folglich muss die – sehr vage formulierte – Obergrenze des Zielspektrums von *'unter, aber nahe zwei Prozent'* weiterhin diesen Entwicklungstendenzen angepasst werden.

Mai-August 2015

Manfred O. E. Hennies  
Kiel/Warder  
Deutschland

Matti Raudjärvi  
Tallinn/Pirita-Kose und Pärnu  
Estland

## INDUSTRY 4.0

### Introductory thoughts on the current situation

The joint future programme-platform of the German Government and representatives of the industrial sector – Industry 4.0 (in German – Industrie 4.0) consists in comprehensive and systematic digital networking of the creation, logistics and use of products or services. It is often regarded as an impetus which will start the fourth industrial revolution.<sup>1</sup> For conventional automation in analogous world, machines are programmed to take over single functions by responding to certain signals. The scenarios of the Industry 4.0 platform comprise entire systems. These systems largely function independently both in responding to impulses, planning the following process stages and generation of the respective automation programmes and monitoring of the processes generated. The man-machine interaction points have changed in principle in that respect. The actual and digital, i.e. virtual world are increasingly merged. This creates a multi-level and intertwined data set which according to the estimates doubles in volume every two years and contains trillions of units (Big Data).<sup>2</sup>

New knowledge is acquired nowadays more than ever as a result of intense research. Quite innovative products are developed through digital technologies on the basis of research results. Research and development activities are the pillars supporting Industry 4.0. However, this concept does not include just new tangible products that are constantly developed further, such as high technology production equipment and consumer goods, the created value of which increasingly consists of semiconductors and software – although we could assume that judging by the name – but Industry 4.0 covers also the creation of intangible products. These are services which arise from the data of networked production processes and on the basis of which technical innovations are implemented.

After the financial crisis which started to roll from the U.S. subprime mortgage crisis which reached its maximum level in 2008 and led to the crisis of banks and the still continuing crisis of national debts and the euro, the global economic growth has not fully recovered yet. But due to the technological revolution set in motion by the Industry 4.0 platform, a modest but – as it seems – fundamental recovery of economic activities can be observed in many industrial countries. Most raw materials available are used by the industrial sector. Together with the private sector, the industry uses also most of the primary and electrical energy. Considering that natural resources, such as oil, natural gas and several metals are continuously decreasing, the digitally controlled value creation chains and the resulting more efficient control of industrial production processes may create a significant basis for sustainable economic growth.

Logistics, networking of the creation and use of products or services is developing further and will soon comprise all levels of national economy. It will increasingly concern also households in the future. Not only national governments and their

---

<sup>1</sup> The sequence of technological revolutions was 1. steam engine, 2. electrification and conveyor, 3. computer.

<sup>2</sup> 10<sup>18</sup> = exabytes; see the additional information below.

economic systems have to be ready for such challenging changes but the whole identity of the society will start changing in the future. This is evident already now in the clearly perceptible changes in the habits, interests and world outlook of young generations.

Industry 4.0 will launch a fundamental transformation of the employment world. Increasingly more labour is replaced by intelligent algorithms and robots. This concerns not only unqualified labour but also people with knowledge-based education and training, such as skilled workers, bank clerks, lawyers, even the work of physicians will undergo fundamental changes. On the other hand, increasingly more staff qualified in software and communication technology will be needed, also in the area of systems engineering. Professions with new duties will appear, such as data scientists who filter the information required for the established objectives from unstructured data sets.

In the future, employment will be considerably less than now related to specific hours and places. Flexible performance of duties, such as working from home or through the web (crowdworking) are increasingly common.

Employees have to adopt a different way of thinking and learn to integrate themselves in modern production processes. For instance, an employee may need to become a part of a network of intelligent robots (APAS – automated production assistants) which has recorded important information on the work duty and constantly supports human labour by communicating important information (cyber- physical system).

As the general trend is to develop and test new products in a computer and to simulate at first virtually the processes required for their production, the employees sought should above all be able to use the respective computer software. They have to be able to understand complicated data sets and effectively process them. The other required characteristics are independent and pro-active thinking and adaptability, accuracy, creativeness, sense of responsibility, also the ability and readiness for cooperation. For those who do not have the characteristics described or have no ability to acquire them, it will be more difficult to find jobs in the future or they will have to cope with less paid jobs. With increasing digitalisation, jobs with simple manual activities or routine work are less needed. Machines will take care of such jobs. Steam engine and mechanical looms taken into use in the 18th century led to the first industrial revolution, the implications of which, such as increasing unemployment, salary dumping and uprisings of workers should be certainly prevented. It is absolutely necessary to provide preventive support from the state to create sufficient opportunities for the acquisition of high-quality training and retraining and further training. A situation where *summa summarum* more jobs will disappear than are created should be prevented.

Digital networking is a supranational phenomenon, therefore countries have to prepare their national economy for fundamental changes. As innovation both in the area of production processes and products will have an increasingly critical role in raising the productivity and also international competitiveness of countries, the capacity for innovation and also for their fast implementation should be strengthened. What would be the use if the enterprises of a country were successful in the development of innovative processes or products but enterprises of other countries in international competition were implementing faster new ideas that can be easily integrated in systems? Therefore it is important for the enterprises of each country to fight for a head

start in the acquisition of new knowledge, to create a comprehensive innovative and technological basis and that way to stay always ahead of the competition. In order to achieve that it will be useful to have cooperation with recognised experts in the IT field who have already achieved something in their speciality. Also start-up businesses should be used as their often extraordinary wealth of ideas can be used by combining them with existing knowledge and experience. This will provide an opportunity for comprehensive development also to large companies. Therefore mutual assistance in many respects could be beneficial to all parties.

As the data communication between networked machines and digitalised supply chains is increasing on the internet, there will be a high risk of data theft and cyber attacks through viruses and Trojans. Such malware as Stuxnet, Duqu and Flame have targeted digital control systems and may make the infected computers suitable for espionage, and it may be possible to find secret patented structures and new product components in the computers or even subject them to external control. Effective encryption technologies are needed more than ever today. Security and constant monitoring of data flows should be regarded as tasks of primary importance for the applications of the Industry 4.0 platform. This is very important, for instance, when machinery and equipment are connected over state borders for remote maintenance or data analysis through the internet. Ensuring the security of data will be a special challenge when communicating through global platforms, such as the providers of cloud services of large U.S. corporations.

For unobstructed conduction of research and development activities through cross-border cooperation it will be necessary to establish generally accepted patent and copyright rules for the protection of the results developed. Here a fair balance should be found above all between the interests of the owner of the above-mentioned rights and the consumer. Also the issue of responsibility should be clarified for cases when, for instance, systems have autonomous communication and request production information on the basis of the respective algorithms and when its acquisition thus becomes legally binding. The whole legal regulation has to be closely related to practice and cover all economic sectors.<sup>3</sup>

Also consumer protection should be ensured in fighting against espionage, sabotage and other criminal acts and bearing in mind the absolute necessity to counter both domestic and international cyber crime with full severity.

As a response to the creation of the Industry 4.0 platform, the U.S. corporations Cisco, IBM and General Electric created their own platform **Industrial Internet Consortium (IIC)**. By now, more than 140 companies have joined it, including German enterprises, such as Bosch, Siemens and SAP. The platform members have cooperation by performing practical tests. According to the members this is not a competition between standards but diversity of research projects.

All enterprises starting from global players to small businesses have to respond to the challenges of the Industry 4.0 platform. Otherwise they will risk losing touch with

---

<sup>3</sup> According to its purpose, in close cooperation with industry, such as the digital alliance Bitkom of the Allianz für Cybersicherheit (Alliance for Cyber Security).

networked value creation chains and therefore losing also an access to flows of information and goods which raise efficiency and reduce costs. The current niche policies will no longer exist in the future. On the other hand, involvement of all small and medium-sized businesses will be inevitable in the future to ensure fully networked processes and eventually also the success of the Industry 4.0 platform. Such enterprises face a specific problem, however – they are not able to finance the headquarters of the staff who would only work with duties arising from digitalisation. They have to use the assistance of centres of excellence or search for cooperation in that field. If such a path is chosen, it is important to achieve independence of the business. At any rate, access of third persons to specific information of the company should be prevented.

The impetus of technological development has an impact on virtually all economic sectors.<sup>4</sup> Even agriculture has to subject to these challenges. By 2050, the population of the world is expected to be nine billion. Ways and means will have to be found for adequate and healthy feeding of all people, in order to increase crop yields and crop quality in a sustainable manner and to reduce losses in harvesting. Only advanced agriculture can ensure the supply with food through innovative technologies in the required quantity and without setting human health at risk.

Considering the improvement of the quality of a few products, the prices have decreased in relative terms – despite the increase in prices in figures. This generally applies to the production of machinery and equipment, and products of the automotive and electronics industry and other industrial sectors, and also services, such as communication, traffic, entertainment, intermediation, consultation, maintenance.

Industry 4.0 means that industrial countries have entered a new era which is characterised by an endless flood of innovation to raise the productivity of products and services. The impact of this on economy as a whole is considerably different from the earlier implications of steady development, which were expressed in price indices and moderate GDP growth indicators. Almost all areas of the economy are influenced by this. This also applies to the business sector, particularly the banking sector. Thus, among other things, we have to start thinking how to adjust the objective of monetary policy to the new trend.

The European Central Bank (ECP) was established in 1998. The objective of the bank is to ensure the stability of the price level. It has not been defined more specifically in the statute. As prices are expressed in figures and combined into indices from the aspects of general economy, the Governing Council of the ECP specified the operative target figure through the harmonised consumer price index. It was certainly clear to the Governing Council members that there is nothing absolute in the economy and that statistics and any results calculated on their basis cannot serve as a basis for exact conclusions on the actual situation. Therefore they did not set a definite index value as

---

<sup>4</sup> For instance, clinical studies in health care are performed with telemedical monitoring of patients in which the blood parameters, body temperature, heart rate, etc. of patients are automatically sent to the doctor through mobile communication service. A network-based analysis platform makes it possible for the doctor's office to check in real time whether the patient has taken the right dose of medication.

the target but agreed on a range of “zero to two per cent“. Thus a price increase from two percent to zero was deemed to comply with the verbally defined objective.

During the year of economic recession 2003 the Governing Council of ECP changed the range of this objective to become “below two per cent but close to it“. Thus the targeted range was contracted and raised higher from the zero level.

Although the price developments at that time were similar to those of today at first glance, their main reasons were and are quite different. In 2003 the economic situation was determined by economic cycles, i.e. more short-effects of factors. Short-term deviations should be in principle countered with the specific countermeasures created for that purpose.

It is actually unfair to adjust the unachieved objectives in such a situation according to the actual development in economic policy. This would be the same as hiding unachieved environmental objectives by the adjustment of standards afterwards. It would have been politically appropriate to take measures to achieve the objective, not to adjust the objective in the framework conditions of that time. But it is generally not the task of monetary policy to pursue countercyclical policy but to take care of the stabilisation of the value of money, considering taxation policy.

Industry 4.0 has altered the framework conditions of functioning of macroeconomics. Also monetary policy has to be adjusted accordingly. The issue is whether the change in the target of monetary policy made in 2003 applies also today. Industry 4.0 considerably modifies both the current and future developments in prices. This means that the continuing digitalisation of the economy and the resulting progress in productivity will increasingly compensate the factors influencing price increases in the future. Consequently, the very vaguely formulated maximum price level “below two per cent but close to it” should be adjusted also in the future to the development trends described.

In August, 2015

Manfred O. E. Hennies  
Kiel/Warder  
Germany

Matti Raudjärv  
Tallinn/Pirita-Kose and Pärnu  
Estonia





**KOKKUVÕTTED**

**ZUSAMMENFASSUNGEN**

**SUMMARIES**



# GELDPOLITIK AN DER NULL-ZINS-GRENZE<sup>1</sup>

Karen Cabos<sup>2</sup>

University of Applied Sciences Lübeck

Seit dem Beginn der Finanzkrise sind die Zinsen in Europa kontinuierlich gesunken. Der Zins für die Einlagefazilität hat die Nulllinie im Juli 2012 erreicht – und liegt inzwischen darunter. Gleichzeitig sinkt die Inflationsrate in der Währungsunion weiter – Prognosen sehen sie für das Jahr 2015 nur knapp im positiven Bereich liegen wird.

Die EZB befindet sich in einer Situation, die für viele Jahrzehnte nur eine sehr untergeordnete Rolle in politischen und akademischen Diskussionen gespielt hat: Sie muss deflationäre Tendenzen bekämpfen. Angesichts der anhaltenden Problemen in Japan und dem zu Beginn des neuen Jahrtausends in den USA drohenden Verfall des allgemeinen Preisniveaus entstehen die damit verbundenen Fragen nicht völlig neu – der europäische Kontext ist es aber.

Das Paper widmet sich den veränderten Rahmenbedingungen der geldpolitischen Transmission. Im Zentrum stehen potentielle Asymmetrien, die sowohl die relative Bedeutung als auch die Funktionsweise der einzelnen Transmissionsmechanismen betreffen können. Dabei werden der Kreditkanal, der Vermögenspreiskanal, sowie der Zinskanal und der im Rahmen der keynesianischen Liquiditätsfalle relevante „Fiskalkanal“ betrachtet. Zentrales Augenmerk liegt schließlich auf der Frage, wie die EZB in dieser Phase das Vertrauen der Märkte erhalten kann, dass die Gefahren abgewehrt werden können. Basis für die Untersuchung sind die Maßnahmen mit denen in der Vergangenheit Glaubwürdigkeit und Commitment unter Beweis gestellt wurden.

Der Vermögenspreiskanal gilt unter normalen Rahmenbedingungen als hoch relevant für die Übertragung geldpolitischer Impulse, aber nicht nutzbar. Erwartungen vor allem kurzfristig anstehender Zinsänderungen haben eine hohe Relevanz für Vermögenspreise. Deshalb würde die Zentralbank schnell Gefahr laufen, sich in die Abhängigkeit der Finanzmärkte zu begeben, würde sie Vermögenspreisen einen expliziten Platz in ihrer geldpolitischen Strategie einräumen. Ähnlich verhält es sich grundsätzlich auch bei den Devisenkursen, die aber vor allem aufgrund der beggar-thy-neighbour Effekte gezielter Abwertungen als Zwischenziel ungeeignet sind. Ungeachtet dieser Probleme werden Abwertungen in der Literatur als mögliche Strategie kleiner Länder diskutiert, wenn Ausnahmesituationen dies erfordern. Auch in der Eurozone tritt durch die starke Abwertung des Euro gegenwärtig eine Entlastung ein – dies allerdings nach eigenem Bekunden unerwartet für die EZB.

Die Bedeutung des Kreditkanals beruht vor allem auf Effekten, die die Wirkung von Zinserhöhungen begleiten – und in diesen Phasen stabile Zusammenhänge zwischen Zinsen und Kreditvergabe stören können. Es gibt jedoch keinerlei Hinweise, dass bei Erreichen der Nulllinie ein besonderer Effekt im Sinne des Kreditkanals ausgelöst wird.

---

<sup>1</sup> Den vollständigen Text des Artikels „Beurteilung der Wirksamkeit und mögliche Risiken der aktuellen Geldpolitik des Eurosystems“ findet der Leser auf der beigelegten CD.

<sup>2</sup> Karen Cabos, Prof.Dr. rer. pol., University of Applied Sciences Lübeck, [karen.cabos@fh-luebeck.de](mailto:karen.cabos@fh-luebeck.de)

Die Funktionsweise des Zinskanals bei Erreichen eines Zinsniveaus von Null ist Gegenstand der keynesianischen Liquiditätsfalle – und damit der älteste Hinweis auf potentielle Asymmetrien in der Transmission. Der Zusammenhang zwischen (kurzfristigen) Zinsen und Liquidität löst sich in diesem Moment auf und der klassische Wirkungsmechanismus der Geldpolitik versagt. Abhilfe kann in dieser Situation nur eine von akkomodierender Geldpolitik begleitete expansive Fiskalpolitik sein. Dies entspricht einer Finanzierung staatlicher Defizite durch die Zentralbank und senkt die Zinsen über alle Fristen der Zeitstruktur. Der umfangreiche Ankauf von Anleihen durch die EZB kann als Teil einer solchen Strategie interpretiert werden. Die damit verbundene Liquiditätszufuhr am Geldmarkt ist an der umfangreichen Inanspruchnahme der Einlagefazilität durch den Geschäftsbankensektor erkennbar. Dass die Maßnahmen das Zinsniveau im langfristigen Bereich senken, ist in der gegenwärtigen Situation zumindest sehr plausibel.

Neben diesem keynesianischen Kanal besteht die Möglichkeit, die langfristigen Zinsen im Rahmen der Erwartungstheorie der Zinsstruktur zu beeinflussen. Wenn die langfristigen Zinsen dem Durchschnitt der erwarteten kurzfristigen entsprechen, können glaubwürdige Ankündigungen der Zentralbank das langfristige Zinsniveau beeinflussen. Ein Niedrigzinskurs der Zentralbank senkt das langfristige Zinsniveau. Wegen des engen Instrument-Ziel-Zusammenhangs von Refinanzierungssatz und Inflationsrate gibt es in der Kommunikation einen engen Zusammenhang zwischen beiden Größen: Die Entschlossenheit der Zentralbank in Bezug auf das angestrebte Inflationsziel lässt Rückschlüsse auf den zinspolitischen Kurs zu.

Vor dem Hintergrund von Inflationsraten, die sich am oberen Rand des Inflationsziels bewegen, ist der Zusammenhang von Inflationsaversion der Zentralbank und zinspolitischem Kurs seit den einflussreichen Arbeiten von Kydland/Prescott, Barro/Gordon und Rogoff diskutiert worden. Die Arbeiten legen einen „inflationary bias“ der Geldpolitik nahe, der nur durch Regelbindung und glaubwürdiges Commitment in der Geldpolitik bekämpft werden kann. Mit der Bekanntgabe geldpolitischer Ziele, der Offenlegung ihrer Strategien und der Betonung ihrer Abneigung gegen drohende Inflation haben Zentralbanken seitdem den Anstieg der Inflationsraten über ein wünschenswertes Niveau hinaus bekämpft. Ein mögliches Element dieser Kommunikationsstrategie sind Inflationsprognosen der Zentralbanken, ihre Relevanz für die Zinserwartungen an den Märkten ist empirisch belegt. Sowohl die Deutsche Bundesbank als auch später die EZB haben ihre Risikoaversion gegenüber hohen Inflationsraten immer auch dadurch zum Ausdruck gebracht, dass ihre Prognosen im Vergleich zu denen anderer Institute hoch ausfielen.

In der aktuellen Situation sollte das Ziel des Abwendens einer Deflation Vorrang vor der Sorge um einen potentiellen inflationären Bias in der Geldpolitik haben. Mehr noch: Die EZB sollte nach Wegen suchen, die Öffentlichkeit von ihrem Willen konsequent niedriger Zinsen zu überzeugen. Wenn man die Rolle der Inflationsprognosen für die Gewinnung von Glaubwürdigkeit voraussetzt, würde dies heißen, dass die Prognosen der EZB relativ niedrig im Vergleich zu denen anderer Prognostiker ausfallen sollten. In dieser Arbeit wurden daher die Prognosen der EZB mit denen ausgewählter anderer Institutionen (Europäische Kommission, OECD, Institut für Weltwirtschaft) verglichen. Dabei hat sich ergeben, dass die Prognosen der

EZB für das jeweils nächste Jahr (signifikant) höher sind als die der anderen. Dem Vergleich liegen approximative 90% Intervalle der EZB- Prognosen und die Punktprognosen der jeweils anderen Institutionen für den Zeitraum seit Anfang 2011 zugrunde. T-Tests auf Gleichheit der durchschnittlichen Prognosen bestätigen das Ergebnis: Die EZB durchschnittliche EZB Prognose weicht von den anderen systematisch nach oben ab.

Das asymmetrische Verhalten der EZB in Bezug auf die kommunikative Bekämpfung hoher Inflationsraten ist also nach wie vor sichtbar erkennbar, obwohl diese Strategie eindeutig in einem Szenario mit relativ hohen Inflationsraten angemessen ist. Die Zeitverzögerung in der Übertragung geldpolitischer Impulse legt nahe, dass insbesondere die Prognosen für das jeweils nächste Jahr für die Erwartungsbildung über den zinspolitischen Kurs relevant sind. Gerade bei diesen liegen aber die Prognosen der EZB in nahezu allen Fällen signifikant oberhalb des Niveaus der anderen Institute. Gleichzeitig haben Studien anderer Autoren den Zusammenhang von Inflationsprognosen der Zentralbank und Zinserwartungen an den Märkten nachgewiesen.

Abschließend liegt es nahe, der EZB zu empfehlen, den eigenen Inflationsprognosen im Rahmen ihrer Kommunikationsstrategie ein stärkeres Gewicht zu geben und den Märkten hiermit zu signalisieren, dass die Risiken anhaltend sehr niedriger Inflationsraten erkannt werden. Dies könnte ein relativ preiswerter Weg sein, die Zinsen über die gesamte Zeitstruktur niedrig zu halten und so in den Bereich der angestrebten Inflationsrate nahe zwei Prozent zurück zu kehren.

# RESSURGITULU MUDEL ARENENUD RIIGILE: EESTI KAASUS<sup>1</sup>

Kalev Kallemets<sup>2</sup>  
Tallinna Tehnikaülikool

Inimkond vajab ja kasutab iga-aastaselt suures koguses erinevaid loodusvarasid. Ammenduvate maavarade kasutamine sõltub oluliselt nende kasulikkusest ühiskonnale ja saadava tuluvoo rakendamise tõhususest. Maavaradest saadava avaliku tulude kogumiseks, tulude jagamiseks ja tulufondide haldamiseks on mitmeid mudeleid. Eesti kaasuse käsitlus võimaldab näha, et sobiva ressursitulu mudeli valik sõltub mitmetest karakteristikutest. Efektiivne ja jätkusuutlik ressursitulu mudel võib peale jätkusuutliku tuluvoo pakkumise anda ka täiendava majandusliku efekti. Antud artikli eesmärk on leida konkreetse riigi jaoks konkreetsetes tingimustes sobiva ressursitulufondi valimiseks sobivad parameetrid. Sobivaim on selline fondi mudel, mis võimaldab saavutada maksimaalset heaolu pikema perioodi jooksul.

1. osas tutvustatakse ressursitulufondide teoreetilist põhjendust. 2. osas esitatakse peamisi ressursitulu jaotuse mudeleid. 3. ja 4. osa käsitlevad arenenud riikide arengufonde ja tehakse järeldused ressursitulu fondi mudeli valiku sobivuse parameetrite kohta. 5. osas kaalutakse Eesti põlevkivi sektorit, keskkonnatasusid ning soovitatakse vastavalt osades 3 ja 4 esitatud parameetritele sobivat mudelit Eestile. Kokkuvõtte annab soovitusid tulevasteks uuringuteks ressursitulu fondide osas.

## 1. Teoreetiline ülevaade

Enamus ressursitulu kirjandusest käsitleb fossiilkütuseid arenenud riikides kui inimkonna üht suurimat varandust ning globaalse kaaluga vara. Suur osa arutlusest keskendub niinimetatud ressursineedusele, mis on põhjustatud kohaliku valuuta väärtuse tõusust, investeeringute vähenemisest teistes sektorites ja põhjustab fiskaalset sõltuvust, konflikte, korrupsiooni ja poliitilise võimu monopoliseerumist (Sachs, Warner, 2001). Probleemsed näited on Kamerun, Liibüa, Iraak, Venezuela, Mehhiko (Rey, 2011).

Sellest ressursineedusest üle saamiseks rajasid sel ajal Kuveiti valitsenud Briti võimud 1953. aastal Kuveidi Investment Authority, mis oli üks esimesi kaasaegseid riiklikke healufonde (Sovereign Wealth Fund -SWF). Täna haldavad enam kui 68 riiklikku või USA osariigi fondi SWF varasid 5,3 triljoni USD väärtuses. 58% nende tuludest tuleb fossiilsete kütuste ja ligi 10% teistest maavarade tuludest. Ülejäänud osa tulust moodustab mitte-maavaralise vara müük (erastamised, maamüük). Nafta ja gaasi tulufondide peamine põhjus on väga suur tulude maht suhteliselt lühikese aja jooksul (20-30 aastat) konkreetsest maardlast.

---

<sup>1</sup> Fulltext article „Resource Revenue Model for a Developed Country: Case Estonia“ can be found on the CD attached.

<sup>2</sup> Kalev Kallemets, doktorant, [kalev.kallemets@gmail.com](mailto:kalev.kallemets@gmail.com), TTÜ majandusteaduskond, Akadeemia tee 3, 12618 Tallinn, Estonia.

Tsani (2012) annab põhjaliku ülevaate ressursitulufondide poolt ja vastuargumentidest. Ressursitulufondide loomise peamiste põhjustena tuuakse välja (Tsani, 2012; Baena et al., 2012):

1. Muuta eelarvetulud sõltumatuks hindade volatiilsusest ja valuutakursi survetest;
2. Parandada fiskaalset stabiilsust seades fiskaalsetele otsustajatele enesepiirangud;
3. Saavutada tulude säästmist ning põlvkonnaüleste õiglust;
4. Fondid aitavad korrupsiooni, läbipaistmatu, politiseeritud juhtimise vastu;
5. Kapitali jaotus maavara välistesse sektoritesse;
6. Keskkonnaparandus kui kapitalipaigutus.

Ressursitulufondide teoreetiline raamistik tuleb Milton Friedmani 1957. aastal sõnastatud püsitud hüpoteesist (Permanent Income Hypothesis - PIH), mis rakendatuna ressursituludele võimaldab lühiperioodi ressursitulust saadava hüve tasandada pikas perioodis saadavaks püsitudluvooks. Vältimaks majanduse ülekuumenemist avalike tulude ja erasektori investeeringute kombinatsioonis ning saavutamaks püsitudluvoogu, investeerib ressursitulufond varadesse globaalselt vastavalt kaasaegsele portfelli-teooriale. PIH klassikalist rakendust kasutab Norra globaalne riigi pensionifond, mille varade väärtus ületab 800 mld USD.

Mitmed analüüsid on väitnud, et püsitudluvoos siht on optimaalne vaid teatud tingimustel ning ei sobi enamustele arenevatele riikidele või naftast ja gaasist erinevatele tuluallikatele (Collier and Venables, 2008; Van der Ploeg and Venables, 2009). Arenevates riikides, kus on tugevad institutsioonid, on põhjendatud suurema majandusliku tulemi saavutamiseks enam investeerida avalikesse teenustesse või riigi erasektorisse. Seega osutab kirjandus, et riigi arengutase ja institutsionaalne võimekus on olulised kriteeriumid.

## 2. Ressursifondi mudelid

Maavarade maksustamise meetodid ja tasemed on üle maailma väga varieeruvad (Otto, 2006). Nafta puhul kasutatakse eranditult *ad valorem* põhiseid *royalty* tasusid ning nende efektiivne maksumäär (World Bank ja IMF poolt defineeritud kui otsesed maksutulud suhtes teenitud kasumisse) on keskmiselt 60-70% (IMF 2012). Märksa töö- ja kapitalimahukama rauamaagi ja teiste metallimaakide puhul on see 40-60% (Otto, 2006).

Järgnev loend toob peamised eristuvad ressursitudu mudelite tüübid:

- 1) Fiskaalse mudeli puhul laekuvad kõik ressursitudud otse riigieelarvesse. Näiteks Suurbritannia, Taani, Iiri, Austraalia ja Kanada provintsid peale Alberta;
- 2) Segamudeli puhul laekub oluline osa riigieelarvesse ja ülejäänud kas piirkondlikkusse või keskkonna- või haridusfondi või ka teatud stabiilsusfondi. Hea näide on Peruu, kus tulud jaotuvad kõigi nimetatud sihtfinantseeringute vahel. (Bedoya, 2012)
- 3) Säästufondide/suveräänsete heaolufondide korral laekub enamus või kogu tulu suveräänsesse heaolufondi. Maailmas on 68 sellist fondi, mis on enda tegevuse iseregulatsiooniks vastu võtnud Santiago põhimõtted;
- 4) Suveräänsed arengufondid, mis investeerivad, et aidata kodumaal või lähiriigis kaasa majandusarengule. (Santiso, 2008) Näited on Malaysia Khazanah fond, Kazakhstani Kazyna fond, Mubadala fond Abu Dhabis või Istithmar Dubais.

### 3. Arenenud riikide ressursitulufondid

Siinkohal vaatleme mitut USA osariigi ja Kanada Alberta provintsi ressursitulufonde, millest valitud parameetrite kokkuvõte on toodud tabelis 1.

Algselt 1,5 mld USD sissemaksega 1976. aastal rajatud **Alberta Heritage Savings Trust Fund (AHF) tulud** laekusid algselt 30% maavaradest, kuid seda mida? kärbiti pidevalt. Algusaastatel tegi fond mitmeid poliitiliselt laetud otseinvesteeringuid, mis ebaõnnestusid. 1997. aastal teostati põhjalik reform ning 2012. aastaks oli fondi maht kasvanud 26 mld USD juurde andes 8,2% tootluse juures ligi 800 mln USD väärtuskasvu. Fondi tuludest 344 mln USD suunati Alberta provintsi eelarvesse.

**Permanent Wyoming Mineral Trust Fund** saab 40% osariigi nafta, gaasi ja kivisõe kaevandustuludest ning investeerib peamiselt aktsiatesse ja võlakirjadesse.

1976. aastal loodud **Alaska Permanent Fund** varade maht oli 2013. aastal 45 mld USD, mis jagunes aktsiate, võlakirjade, kinnisvara ja investeerimisfondide vahel. Fond püüab leida kinnisvarainvesteeringuid osariigi piirides.

**New Mexico Severance Tax Permanent Fund**'il on eraldi erakapitalil põhinev investeerimisfond mahus 260 mln USD, mille kaudu investeeritakse erakapitali fondidesse. Fond on investeerinud üle 62 New Mehhiko osariigi ettevõtte omakapitali. Kuna erakapitali fondidesse on kaasatud täiendavat kapitali, on saavutatud algse kapitali 6,6 kordne võimendus ja saavutatud kokku 1,9 mld USD investeeringuid ettevõtetesse.

**Tabel 1.** Valitud ressursitulufondide oluliste parameetrite tabel

	Alaska	Alberta	Wyoming	New Mexico
Ressursifondi laekuv ressursitulude osa	25%	5, 25 või 50%	40%	12,5%
Eelarvesse maks-tav tootluse osa	37,5%	0-70%	40%	100%
Institutsionaalne sõltumatus	Sõltumatu asutus/fondid	Sõltumatu fondihaldur	Osariigi rahandus-osakond	Osariigi investeeringute nõukogu

### 4. Eesti kaasus

Eesti peamine maavara on põlevkivi, mida on 1916. aastast kaevandatud 1 miljard tonni elektri ja õli tootmiseks. Geoloogilised varud on endiselt üle 3 mld-t. Kuigi praegu kasutatakse põlevkivi elektri tootmiseks, siis õli tootmine on kasvanud jõudsamalt.



Siiski jääb täna õlitoodangu maht 660 000 tonni juurde aastas, mis on ligi 12 000 barrelit päevas ehk 0,01 miljonit barrelit päevas (võrdluseks: Põhja-Dakota tootmine 2014. aastal oli ligi 1 mld bbl päevas). Keerulises regulatiivses ja naftahinna turukõikumiste keskkonnas ei ole reaalne tootmismahu kasv isegi kui on arendatud uue põlvkonna tehnoloogiad õli tootmiseks.

Eestis on seni põlevkivi maksustatud kaevandatud tonni põhiselt, kuigi *ad valorem* süsteem on välja töötamisel. Peale selle maksustatakse küllalt kõrgelt kaevandusvett, jäätmete ladestamist ja atmosfäärilisi emissioone. Keskkonnatasud on tõusnud eri aastatel 5 kuni 20% võrra ja võrreldes 2002. aastaga on 2015. aastaks tõus teatud tasuliikidel 12 kuni 28 kordne Keskkonnatasude jaotus on: 35% otse riigieelarvesse, 50% keskkonnainvesteeringute keskusele (KIK) ja 15% omavalitsustele, kus toimub kaevandamine. KIK teostab keskkonnavalaseid investeeringuid üle kogu riigi. Olles 100% omanik ettevõttes Eesti Energia, saab riik ettevõtte kasumist täiendavat tulu.

Kaaludes, milline ressursifondi mudel on sobiv Eesti jaoks, osutuvad kirjandusest ja juhtumitest kõige olulisemaks järgmised parameetrid:

- a) ressursitulu suuruse suhe SKPsse – kui ressursitulu suhe SKPsse on suur, tuleb suurem osa säästa, et vältida majanduse ülekuumenemist;
- b) ressursitulu periood – kui ressursitulu saamise periood on suhteliselt lühike (mõned dekaadid), tuleb enam säästa tagamaks enamat ülepõlvkonnalist õiglust ja vältimaks lühiajalisi riske;
- c) riigi majanduslik arengutase – kui riigi majanduslik arengutase on madal, siis soosib see investeerimist kohalikesse varadesse või kulutusi riigi eelarvesse kui aga arengutase on kõrgem, siis on primaarsem säästmin,
- d) institutsionaalne areng – kui riigi institutsionaalne areng on piisavalt kõrge on vähem tõenäoline, et investeeringutega kodumaistesse varadesse kaasneb korruptsioon või ebaefektiivsus.

Seega tulenevalt suhteliselt väikesest ressursitulu mahust, pikaajalisest tuluvooost, suhteliselt madalamast majanduslikust arengutasemest ning kõrgest institutsionaalsest arengutasemest osutub Eestile sobivaimaks fiskaalne mudel, mida võiks integreerida suveräänse arengufondiga. Viimasesse võiks suunata kuni 50% ressursitulust, eriti selle hinnast sõltuva ja fiskaalset volatiilsust tekitava osa. Selline kombinatsioon võimaldaks lühiperspektiivis panustada eelarve kaudu elanike heaolusse ning teha investeerimisfondide kaudu siseriiklikusse majandusse pikaajalisi investeeringuid säästes olulise osa väärtusest ka tulevastele põlvedele.

**Tabel 2.** Ressursitulu faktorid eri jurisdiktsioonides

	Alaska Nafta, gaas	Wyoming Nafta, gaas, süsi	Alberta Nafta, gaas, nafta-liivad	New Mexico Nafta, gaas	Eesti põlevkivi
Tulu maht % GDP	\$ 3 bn 6,7%	\$ 1 bn 3,6%	\$5 bn 2,7%	\$1,6 bn 2%	€180 mln 1%
Tuluvoo periood	50 aastat	50-100 aastat	100+ aastat	50-100 aastat	100+ aastat
Arengutase, SKP per capita piir- konnas	\$45 665 110% USA keskmi-sest	\$ 47 898 115% USA keskmi-sest	C\$ 49 562 159% Kanada keskmi-sest	\$ 34 133 82% USA keskmi-sest	\$ 26 999 71% EU keskmisest (2014, PPS)
Institutsio- naalne areng WB GI skoor <sup>3</sup> TI CPI skoor <sup>4</sup>	Kõrge  73	Kõrge  73	Kõrge  84	Kõrge  73	Kõrge  64
Sobiv mudel	Fiskaalne + püsitudulu- fond	Fiskaalne + püsitudulu- fond	Fiskaalne + püsitudulu- fond	Sega/ arengu- fond	Sega- fiskaalne/ arengufond

## 5. Kokkuvõte

Maavarade kasutamine on oluline ühiskondliku ja akadeemilise diskussiooni teema tagamaks kaasaegse ühiskonna heaolu. Tööjõu- ja kapitalitulu maksustamisel on ka maavarade puhul vajalik leida tuluvoo maksimeerivad individuaalselt sobivad lahendused. Maavaradest teenitavad tulud võivad sobival juhtimisel tagada täiendava tulu varade planeeritud haldamise korral. Kõik ressursitulu teenivad riigid peaks omama terviklikku plaani ammentuvate ressursside tulude rakendamiseks, et piiratud perioodis saadavad tuluvood võimaldamaks hüvesid ühiskonnale võimalikult pikas perioodis. Täiendavat uurimist väärib millised ressursitulu fondimudelid maksimeerivad ühiskonna hüve majandusarengu kaudu.

<sup>3</sup> World Bank Governance Index [http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc\\_country.asp](http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc_country.asp)

<sup>4</sup> Transparency International Corruption perception Index  
<http://cpi.transparency.org/cpi2012/results/>

# EESTI POOLLOODUSLIKU ROHUMAA TURUVÄLINE VÄÄRTUS: TINGLIKU HINDAMISE UURING<sup>1</sup>

Helli Lepasaar<sup>2</sup>; Üllas Ehrlich<sup>3</sup>  
Tallinna Tehnikaülikool

## Sissejuhatus

Lähtuvalt kliimaatilistest tingimustest ei ole Eestis looduslikke rohumaaid, nagu seda on preeria Põhja-Ameerikas, pampa Lõuna-Ameerikas, pusta Ungaris ja stepp Lõuna - Venemaal. See tähendab, et ilma pideva inimtegevuseta ei oleks olemas Eestile tüüpilist maastikku, mille lahutamatuks osaks on avatud alad: põllud, karjamaad ja heinamaad. Nii looduskaitseks kui rekreatsiooni seisukohalt kõige väärtuslikuma osa avatud maastikust moodustavad poollooduslikud rohumaad, milledest suurima pindalaga on rannaniidud, luhaniidud, puisniidud ja aruniidud. Poollooduslikud rohumaad on Eesti vanimad inimtekkelised bioloogilised kooslused, mis on pika aja jooksul kujunenud peamiselt niitmise ja karjatamise tulemusena (Ehrlich, Habicht, 2001; Luhamaa et al., 2001). Eelpoolnimetatud poollooduslikke rohumaaid nimetatakse poollooduslikeks sellepärast, et erinevalt kultuurrohumaadest, kuhu külvatakse kultuurheina seemet ja mida väetatakse, kasvavad poollooduslikel rohumaadel loodulikumad heintaimede liigid ja neid ei väetata. Küll aga vajavad kõik Eestis esinevad poollooduslike rohumaade tüübid regulaarset majandamist niitmise, karjatamise ja võsa lõikamise näol, sest vastasel juhul asenduksid need kooslused sõltuvalt tingimustest kas võsa või metsaga.

Poollooduslike rohumaade pindala saavutas oma maksimumi 19.sajandi lõpul ja 20. sajandi algul, ulatudes peaaegu 2 miljoni hektarini. Pindala hakkas vähenema 20. sajandi esimesel poolel seose üleminekuga eksteniivselt põllumajanduselt intensiivsele (Ehrlich; Habicht, 2001). Eriti kiiresti hakkasid poollooduslikud rohumaad kaduma pärast Teist Maailmasõda, kui põllumajanduse mehhaniseerimise tulemusena kadus majapidamistel huvi väikeste maalappide käsitsi niitmise vastu. Poollooduslike rohumaade pindala kiire vähenemine seoses põllumajandusliku tootmise intensiivistumisega ei ole iseloomulik ainult Eestile vaid on toimunud praktiliselt kõikjal Euroopas. 1992. aastal võeti Euroopa Liidus vastu Loodusdirektiiv (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992), mille kohaselt on poollooduslikud rohumaad väärtuslikud ja ohustatud elupaigad.

Tänaseks on poollooduslike rohumaade pindala kahanemise põhjuseks eelkõige nende vähenemine majandamine. Poollooduslike rohumaade säilitamiseks on vajalik nende igaaastane hooldamine, mis aga üldjuhul ei ole majanduslikult kasumlik. Nii ei suuda poollooduslikud rohumaad ilma spetsiaalsete meetmeteta kultuurrohumaadega konkureerida, olles nii madalama heina tootlikkusega kui ka suuremate tootmis-

---

<sup>1</sup> Fulltext article „Non-market Value of Estonian Seminatral Grasslands: A Contingent Valuation Study“ can be found on the CD attached.

<sup>2</sup> Helli Lepasaar, PhD student, [hleppasaar@gmail.com](mailto:hleppasaar@gmail.com), Tallinn School of Economics and Business Administration, Tallinn University of Technology, Akadeemia tee 3, EE-12618 Tallinn, Estonia.

<sup>3</sup> Üllas Ehrlich, PhD, Professor, [ullas.ehrlich@ttu.ee](mailto:ullas.ehrlich@ttu.ee), Tallinn School of Economics and Business Administration, Tallinn University of Technology Akadeemia tee 3, EE-12618 Tallinn, Estonia.

kuludega. Poollooduslike rohumaade säilitamiseks on vajalik toetussüsteem, ilma milleta poollooduslikud rohumaad kaoksid maastikupildist kiiresti. Eestis maksavad poollooduslike rohumaade majandamiseks toetusi Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet (PRIA) ning Keskkonnaamet. Toetuse määrad erinevad poollooduslike rohumaade liikide ning planeeritavate tegevuste (hooldamine või taastamine) lõikes. Näiteks 2012. aastal taotleti poollooduslike rohumaade hooldamise toetust kõigest 26 576 hektari poolloodusliku rohumaade hooldamiseks, mis on väga väike osa võrreldes 20. sajandi alguse 1,8 miljoni hektariga.

Kuigi poollooduslike rohumaade kunagise pindala taastamine on ilmselt ebarealistlik eesmärk, tuleks nii majandamise toetumäärade kehtestamisel kui toetatava (ja seega ka majandatava!) pindala valikul arvestada elanike tegeliku nõudlusega poollooduslike rohumaade kui väärtusliku keskkonnakauba järele. Käesoleva uuringu eesmärk ongi välja selgitada Eesti täisealise elanikkonna nõudlus Eesti poollooduslike rohumaade kui keskkonnakauba järele ning leida seeläbi poollooduslike rohumaade turuvälise väärtuse rahaline ekvivalent. Arvestades, et poollooduslike rohumaade puhul on tegemist turuvälise keskkonnakaubaga, siis viidi nende väärtuse rahalise ekvivalendi väljaselgitamiseks läbi tingliku hindamise (*contingent valuation*) meetodil põhinev uuring eesti täisealise elanikkonna suhtes representatiivse valimi hulgas ja saadud tulemused ekstrapoleeriti eesti täisealisele elanikkonnale.

### **Eesti poollooduslike rohumaade levik, väärtus ja kaitse**

Euroopa Liidu Loodusdirektiivi järgseid poollooduslikke alasid on Eestis kokku hinnanguliselt 130 000 hektarit. Kõige rohkem on pärandkooslusi loendatud Läänemaal ja Saaremaal, mõlemas maakonnas umbes 24000-26000 hektarit. Kõige vähem on neid alasid Järvamaal, Ida-Virumaal ja Põlvamaal, kus pärandkoosluste pindala jääb alla 2000 hektari. Kõige suurema pindalaga on Eestis lamminiidud, mida on pärandkoosluste kaitse ühingu andmebaasi, Natura andmebaasi ja ekspert hinnangu alusel kokku umbes 20 000 hektarit, millest kõrget väärtust omavad 80%. Lamminiitudele järgnevad levikult rannaniidud 18 000 hektariga, millest 70% loetakse kõrge väärtusega niitudeks. 15 000 hektarit leidub Eestis looniite ehk alvareid ning neist väärtuslikeks loetakse 70%. Kõige paremini arvele võetud kooslused on puisniidud, samas leidub neid Eestis umbes 8 000 hektarit (Kukk *et al.*, 2003). Nende väärtus on aga vaieldav, kuna arvatavasti on suur osa pakutud pindalast tegelikkuses üsna kinnikasvanud (Paal, 1998, 1040). Heas seisundis olevate ja regulaarselt majandatavate poollooduslike rohumaade pindala on aga märksa väiksem. PRIA andmetel taotleti 2012. aastal poollooduslike rohumaade hooldamise toetust 26 576 hektari poollooduslike rohumaade hooldamiseks. Poollooduslike rohumaade kadumise aitab ära hoida nende oskuslik majandamine ning taastamis- ja hooldustöödeks ettenähtud piisavas suuruses toetused.

Poollooduslike rohumaade erinevad liigid on nimetatud ohustatud elupaigatüübina Euroopa Liidu Loodusdirektiivis, mille ülesanne on säilitada looduse mitmekesisust, kaitstes ohustatud looma- ja taimeliike ning nende elupaigatüüpe (Nõukogu Direktiiv 92/43/EMÜ). Poollooduslikud rohumaad on liigiliselt väga mitmekesised. Eesti puisniitudest on leitud 40% (603 liiki) kõigist Eestist kasvavatest soontaimedest ning kolmandik kogu kaitstavate liikide loendist kasvab just puisniitudest (Kukk *et al.*, 2004, 73). Tähelepanuväärne on liigirikkus ka lamminiitudest, kus kasvab 350 liiki soontaimi,

ning rannaniitudel ja loopealsetel, kus leidub vastavalt 290 ja 263 liiki soontaimi, millest paljud on haruldased (Kukk *et al.*, 2004, 74-76). Punane raamat, kuhu kantakse haruldased ja ohustatud liigid, sisaldab hulgaliselt poollooduslike ökosüsteemidega seotud organisme: 20% seentest, 49% samblikest, 86% soontaimedest, 42% selgrootetest loomadest ja 55% selgroogsetest loomadest. Seni ongi poollooduslike rohumaade väärtust uuritud peamiselt nendega seotud bioloogiliste liikide kontekstis ja vaid üksikud tööd on pühendatud Eesti poollooduslike rohumaade sotsiaalsele ja majanduslikule väärtusele (näit Ehrlich, Habicht, 2001). Seni ebapiisav uuritus ei tähenda aga, et poollooduslike rohumaade sotsiaalsed ja majanduslikud väärtused oleksid bioloogiliste väärtustega võrreldes ebaolulised, sest poollooduslikud kooslused on lisaks looduslikule mitmekesisusele väärtuslikud ka kultuurikandjate poolest, olles heaks näiteks sellest, kuidas loodus ja inimene ei tööta teineteise vastu, vaid loovad kooskõlas midagi uut ja väärtuslikku. Eesti poollooduslike rohumaade kaitset reguleerib Euroopa Liidu poliitika. Ajalooliselt esimene õigusakt, mis soodustab niitude kaitset, on linnudirektiiv 1979. aastast. Rohkem on poollooduslike rohumaade kaitsega seotud loodusdirektiiv 1992. aastast, mille tulemusel loodi Natura 2000 väärtuslike ja ohustatud elupaikade võrgustik. Tänu loodusdirektiivile on võimalik Euroopa Liidu liikmesriikidel taotleda liidu ühisest eelarvest ohustatud elupaikade kaitseks kaasrahastamist. Lisaks kohustab Euroopa Liit liikmesmaid välja töötama põllumajanduse keskkonnaprogramme, mille abil muuta põllumajandus loodushoidlikumaks. Poollooduslike rohumaade kaitse kujutab endast loodusele soodsa inimtegevuse alalhoidmist, mis mõjub positiivselt nii rohumaade mitmekesisusele kui esteetilisele väärtusele. Inimtegevust peab olema täpselt parasjagu: liigne inimtegevus rikub poollooduslikud kooslused ning olematu inimtegevuseta kasvavad need ajapikku kinni ja kaovad sootuks. Tänapäeval on rohumaade kaitse puhul esmatähtsaks sobiva niitmise ja karjatamisrežiimi tagamine (Kukk *et al.*, 2004). Pärandkoosluste taastamine ja hooldamine on kulukas protsess ning majanduslikult ebaotstarbekas. Et aga pärandkooslusi kaitsta, on võimalik nende taastamiseks ja hooldamiseks taotleda toetusi. Euroopa Liidu liikmesriigina kuulub Eesti ühise põllumajanduspoliitika rakendusalasasse. Selle eesmärk on tagada Euroopa Liidu siseturu stabiilsus ja põllumajandustootja sissetulek, mille saavutamiseks makstakse mitmeid toetusi. Nii ühise põllumajanduspoliitika tulud kui ka kulud liiguvad läbi Euroopa Liidu ühise eelarve (Ühise põllumajanduspoliitika... 2010). Ühise põllumajanduspoliitika abinõusid rakendab Eestis Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Amet (PRIA) (Euroopa Liidu ühise... §8). Lisaks PRIA-le jagab poollooduslike rohumaade hooldamiseks toetusi ka Keskkonnaministeeriumi haldusalas tegutsev Keskkonnaamet.

### **Eesti elanikkonna maksevalmidus poollooduslike rohumaades säilitamiseks**

Poollooduslike rohumaade näol on tegemist keskkonnakaubaga, millega turul ei kaubelda ning millel seega puudub ka turuväärtus. Poollooduslike rohumaade liigirikkust või heaolu, mida saadakse rohumaade ilu nautides, ei saa turuhindades väljendada. Keskkonnakaupadele on rahalist väärtust võimalik leida läbi uuringute, mille kaudu kogutakse andmed inimeste maksevalmiduse (*WTP – willingness to pay*) väljaselgitamiseks. Sellist lähenemist nimetatakse tingliku hindamise meetodiks (ingl. *K. contingent valuation method*). hindamise meetod kasutab küsimustikku, mille abil selgitatakse välja inimeste maksevalmidus turuvälise kauba eest. Küsitluse eesmärk on teada saada, palju tarbijad on valmis maksma, et nende heaolu ei halveneks või palju

peaks tarbijatele kompenseerima heaolukahju eest. (Pearce, Atkinson, 2006, 107) Tinglik hindamine viitab sellele, et maksed on hüpoteetilised ning reaalselt vastajad rahast loobuma ei pea. Tingliku hindamise meetod on teiste keskkonnakaupade hindamismeetodite kõrval eelistatum, kuna selle abil saab hinnata väärtust, mida omandab rohumaa nii selle aktiivsete kasutajate tõttu (inimesed, kes käivad seal lõõgastumas, elavad läheduses jne), kui ka passiivsete kasutajate tõttu (inimesed, kes rohumaa otseselt kokku ei puutu, kuid on siiski selle olemasolu eest valmis maksma). Seetõttu võimaldab tingliku hindamise meetod mitmekülgsemalt rohumaa väärtust hinnata, kuna hõlmab ka seda mittekasutavaid tarbijaid. Lisaks arvestab tingliku hindamise meetod poolloodusliku rohumaa selliseid väärtusi, mille teised meetodid kõrvale jätaavad. Näiteks on poolloodusliku rohumaa eest valmis maksma inimesed, kellel ei ole rohumaa mingit kokkupuudet, kuid kes hindavad sellegipoolsest rohumaa ajaloolist väärtust. Just nimetatud põhjustel kasutati tingliku hindamise meetodit uurimaks Eesti täisealise elanikkonna maksevalmidust Eesti poollooduslike rohumaaade säilitamise eest.

Selgitamaks välja Eesti täisealise elanikkonna maksevalmidust poollooduslike rohumaaade säilitamise eest ning nõudlust nende järele, viidi läbi tingliku hindamise meetodil põhinev uuring. Selleks koostati küsimustik, milles paluti juhuslikult moodustatud valimil vastata küsimustele, mis näitavad vastajate suhtumist poollooduslikesse rohumaaadesse ning määratleda, kui palju nad oleksid nõus aastas maksma poollooduslike rohumaaade säilitamise eest. Vastuste põhjal moodustati Eesti täisealise elanikkonna nõudlusköver rohumaaade järele ning arvutati kogunõudlus.

Küsitlusele vastas 1078 elanikku. Lõplikusse valimisse jäi 1061 vastajat, kelle ankeedid olid korrektselt täidetud. Küsitlusankeet koosnes neljast küsimusest, millele eelnes lühike selgitus poollooduslike rohumaaade olemusest ning ülevaade luha-, ranna- ja puisniitudest. Ankeedis toodi välja ka rohumaaade hooldamise vajadus, et hoida ära niitude kinnikasvamine ning liigirikaste koosluste kadumine.

Küsitlus koosnes järgmistest küsimustest:

1. Kas olete kuulnud raadio, televisiooni või ajakirjanduse vahendusel midagi poollooduslikest kooslustest?
2. Kas olete nõus, et Eesti poollooduslikud kõlvikud (jõeluhad, rannaniidud, puisniidud) vääriksid säilitamist?
3. Kuidas reastaksite Eesti poollooduslikud kõlvikud (jõeluhad, rannaniidud, puisniidud) tähtsuse järjekorras?
4. Kui Te nõustute, et Eesti poollooduslike kõlvikuid tuleks säilitada, siis millise summa Te aastas selle heaks annetaksite?

Neljanda ehk viimase küsimusena taheti vastajatelt teada, kui palju nad oleksid aastas nõus maksma poollooduslike kõlvikute säilitamise eest. Küsitlusankeedis paluti maksevalmidus määrata võimalikult täpselt ja vastavalt võimalustele, olenemata sellest, et tegemist on hüpoteetilise maksega. Küsitlusele vastajatest 72% märkisid ankeeti positiivse maksevalmiduse, samal ajal kui 28% vastanutest ei olnud nõus poollooduslike rohumaaade säilitamise eest makset tegema. Uurimaks sotsiomeetriliste andmete mõju makseotsusele, koostati regressioonanalüüs, kus sõltuvaks muutujaks on makseotsus ehk kas vastaja on poollooduslike rohumaaade säilitamise eest nõus maksma nullist suurema summa või on tema maksevalmidus null. Makseotsuse kujunemisel on

statistiliselt olulisteks muutujateks (olulisusnivool 5%) sugu ja haridustase. Üllatuslikult ei mõjuta sissetulekutase makseotsuse tegemist.

Küsitlusankeedi teises küsimuses uuriti, kas inimesed on nõus, et poollooduslikud rohumaad väärriksid säilitamist. 81% vastajatest olid sellega nõus. Regressioonanalüüsi tulemustest nähtub, et teise küsimuse vastus on oluline makseotsuse tegemisel.

Kui makseotsus tähendab valimist kahe võimaluse vahel (kas maksta või mitte maksta), siis maksevalmidus tähendab otsustamist kas ja kui palju maksta. Keskmine maksevalmidus poollooduslike rohumaade säilitamise eest on 17,3 eurot vastaja kohta. Kõrgem maksevalmidus on naissoost isikutel, haridustaseme poolest on nõus rohkem maksma kõrgharidusega isikud ning vanusegruppidest on kõige rohkem nõus maksma 40-59 aastased isikud. Lisaks selgub, et mida kõrgem sissetulek, seda suurem maksevalmidus.

Koostati järgmine regressioonimudel kontrollimaks vastajate soo, hariduse, vanuse ja sissetuleku mõju maksevalmiduse suurusele:

$$\ln(WTP) = \alpha + \beta_1 G + \beta_2 \ln(age) + \beta_3 \ln(edu) + \beta_4 \ln(inc) + \varepsilon \quad (1)$$

kus:

- G – sugu (fiktiivne muutuja, 1 = mees, 2 = naine)
- age – vanus (7 erinevat vanusegruppi alustades nooremast)
- edu – haridustase (4 erinevat taset alustades madalamast)
- inc – sissetulek (8 erinevat taset alustades madalamast)
- $\varepsilon$  – vealiige

Regressioonanalüüs näitab, et olulisusnivool 5% on makse valmiduse suuruse suhtes statistiliselt olulisteks muutujateks vastajate sissetulek, sugu ja haridustase.

Eesti täisealise elanikkonna kogunõudluse väljaselgitamiseks konstrueeriti kogunõudluskõver, mis on tuletatud küsitlusele vastanute maksevalmidusest ja mida on üldistatud Eesti täisealisele elanikkonnale.

Kogumaksevalmiduse leidmiseks on kasutatud eksponentsiaalset mudelit, mille võrrand on järgmine:

$$WTP = \alpha e^{-\beta x} \quad (2)$$

kus:

- WTP – maksevalmiduse suurus,
- x – inimeste arv, kes on nõus vähemalt selle summa maksma
- $\alpha$  ja  $\beta$  – hinnatavad parameetrid.

Mudeli determinatsioonikoeffitsient  $R^2 = 0,92$ , mille järgi on mudelil kõrge kirjeldusvõime. Parameeter  $\alpha = 89,54$  ja  $\beta = 0,005$  ning mõlemad parameetrid on statistiliselt olulised. Seega saame nõudluskõvera kirjutada järgmisel kujul:

$$WTP = 89,544e^{-0,005x} \quad (3)$$

Eeltoodud valemi põhjal saadi nõudluskõver, mis näitab hinda, mida küsitlusele vastajad on poollooduslike rohumaade säilitamise eest nõus maksma. Eesti täisealise

elanikkonna nõudlus poollooduslike rohumaade säilitamise järele on leitud läbi tarbijate hinnavaru, mida joonisel tähistab nõudluskõvera alla jääv ala. See ala näitab Eesti täisealise elanikkonna heaolu, mida nad saavad „tarbides“ poollooduslikke rohumaad.

Tarbija hinnavaru ( $CS$  – *consumer surplus*) arutamiseks on kasutatud määratud integraali valemit:

$$CS = WTP_T \int_{x_1}^{x_2} \alpha e^{-\beta x} = -\frac{\alpha}{\beta} (e^{-\beta x_2} - e^{-\beta x_1}) \cong \frac{\alpha}{\beta} \quad (4)$$

kus  $x_1 = 0$  ja  $x_2$  tähistab positiivse maksevalmidusega elanike arvu.

Asendades valemisse parameetrite  $\alpha$  ja  $\beta$  väärtused saame arvutada Eesti täisealise elanikkonna hinnavaru:

$$WTP_T = \frac{\alpha}{\beta} = \frac{89,544}{0,005} \approx 17,9 \text{ miljonit eurot} \quad (5)$$

Eesti täisealise elanikkonna aastane nõudlus poolloodusliku rohumaade kui keskkonkauba järele on 17,9 miljonit eurot. Sellest tulenevalt on poollooduslike rohumaade mitteutilitaarne väärtus rahaliselt väljendatuna 17,9 miljonit eurot aastas.

### Kokkuvõte

Töö eesmärgiks oli välja selgitada Eesti poollooduslike rohumaade (peamiselt luhaniidud, rannaniidud, puisniidud, alvarid) kui turuvälise keskkonkauba rahaline ekvivalent. Selleks viidi läbi tingimusliku hindamise (*contingent valuation*) uuring, mille sihtühmaks oli Eesti tööealine elanikkond.

Keskmine maksevalmidus poollooduslike rohumaade säilitamise eest on 17,3 eurot vastaja kohta. Maksevalmiduse suurust mõjutavad kõige rohkem vastajate sissetulek, sugu ja haridustase. Mida kõrgem sissetulek, seda suurem maksevalmidus: kui alla 150 eurot (neto) teenivad inimesed on poollooduslike rohumaade säilitamise eest nõus maksma keskmiselt 11 eurot, siis vahemikus 601-705 eurot teenivad isikud maksavad keskmiselt 19 eurot ning üle 1300 euro teenivad isikud juba keskmiselt koguni 28 eurot. Kõrgem maksevalmidus on naissoost isikutel, kes ületavad keskmise maksevalmiduse 3,5 protsendiga ning meeste maksevalmiduse 8,5 protsendi ehk 1,4 euroga. Haridustaseme poolest on nõus rohkem maksma kõrgharidusega isikud, kes maksavad keskmisest koguni 22% ehk 3,8 eurot rohkem.

Huvitava asjaoluna võib välja tuua meedia mõju makseotsusele ja maksevalmiduse suurusele. Küsitlusele vastanutest 56% olid poollooduslikest rohumaadest meedia vahendusel kuulnud, samas ei avalda see erilist mõju makseotsuse tegemisele. Samas aga mõjutab meediast poollooduslike rohumaade kohta kuulmine oluliselt vastajate maksevalmiduse suurust. Selliste vastajate, kes olid meedia vahendusel rohumaadest midagi kuulnud, keskmine maksevalmidus on 21,5 eurot, samas kui teiste vastajate maksevalmidus oli peaaegu poole väiksem (11,9 eurot). Seega on meedias poollooduslike rohumaade temaatika kajastamine oluline, kuna tänu sellele teadvustavad inimesed paremini rohumaade väärtust. Seda näitab ilmekalt selliste vastajate kõrgem maksevalmidus, kes on meediast midagi poollooduslike rohumaade kohta kuulnud.



Eesti täisealise elanikkonna nõudlus poollooduslike rohumaade järele saadakse tule- tades kogunõudluskõver. Nõudluskõvera abil on võimalik arvutada tarbijate hinnavaru, mis näitab Eesti täisealise elanikkonna heaolu, mida nad saavad „tarbi- des“ poollooduslikke rohumaad. Arvutades tarbija hinnavaru, saadakse Eesti täisealise elanikkonna aastane nõudlus poollooduslike rohumaade säilitamise järele, milleks on 17,9 miljonit eurot. Seda saab tõlgendada kui poollooduslike rohumaade turuvälise väärtuse rahalist ekvivalenti. Kui võtta aluseks aru-, lammi-, ranna- ja puisniidu keskmine hooldamise maksumus, milleks on 131 eurot hektari kohta, siis saaks 17,9 miljoni euro eest hooldada ligikaudu 136 640 hektarit poollooduslikke rohumaad aastas. See vastaks Eesti täisealise elanikkonna nõudlusele. PRIA andmete kohaselt taotleti 2012. aastal toetust 26 579 hektarit poollooduslike rohumaade hooldamiseks, millele lisandub Keskkonnaametilt taotletud 108 hektari hooldamine. Eesti täisealise elanik- konna nõudlus oleks aga neli korda suurema ala hooldamine.

# ROHELISE HANKE JA TARNIJA VALIKU PROTSESSI TEOREETILISE KONTSEPTSIOONI RAKENDAMINE EESTI LAEVAEHITUSTÖÖSTUSES<sup>1</sup>

Karin Lindroos<sup>2</sup>  
Tallinn University of Technology

Tööstusettevõtted on aina enam silmitsi kasvavate keskkonnanõuetega. Kogu tööstus on muutumas integreeritumaks, komplekssemaks ja säästlikumaks. Kuna Eesti on mereriik taastuva, kasvava ja areneva laevaehitustööstusega, võtame käesolevas artiklis vaatluse alla laevaehituse elutsükli ja tooteahela. Laevaehitus on Eestis suhteliselt iseseisev haru ning toote elutsükli lülides osalevad olulised pakkujad on kohapeal esindatud. Äriregistri andmetel tegutseb Eestis laevade ja ujuvkonstruktsioonide ehituse ning laevade ja paatide remondi tegevusaladel kokku üle 150 ettevõtte. Samuti on siin väikese majandusega riigi kohta mitu suurt lõpptoodet pakkuvat ettevõtet. Laias plaanis jaguneb Eesti laevatööstus suurte eriotstarbeliste laevade ehituseks ja väikelaevade tootmiseks. Keskkonnajuhtimisstandardi on rakendanud 25 suuremat tegijat. Nende hulgas ka metallitööstuse ja masinaehituse allhankeettevõtted, kellele laevaehitus on oluliseks, kuid mitte ainsaks tegevusalaks.

Artiklis uuritakse keskkonnajuhtimissüsteemide rakendamise mõju ettevõtete konkurentsivõimele rahvusvahelistes tooteahelates ning käsitletakse rohelise hanke nõuete ja tingimuste ühtlustamise probleemaatikat. Uuritakse Igarashi *et al.* (2013) Norra Tehnikaülikoolis (NTNU) välja arendatud rohelise tarnija valiku kontseptsiooni rakendamise võimalusi Eesti laevaehitustööstuses. Tegemist on analüütilis-kontseptuaalne käsitlusega, kuid ühtlasi rohelise hanke teemalise pilootuuringuga Eesti laevaehituse ettevõtete põhjal. Uuringu eesmärk on „kaardistada“ keskkonnajuhtimissüsteemide kasutamine laevaehituse ettevõtetes, ning sellest lähtuvalt nende osalemine ja suhted rahvusvahelistes tooteahelates. Sägavam empiiriline käsitlus, sh intervjuud laevaehituse ettevõtete esindajatega on plaanis edaspidi uuringu järgmistes etappides.

Artiklis keskendutakse tooteahelas eksisteerivatele suhetele, mis mõjutavad hanke ja valiku protsesse. Antakse ülevaate laeva tooteahela ja elutsükli spetsiifikast. Teoreetilises osas toetutakse Igarashi *et al* (2013) tarnijate valiku kontseptuaalsele mudelile, mis rõhutab holistilise lähenemise tähtsust ja mida võiks kasutada tootmistööstust abistavate otsuste rakendamisel. Mudeli aluseks on 60 temaatilise teadusartikli läbi töötamine, mida oli võimalik leida teaduskirjanduse otsingumootorite abil.

Rohelise tarnija valiku kontseptsiooni keskmeks on ühtlustamine (*alignement*), mis on vajalik ettevõtete rohelise strateegia kujundamisel ning roheliste kriteeriumite kehtestamisel nii tooteahelates kui valdkonnale standardeid ja nõudeid esitades.

Uuringus võtsin „verstapostiks“ levinud keskkonnajuhtimisstandardi ISO 14001.

---

<sup>1</sup> Fulltext article „Green procurement and supplier selection process in theory and practice. The example of Estonian shipbuilding industry“ can be found on the CD attached.

<sup>2</sup> Department of Business Administration, Tallinn University of Technology, Akadeemia tee 3 Tallinn 12618. E-mail address: karin.lindroos@ttu.ee, tel. +372 6204103; +372 5037971

ISO 14001 keskkonnajuhtimise standardi on rakendanud peamiselt suurte eriotstarbeliste laevade ehitajad ja suuremahuliste allhangete tegijad, kuigi allhankena toodetakse ka suurem osa väikelaevu ja paate.

Uuringust selgus, et keskkonnastandard mängib rolli peamiselt suuremahuliste allhangete puhul ja seda ka mitte alati. Keskkonnajuhtimise ühtlustamise tüüpilisest standardist ISO 14001 valiku tegemisel üksi ei piisa. Olulised on tehnilised võimalused (võimsused), standarditel põhinevad modulaarsed suhted ning kooperatiivsed koostöösuhted.

Eestis on ettevõtteid, kes teevad olulisi allhankeid, opereerivad rahvusvahelisel turul, omamata ametlikku keskkonnajuhtimise standardit. Suuri hankeid saadakse tänu tootmise võimsusele ja tehnilistele võimalustele. Siiski on edukamad ja stabiilsemad olnud keskkonnajuhtimistandardit omavad ettevõtted nii lõpptootjate kui allhankijate osas. Samas on Eesti näide liiga väikese esindatusega, ning vajaks edasist uurimist, et teha põhjalikumaid üldistusi. Väikelaevade tootmises mängivad kindlalt rolli koostöösuhted.

Rohelise tarnija valiku protsessi oluline komponent on informatsiooni hankimine. Antud teemat uurides kerkis esile küsimus, kuidas saavad tarnijad ja otsustetegijad informatsiooni. Ettevõtted deklareerivad roheline strateegia kasutamist, aga mida see konkreetselt tähendab, võib jääda ebaselgeks. Samuti tähendab „roheline“ erinevates valdkondades erinevaid asju. Ühtlustamine ja süsteemi harmoneerimine on vajalik, et kõik tarnijad saaksid ühtemoodi aru nii eesmärgist kui sellest, mida tähendab roheline strateegia vaadeldavas valdkonnas. Rahvusvahelistes tooteahelates on rohelised kriteeriumid kasutusel. Keskkonnajuhtimistandardit omavad laevaehituse ettevõtted on eesmärgistanud võimaluse selle abil opereerida rahvusvahelisel turul.

Nii võimaluseks kui takistuseks mudeli rakendamisel on see, et nõuded on ette antud kas rahvusvaheliste standardite ja/või tooteahelast tulenevate nõuetega. Nõuded on versta postitsiks tootjatele ja tarnijatele ning aitavad luua ühtset süsteemi. Takistuseks võib olla kohalike ettevõtete nõrk positsioon tooteahelas ning kaasa rääkimise võimaluse piiratus nõuete kehtestamisel. Eriti puudutab „vangistatud“ (*captive*) ahelaid, mida esineb eeskätt väikelaevatööstuses, kus üks ettevõtte domineerib tugevalt teise üle. Ka suuremate edukate Eesti allhanke ettevõtete puhul kerkib küsimus, kui palju on neil tegelikku võimu tooteahelates toimuvaid protsesse mõjutada ja kriteeriumite kehtestamisel? Milliseid eeliseid on avatud keskkonnajuhtimis- ja kvaliteedipoliitika ettevõttele andnud valikuprotsessis? Kuidas on see toimunud tootmisettevõtte vaatepunktist?

Üks olulisemaid edasisi uurimisküsimusi on info hankimine otsuse tegemise protsessis, seda nii hankija kui tarnija seisukohast.

Samuti vajaks sügavamalt kvalitatiivset analüüsi Saaremaa väikelaevaehitustööstus. Kuidas on kujunenud koostöö ja võrgustikulised suhted ning milliseid keskkonnainõudeid fokaalettevõtteid neile esitavad. Milline roll on erinevatel suhetel (modulaarsed, jt.) tarneahelates tootmisettevõtte enda seisukohast?

Need võiksid olla järgmised uurimisküsimused kvalitatiivsel lähenemisel.

Keskkonnastandardite kehtestamine ei tohiks süsteemi bürokraatlikumaks muuta. Efektivsuse säilitamiseks peab ettevõtte saama keskenduda eeskätt oma põhitegevusele.

Roheline strateegia peaks olema toeks turgude leidmisel, hanke saamisel, tootmis-süsteemi integreeritumaks ning komplekssemaks muutumisel.

Mitmed ettevõtted on saanud küll investeeringutoetusi, kuid ühtne riiklik keskkon-nasõbralike tootmisettevõtete toetussüsteem ja pikaajaline strateegia puudub. Tingimused Eesti ettevõtetele pannakse paika väljastpoolt nii rahvusvaheliste organisatsioonide poolt kehtestatud keskkonnanõuetega kui ka tooteahelast tulenevate nõuetega. Nendest lähtuvalt ettevõtted ka tegutsevad. Püütakse ära kasutada võimalikke nišše. Roheline strateegia, jäätmevaba tootetsükkel ja tooteahel, kus peaaegu kogu ressurss ära kasu-takse, peaks majanduslikult tasuv olema. Riik saaks tagada keskkonnasõbralike investeeringute tasuvuse maksusoodustustega. Kuidas seda täpsemalt rakendada nõuaks samuti edasist uurimist omaette teemana.

Eriotstarbeliste laevaehitus- ja allhankeettevõtete eesmärk on tõusta tooteahelas kõrgemale tasemele. Kokkuvõtteks, kasvava sektori puhul ei tohiks selle arengule teha takistusi, vaid toetada jäätmevaba integreeritud ja kompleksset tootmist, mis omaks väiksemat keskkonnamõju, ning seeläbi Eesti kui „rohelise“ keskkonnasõbraliku tootjamaa mainet tõsta. Eesti konkurentsivõime eelis võib seisneda just puhtas tootmises.

# ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS AND POTENTIAL RISKS OF THE EUROSISTEMS RECENT MONETARY POLICY<sup>1</sup>

Armin Rohde<sup>2</sup>  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Recent monetary policy of the Eurosystem has been taken a more and more softer line of monetary policy accommodation in the last few years to overcome a sharp drop in economic activities within the member countries of the Euro currency area. This sharp drop in economic activities has been following both the international financial and economic crisis since 2008 as well as the European debt crisis since 2010. Declared intention of the Governing Council of the Eurosystem to ease the monetary policy stance more broadly by implementing several non-conventional monetary policy measures is to stimulate credit expansion rates of the monetary financial institutions (MFIs) as well as to push up actually low inflation rates in line with an expansion of economic activity within the member countries of the Eurozone to secure its primary objective. This primary objective of the ECB is to be valid, if inflation rates could be maintained below, but close to 2% in medium terms, which was not the case in the last two years, when inflation rates amounted to 1,3% in 2013 and 0.4% in 2014, and will be expected to be 0.3% in 2015. So it has to be discussed if the implemented non-conventional monetary policy measures are suitable measures to force credit business as well as to give enough upward pressure to commodity prices within the Eurozone countries.

To assess effectiveness of non-conventional monetary policy measures one first has to take a look on the conventional monetary policy measures to see if non-conventional monetary policy measures are a suitable supplement. There exist two navigation or steering instruments for conventional monetary policy. One is the key interest rate, which reflects the costs of obtaining central bank money by the MFIs whenever they use the refinancing operations of the ECB. The other instrument is the quantity of central bank money allotted by the ECB. In this respect the actual situation within the Eurosystem can be characterized in short by free and unlimited allotment of central bank money. So if obviously there exists no shortage of central bank money within the Eurosystems banking system, the question has to be answered what kind of supplemented help for the monetary policy of the ECB can be expected by using non-conventional monetary policy measures. In the cases of outright purchases of sovereign bonds, or more general in the case of quantitative easing (QE), which, beside its intended influences on long term interest rates, especially are directed to allot additional central bank money to the banking system, the question has to be raised why such additional allotment of central bank money should be helpful to make monetary policy

---

<sup>1</sup> Den vollständigen Text des Artikels „Beurteilung der Wirksamkeit und mögliche Risiken der aktuellen Geldpolitik des Eurosystems“ findet der Leser auf der beigefügten CD.

<sup>2</sup> Univ.-Prof. Dr. Armin Rohde, Lehrstuhl für Allgemeine Volkswirtschaftslehre, insbesondere Geld und Währung, Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, D-17487 Greifswald; [rohdea@uni-greifswald.de](mailto:rohdea@uni-greifswald.de)

more effective. The same is true for the non-conventional measure of the so called targeted longer-term refinancing operations (TLTRO), because the intention of that monetary policy instrument too is to allot additional central bank money to the banking system.

In addition it seems to be very doubtful if there will be great success in reducing long-term interest rates in the member countries of the Euro area by using quantitative easing (QE). Beside the allotment of additional central bank money the second intention of QE is to drop long-term interest rates within the segments of the capital markets where the central bank is buying bonds. But at the background of historical very low interest rate levels within the member countries of the Euro area ( except Greek, which is a special case) already at the time, when the ECB started with QE in March 2015, there is no great chance of additional and significant drops of interest rates by using QE. In this respect there exists a substantial difference to the situation in the USA, where assessing of QE is very positive, because of very much higher interest rates at the starting point of implementing QE, which then could have been dropped significantly.

In the article there are discussed two other aspects too, which prove that the conditions of using QE are quite different in the USA than in the Euro area. First point is that the financial behaviour of US-enterprises is mainly market based, while it is dominantly bank based for EU-enterprises. So if investment finance is needed changing interest rates on bond markets by QE are less important for European enterprises than for US-enterprises. Second point is that allotment of central bank money by the Federal Reserve System will be enforced already by outright purchases of bonds, i. e. by non-reversed transactions and thus in the same way as QE is to be enforced, while allotment of central bank money by the Eurosystem in normal times will be enforced quite different by reversed transactions. So QE is a fundamental change of system in the liquidity-providing process of the ECB. And by using QE the ECB threatens its existing advantage of an automatic liquidity-absorbing mechanism, which is involved in the process of reversed transactions.

Furthermore different risks of very low interest rate levels are discussed in this article. In this context a critical view will be thrown on the role of forward guidance as another non-conventional monetary policy measure used by central banks to ensure low interest rate levels for an extended period of time. In the whole it will be shown that especially in the case of the ECB there exist no convincing reasons to use non-conventional measures in such a intensity and for such a long time to increase effectiveness of monetary policy. So other intentions of using non-conventional measures are discussed here, which have to be put in order outside the narrow sphere, that is associated with monetary policy. For example to aspire to risk transfers from the balance sheet of commercial banks to the balance sheet of the ECB by outright purchases of bonds, or to circumvent the legal ban to grant credits directly to the public sector by putting commercial banks to grant these credits and pass them to the ECB after a short time, or to force depreciation of the Euro foreign exchange rate, to improve economic situation within the member countries of the Euro currency area and to force imported inflation.

Last but not least one of the main risks of using non-conventional can be seen in lasting habituation effects, which will be the result of the durability of that kind of monetary policy. A monetary policy, which can be characterized by extremely low interest rates

and by unlimited and free of charge allotment possibilities of central bank money for the monetary financial institution. The longer such a situation will last, the more it becomes some kind of normality for the market participants and the greater will be the pressure of avoiding an exit strategy. And at the end, monetary policy will lose its future reaction possibilities, which will become necessary in cases of renewed economic crisis situations.

# ALKOHOLI MAKSUSTAMINE EUROOPA LIIDUS<sup>1</sup>

Viktor Trasberg<sup>2</sup>  
Tartu Ülikool

Alkoholsete jookide maksustamine ei ole valitsussektori eelarve kõige olulisem komponent. Samas on alkoholi maksustamine sageli väga tundlik probleem paljudele ühiskonnarühmadele – nii tarbijatele kui tootjatele. Alkoholimaksud mängivad olulist rolli tarbijate käitumise kujundamisel ja ülemäärase alkoholitarbimise piiramisel.

Aktiis on reeglina spetsiifiline maks, mis on suunatud konkreetsete, suhteliselt väike-searvulise hulga kaupade koormamiseks. Alkoholi eripärase maksustamise põhjendusi on erinevad. Üldine alkoholi maksustamise eesmärk on vähendada negatiivseid välismõjusid; teiseks peamiseks eesmärgiks on koguda tulu riigieelarvesse. Euroopa Liidu kontekstis on alkoholi maksustamise eesmärgiks ka vältida negatiivseid protsesse piiriüleles kaubanduses ja ühtlustada ELi alkoholipoliitika tegevusi.

Sajandite jooksul on riikide valitsused kasutanud võimust tulenevat jõudu maksustada alkoholi tootmist ja tarbimist. Tänapäevases kontekstis on alkoholi maksustamise vähem-tähtis tuluaallikas võrreldes teiste tarbimismaksudega või tulumaksudega. Varasematel aegadel oli alkoholi maksustamise seotud üksnes raha kogumisega riigieelarvesse; hilisem periood on alkoholi maksustamise eesmärgiks on ka kompensatsioonimehhanismi loomine negatiivsete välismõjude korvamiseks.

Antud artikkel keskendub alkoholiga seotud aktsiisimaksude rollile Euroopa Liidu riikides. Üldteada on aktsiisimaksude harmoneerimise nõuded ja ühtsete miinimum-määrade kehtestamine. Artiklis analüüsitakse EL aktsiisimaksude taset ja struktuuri ning nende seoseid ühiskondade sotsiaal-majandusliku arenguga. Käsitletakse ainult alkoholi aktsiisimakse; VAT tüüpi alkoholiga seotud maksud on analüüsist välja jäetud.

Artikli esimeses osas antakse teoreetiline ülevaade alkoholiaktsiisi eesmärkidest; teises osas analüüsitakse alkoholi aktsiisimaksude trende ja taset EL riikides; kolmas osa toob välja korrelatiivsed seosed alkoholi maksustamise ja riikide sotsiaal-majanduslikke näitajate vahel. Analüüsi eesmärgiks on tuua välja üldised "mustrid" alkoholi maksustamine EL riikide lõikes.

## **Alkoholi maksustamise teoreetiline raamistik**

Alkoholi maksustamise aluseks on olemas tugev teoreetiline ja moraalne alus. Esiteks alkoholi maksustamise põhjenduseks regulatiivseid vajadused. Alkoholi tarbimine põhjustab negatiivseid välismõjusid ühiskonnale – toob kaasa erinevad terviseprobleemid, liiklusõnnetused, antisotsiaalse käitumise ja paljud teised negatiivsed sotsiaalsed ning majanduslikud mõjud kogu ühiskonnale. Alkoholi maksustamist peetakse vahendiks, millega vähendada turu ebaefektiivsust. Selline maks on tuntud ka Pigou maksuna.

---

<sup>1</sup> Full text article „Alcohol taxation in the European Union“ can be found on the CD attached

<sup>2</sup> *Ph.D* Associate Professor, Faculty of Economics and Business Administration. University of Tartu. Narva 4 (Oeconomicum), Tartu. [viktor.trasberg@ut.ee](mailto:viktor.trasberg@ut.ee)



Aktiisid loetakse moraalsetest alustest lähtudes "patumaksuks" ja on seetõttu kergesti aktsepteeritav laiema üldsuse poolt. Sellest lähtudes peetakse alkoholi makse ka sotsiaalselt õiglaseks maksuks. Tegemist on maksudega, mis on „selektiivsed ja tahtlikult diskrimineerivate“ omadustega (Gnossen, 2011. p.278).

Teine põhjus maksustamise alkohol on puhtalt fiskaalne. Alkoholi tarbimine on sageli väikese hinnaelastsusega ning seega Ramsey loogikast lähtudes sobiv baas maksustamiseks. Alkoholi tootmine ja kauplemine on rangelt reguleeritud ning seega on alkoholi koormamine maksudega on suhteliselt lihtne.

Vaatamata praktilisele vajadusele alkoholimaksude kehtestamiseks, on teiselt poolt olemas ka selged sotsiaalmajanduslikud piirangud alkoholi maksudega koormamisel. Alkoholimaksud ei jälgi sageli horisontaalse võrdsuse põhimõtteid ega ole seotud indiviidide maksevõimega. Alkoholimaksud on sageli regressiivse iseloomuga, koormates madalatululisi rohkem kui suurema sissetulekuga indiviide.

Mitmed negatiivseid aspekteid alkoholi maksustamisega on seotud sotsiaalmajanduslike asjaoludega. Kõrged alkoholimaksud toovad kaasa suureneva salakaubanduse, illegaalse alkoholitarbimise suurenemise ja maksupettuste.

Kokkuvõtvalt võib öelda, efektiivne alkoholi maksustamine peaks sätestama tasakaalu avaliku sektori tuluvoo ja alkoholi tarbimise aktsepteeritava sotsiaalse käitumismustri vahel.

### **Euroopa Liidu reguleeriv raamistik**

Euroopa Liidus teravikuna on alkoholi tarbimine suhteliselt kõrge intensiivsusega võrreldes muu maailmaga. Kõik negatiivsed aspektid, mis on seotud liigse alkoholi tarbimisega, on siin selgelt nähtavad. Seega on üsna loomulik eeldada, et EL-i alkoholi- ja maksupoliitika keskendub alkoholi tarbimise reguleerimisele ja negatiivsete välismõjude leevendamisele. EL-i alkoholipoliitika keskendub siiski eelkõige tarbijate harimise, alkoholi kuritarvitamise, kättesaadavuse ja muude sellega seotud probleemide lahendamisele. Alkoholi maksustamise rolli EL-i poliitikates ei nähta kindlasti peamise tegurina, kuid siiski olulise aspektina.

Siiski on olemas ka üsna spetsiifiline eesmärk alkoholi maksustamisel EL-is. Nimelt, EL ühtlustab väga rangelt alkoholi maksustamise põhimõtteid ja aktiisimaksude määrad kõikide liikmesriikide lõikes. Euroopa Liidu direktiivid sunnivad liikmesriike kehtestama minimaalsed aktiisimäärad kõikide standardiseeritud alkohoolsed jookide rühmade lõikes.

Nimetatud nõuete eesmärk on vältida kahjulikku maksukonkurentsi liikmesriikide vahel, samuti tagada maksutulud Euroopa institutsioonide eelarvetesse. Seetõttu on Euroopa Liidu alkoholi maksustamise regulatiivne raamistik ainulaadne näide ühtsest piiriülesest maksustamise süsteemist 28 erineva riigi lõikes. Samas tekitab nii suur riikide hulk mitmesuguseid probleeme ja erivajadusi mitmesuguste erisuste kehtestamiseks.

Esiteks, alkoholsete jookide tootmine on oluline tööstusharu, mis annab tööd ja sissetulekut miljonitele inimestele ning toob tulu põllumajandussektorile, tootjatele ja jaemüüjatele.

Teiseks, alkoholitoodete kättesaadavus ja taskukohasus riikides on seotud paljude teiste majandusharude toimimisega. See on seotud näiteks turismisektoriga, jaemüügi ja meelelahutustööstusega.

Kolmas aspekt on see, et alkoholi tarbimine on osa Euroopa ühiskondade kultuuritavadest.

Seega, alkoholi maksustamine Euroopa Liidus püüab olla tundlik kõikide nende nimetatud aspektide suhtes.

### **Alkoholi aktsiisimaksud süsteem ja maksulaekumised EL-is**

Euroopa riikides on kehtestatud üllatavalt palju erinevaid aktsiisimakse alkoholile. Need maksud katavad kõiki 4 peamist alkoholitüüpi – õlu, vein, kange alkohol ja vahetooted. Alkoholi aktsiisimaksuäärad on seatud sõltuvasse alkoholi sisaldusest teatud mahuühiku kohta.

Eristaatuses maksustamise seisukohalt on veinitooted – riikidel on õigus kehtestada veinitootjatele null-määraga aktsiisimaks. Pea pooltes EL riikides selle tagajärjel veinitooteid ei maksustata aktsiisidega üldse. Tegemist on peamiselt Lõuna- ja Kesk-Euroopa riikidega, kus veinitootmine on oluliseks tegevusvaldkonnaks.

Alkoholiaktsiiside laekumisel on riikide lõikes on üpris suured erinevused. Erinevus suurema ja väiksema tululaekumistega riikide vahel (aktsiiside laekumise maht võrreldes SKP-ga) on riigiti enam kui 20 kordne. Nii näiteks on aktsiisitulud vahemikus 0,05% (Itaalia, Luksemburg, Austria) kuni 1,15% Eestis, Leedus ja Soomes, võrreldes SKT-ga. Rühma kõrgeimad tululaekumised alkoholimaksudest on geograafiliselt üsna kontsentreeritud – enamik neist riikidest asuvad Põhjalla-Balti regioonis. Mõnes riigis (nt Eestis ja Leedus) alkoholiaktsiisi laekum riigieelarvele üsna mõjukas sissetulekuallikas.

Riigirahanduse sõltuvus alkoholiaktsiisidest on madalaim Vahemere regiooni maades, kus aktsiiside laekumised moodustavad vaid ühe protsendikolmandiku riigi kogumaksudest. Sellest oluliselt erinev on aga näiteks Eesti olukord, kus valitsussektori eelarve saab lausa ligi 4% oma tuludest alkoholi aktsiisimaksudest. Kõrge on alkoholimaksudest saadav tulu ka teistes Balti riikides; samuti Poolas ja Suurbritannias. Siinkohal võib märgata teatud iseloomulikku tunnust – veinitootjad (tarbivad) maad koguvad vähem alkoholimakse kui riigid, kus kange alkoholi tarbimine on rohkem levinud.

Kuigi on kehtestatud harmoneeritud aktsiisimäärad kõikidele liikmesriikidele, on tegelikud erinevused alkoholitüüpide aktsiisimäärades väga suured. Näiteks õllele kehtestatud aktsiis on Bulgaarias 1,9 eurot *hl/°alc* kohta Bulgaarias, samas küündib see 32 euronit *hl/°alc* kohta Rootsis.

Olukord on veelgi huvitavam veini maksustamisel. Umbes pooltes ELi riikides ei maksusta veini üldse aktsiisidega; seega on veinitootmine selgelt vähem maksustatud kui muud alkoholitooted. Samal ajal, veiniaktsiisi tulud on üsna suured Briti saartel ja Põhjamaades.

Sarnaselt õllega on ka kange alkoholi maksuäärad Euroopas erinevad enam kui 10 korda. Suurbritannia, Iirimaa ja Põhjamaad on kehtestanud kõrgeimad maksuäärad; Lõuna-Euroopa riikides on lisaks veinile kehtestatud madalamad maksud ka kangele alkoholile.

Aktiisimaksud kokku moodustavad suhteliselt väikese osa riigi kogutuludest. Maksude laekumise struktuur näitab, et üks kolmandik ELi riikidest ei saa veiniaktiisidest üldse tulu. Kahel kolmandikul riikidest on aktsiisilaekumised veinist väiksemad kui 20%. Nullmaksuga veinimaad on peamiselt loodud Lõuna- ja Kesk-Euroopa riigid. Loogiliselt nende riikide peamised aktsiisitulud saadakse õlle või kange alkoholi maksustamisest.

### **Alkoholimaksud ja majandusnäitajad**

Analüüs näitab, et puudub oluline korrelatiivne seos alkoholi tarbimise taseme, riigi sissetulekute ja kogumaksustamise taseme vahel. Jõukamates või kõrgema maksukoormusega riikides ei tarbita sugugi alkoholi elaniku kohta enam võrreldes madalama sissetulekuga või madalama maksukoormusega riikides. Alkoholiaktsiiside tase ei ole statistiliselt oluline tegur, mis mõjutaks alkoholi tarbimise kogust konkreetses riigis.

Alkoholiaktsiiside laekumine on negatiivses korrelatsioonis kogumaksude tasemega SKP-ga võrreldes, mis tähendab, et kõrgema maksukoormusega riikides on alkoholimaksude osakaal kogumaksutuludes suhteliselt väiksem. Sarnaselt korreleerub alkoholi aktsiisimaksude suhe kogumaksudesse tugevalt ja negatiivselt riikide maksukoormuse tasemega.

On huvitav märkida, et riikide suuremad eelarvelaekumised veiniga seotud aktsiisimaksudest on korrelatsioonis riigi SKP taseme ja üldise maksukoormusega; samal ajal samasugune korrelatsioon õlle ja kange alkoholi puhul puudub. Teiselt pool on aga olemas ka väga tugev ja positiivne korrelatsioon erinevate alkoholitüüpide aktsiisitasemete vahel.

Seda võiks tõlgendada järgmiselt – kui veini aktsiisimaks on madal või lausa null, siis viib see ka teiste alkoholitüüpide aktsiiside tasemed madalamaks. Sellist järeldust võiks põhjendada regulatiivse konkurentsiga erinevate alkoholitootjate vahel. Kui ühe alkoholi aktsiisimaks on väga madal, siis pole mitmesugustel põhjustel võimalik väga erinevalt maksustada ka teisi alkoholi liike. Kui veini aktsiisimaks on lubatud hoida nulltasemel, siis konkurents erinevate alkoholitootjate ja muude huvigruppe vahel (nt. turism, jaemüüjad) hoiab lõppkokkuvõttes madalal ka õlle- ja veiniaktiisi.

### **Kokkuvõtteks**

Alkoholi maksustamine on majanduslikult oluline ja sotsiaalselt tundlik teema kõikides Euroopa riikides. Alkoholiaktsiisid peaksid kujundama tarbijate käitumist, vähendama alkoholitarbimisest tulenevaid negatiivseid välismõjusid ja kompenseerima alkoholi poolt tekitatud sotsiaalseid kahjusid. Euroopa Liidu kontekstis lisandub veel sellel vajadus alkoholiaktsiise ühtlustada, et ära hoida kahjutoov piiriülene konkurents.

Vaatamata alkoholiaktsiiside harmoneerimisele on nende tase liikmesriikides üsna erinev. Samuti on erinev aktsiisidest saadavad maksutulud võrreldes SKP-ga ja kogumaksutuludega. Selle peamiseks põhjuseks on spetsiifiline erikord veinitoodete maksustamisel. Nimelt on veini lubatud maksustada ka nullmääraga. Neis riikides, kus veinitooted on maksustatud nullmääraga, on madalad ka muule alkoholile kehtestatud aktsiisimäärad. Samas ei sõltu alkoholi tarbimine *per capita* alkoholimaksude suhtelisest tasemest ega ühiskonna jõukusest SKP arvestuses.



**KROONIKA**

**CHRONIK**

**CHRONICLE**



**PROFESSOR VELLO VOLT**  
**(18.10.1928 – 26.10.2014)**  
**IN MEMORIAM**

Vello Volt sündis 18. oktoobril 1928. aastal Tartus. Saatuse poolt sai ta kaasa võimaluse 86 aastat oma andekust ja võimeid arendada ning teadmisi üliõpilastele jagada.

Eesti teadlane, tuntud majandusanaütik, üliõpilaste ja kolleegide poolt armastatud ning spordilembeline õppejõud Vello Volt lahkus meie seast 26. oktoobril 2014 Tallinnas.

Teadmiste põhipagasi omandas Vello Volt järgmistes haridusasutustes:

- **1936–1940** õppis ta Tartu 2. algkoolis kuni neljanda klassi lõpuni. Seejärel, 1940. aastal, sai järgmiseks kooliks Tartu 5. algkool.
- **1941–1942** järgnesid õpingud Tartu 15. algkoolis, kus algkooliaastad ka lõppesid.
- **1943–1945** jätkas ta õpinguid Tartus, Hugo Treffneri Gümnaasiumis, kuni perekonna kolimiseni Paidesse. Sealses keskkoolis jätkus õppimine veel üks aasta.
- **1946–1948** jätkusid õpingud Tallinna 2. keskkoolis. Sealt saadud lõputunnistuse järel sooritas ta sisseastumiseksamid Tallinna Polütehnilise Instituudi (TPI) majandusteaduskonna rahandusharusse.
- **1948–1952** õppis Vello Volt edukalt TPI-s, mille lõpetas kiitusega diplomiga ning talle omistati ökonomisti kvalifikatsioon.



1951. aastal alustas Vello spordiajakirjaniku tööd ajalehe Noorte Hääle juures kirjandusliku kaastöötaja ametikohal. 1954. aastal määrati ta Noorte Hääle spordiosakonna juhatajaks. Oleks võinud oodata, et seal see karjäär jätkub, kuid Vello põhiharidus ja majandushuvi viisid ta 1959. aasta 10. märtsil Tallinna Kalinini rajooni Rahandusosakonna riigitulude inspektuuri vanemökonomisti ametikohale.

**1959. aasta oktoobris asus Vello Volt õppima TPI aspirantuuri** (tänapäevane doktorantuur). Tema teaduslikuks juhendajaks sai professor, juriidiliste teaduste doktor Juhan Vaabel, kes oli selle aspirantuurikoha spetsiaalselt Vello Voldi jaoks organiseerinud. Väitekirja teemaks sai „Eesti NSV tööstuse käibevahendid“.

Aspirantuuriperiood kujunes Vello Voldile erakordselt töörohkeks. Sel perioodil oli tal oma vastloodud perekonna jaoks majaehitus alles pooleli. Ehitusmaterjalide hankimiseks tuli Vellol aspirantuurist saadava väikese stipendiumi kõrvale päeviti assistendina TPI statistika ja raamatupidamise kateedris lisa teenida. Õhtuti töötas ta ajakirjanikuna Õhtulehes. Dissertatsiooni kirjutamiseks jäid öötunnid.

1960. aastal toodi Tartu Riikliku Ülikooli majandusteaduskond Tartust Tallinnasse, TPI koosseisu. Tööd tuli sellega hulgaliselt juurde, kuid raha töö eest mitte piisavalt.

Tollane kateedrijuhataja Juhan Vaabel rakendas topelttööle aspirandid. Vello Voldi ülesandeks sai majandusanalüüsi lugemine üliõpilastele statistika ja raamatupidamise kateedris. Rängaks läks loengute ettevalmistamine algajale õppejõule – vähemalt neli tundi ühe loengu katmiseks. Raamatuid, isegi venekeelseid, peaaegu ei olnud. Iseloomulik, et just Vello Volt oli üks neist inimestest, kes oma edu pidi viimaseni ise välja võitlema ja võitma. **Majandusteaduste kandidaadi dissertatsiooni teemal „Eesti NSV tööstuse käibe vahendid“ kaitses Vello Volt Tartus 18. juunil 1964.** Arvukalt kogunes selle tööga ka majandusteaduslikke artikleid.

Oma järgneva teadusliku töö suunaks valis Vello Volt matemaatiliste meetodite rakendamise majanduslikus analüüsis. Tema teaduslike tööde alusel iseloomustas Tallinna Tehnikaülikooli (endine TPI) majandusteaduskonna statistika ja raamatupidamise kateedri tolleaegne juhataja akadeemik Uno Mereste Vello Volti, kui majandusprobleemide uute metodoloogiliste lähenemisviiside otsijat ning teadlast, kes oskuslikult seostas tööstusökonoomikat ja statistikat, töötas süvitsi ning tulemuslikult matemaatiliste meetodite rakendamise probleemidega ettevõtete majandusliku efektiivsuse arvestamisel.

Mõned olulisemad sündmused järgnevas Vello Voldi karjääris:

**1974.** aastal valiti majandusteaduste kandidaat Vello Volt konkursi korras TPI statistika ja raamatupidamise kateedri dotsendi ametikohale.

**1976.** aastal täiendas ta oma majanduslikke teadmisi Moskva Statistika Instituudis.

**1977.** aastal valiti majandusteaduste kandidaat, dotsent Vello Volt konkursi korras TPI raamatupidamise kateedri juhataja-dotsendi ametikohale.

**1981.** aastal läbis Vello Volt täienduskursuse Moskva Rahanduse Instituudis.

**1984.** aastal ilmus dotsent Vello Voldi sulest õpik – “Tööstusettevõtte majandusanalüüs“. Kuni selle raamatu ilmumiseni olid kõrgkoolis õppetöös olemas vaid üksikud eestikeelsed brošüürid erinevate teemade kohta. Kindlasti segas tudengitel aine omandamist ka mitmete autorite erinev õppeaine käsitlusviis, samuti ilmnis aegumisi. Nii oli raske saada ülevaadet majandusanalüüsist kui tervikust. Uues õpikus püüdis autor neid vigu parandada, täiendades õpikut oluliselt:

- vaadeldi üle kõik vajalikud majandusanalüüsi teoreetilised ja praktilised küsimused,
- süvendati teguranalüüsi käsitlust,
- uude näo said majandusanalüüsiga seostatud tehniliste uuenduste ja töökorralduse majanduslik efekt ning majandustegurite seosanalüüs,
- toodi välja majandusanalüüsi seisukohalt olulisemate majandusnäitajate algoritmid.

Raamatu kirjutamisel püüdis autor jälgida majanduse eriainete (raamatupidamise, majandusanalüüsi ja krediidi) õppeprogramme kõrgkoolis. Suur väärtus oli arvukate näidete kasutamisel. Põhiliseks teabeallikaks oli ettevõtte aastaruanne, kuid viidatud oli ka muid informatsiooniallikaid. See tegi õpiku kasutatavaks ka praktikute käsiraamatuks. Retsensendid ja kriitikud andsid õpikule väga positiivse hinnangu ning soovitasid autoril valminud töö alusel taotleda majandusteaduste professori kutset. Selline taotlus sisaldas peale kõrgkooliõpiku kirjutamise ka viit aastat tööd professori kohusetäitja ametikohal ning esinemisi üleliidulistel teaduskonverentsidel. Segastel põhjustel TPI-s nende nõuete täitmine Vello Voldil ei õnnestunud. Tuli otsida uusi teid teemade avamise ja rakendamise kohta ning leida teisi võimalusi.



**1982.** aastal oli Eesti Majandusjuhtide Instituut (EMI) võrdsustatud kõrgkooliga. Vello Volt nägi selles võimalust katsetada professori nimetuse taotlemist EMIs ning kandideeris sinna professori kohusetäitja ametikohale. Instituudi direktor Nikolai Ozerov ning kateedrijuhataja Raoul Renter olid tema ületuleku ettepanekuga kahel käel nõus. Kui nõutav aeg professori kohusetäitjana täis sai, taotleti talle Moskva Kõrgemast Atestatsioonikomisjonist (VAK) professori nimetust. Vastus tuli jaatav koos nõudega Venia legendi pidamiseks mõnes tunnustatud kõrgkoolis. Selliseks kõrgkooliks määrati Leningradi Rahanduse ja Krediidu Instituut. Teemaks võttis Vello Volt Eesti Vabariigi Raamatupidamise seaduse. Tulemus: kateedrijuhatajad kiitsid toredea loengu eest, lisades et sellise õpiku eest oleks juba varem pidanud professoriks saada. Tore tunne olevat Vellol küll olnud. **Temast sai VAK-i kvalifikatsioonitunnistusega Eesti Vabariigi eluaegne professor.**

**Vello Voldi poolt avaldatud teadustööde loetelu** perioodidel 1962–1965 ja 1966–2003 oli igati eeskujulik ning tähelepanuväärne. Neile lisandus hulk tema poolt toimetatud trükiseid aastatel 1964 kuni 1994.<sup>1</sup>

**1991. aastal algas Eestis auditeerimine.** Eesti Vabariigi taasiseseisvumisel alustati kohe haldusstruktuuride loomisega. Vello Voldi seisukoht oli, et ka majanduses tuleb luua uus kontrollorganite süsteem. Esialgu oli paljude majandusnimeste vastuseis suur, sest veel mäletati hästi selliseid Nõukogude Liidu aegseid kontrollorganeid nagu SORVO, Kontrollreviisjoni Valitsus ja Rahvakontroll. Rahandusministeeriumi suhtumine oli aga teine. Sealt tuli ettepanek ka Eestis muus maailmas juba hästi töötav audiitoritegevus korraldada. Vastava eelnõu väljatöötamisele kulutas Vello Volt palju aega. See eelnõu jõustati algul rahandusministri määrusega, hiljem järgnes sellele ka vastav seadus.

**1991. aastal asutasid Vello Volt, Peeter Riit ja Andres Root esimesena Eestis audiitorfirma: “Riit-Root-Volt”.** Klientidest puudust ei olnud, sest kõigil kolmel osanikul oli TPI raamatupidamise kateedri taust ning suur osa ettevõtete pearaamatupidajatest olid just seal oma majandushariduse saanud. Ikka veel kahtlevalt suhtusid kohalikku audiitorfirmasse Eestisse investeerinud välisfirmad. Huvi loodud audiitorfirma vastu hakkasid aga tundma välismaa audiitorfirmad. Peeter Riidal olid head suhted Soome audiitorfirmaga KPMG ja selle firmaga saadi renomee parandamise, aga ka kogemuste laiendamise huvides ühinemise osas kokkuleppele. Loodi firma KPMG Estonia AS. Järgnesid vajalikud stardirahad ja õpitoetused. Soome kolleegid ennustasid uue ühinenud firma paar-kolm esimest tööaastat kahjumlikeks. Tegelikult saadi kasumit juba esimesel aastal, millest samal aastal maksti tagasi soomlaste poolt antud stardirahad. Praegu on KPMG Estonia töötajate arv Eestis juba saja ringis.

**Vello Voldi ettevõtmistega kaasnes aastaid ka sisukas sporditegevus.** Tema eluloolisi andmeid on avaldatud Eesti Vabariigi teatmeteostes: „Eesti spordi biograafiline leksikon“ (2001) ja „Kes on kes Eesti majanduses“ (2005).

---

<sup>1</sup> Nimetatud teadustööde ja trükiste loetelu on avaldatud kogumiku – Majandusanalüüs, majandusarvestus, maksundus ja auditeerimine. Rahvusvahelise konverentsi kogumik, 6.-7.11.2008. Toimetaja: Jaan Alver. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 2008, 389 lk. – artiklis: Majandus-teadlane Vello Volt – 80. (koostaja: Inga Lõokene), lk. 313-317.

Alates 1949. aastast osales ta TPI kehalise kasvatus kateedris jäähokimeeskonna loomisel ning tegeles samas edasi ka instruktori ja treenerina. Uisutamiseks oli ta alustanud süstemaatilisel juba Tartus kuuendas klassis tolaeagse nimeka kehalise kasvatus õpetaja ja kunagise kiirusutaja Artur Kink'i käe all, kes õpetas ridamisi välja vabariigi tippu kuuluvaid sportlasi. Tegevspordlasena oli see mees olnud jalgpalli- ja jääpallimeeskonna kapten ja Eesti ringkondade meistreid jääpallis. Sealtsiis ka Vello need esimesed õiged juhised jäähokiks, aga ka jalgpalliks. Jäähoki harrastus jätkus ka Tartus Treffneri gümnaasiumis. 1947. aastal õnnestus Vello tulla Eesti meistriks kiirusutamises. Hiljem Tallinnas Albert Leichneri käe all jäähokiga tegeledes pälvis Vello 1948. aastal Eesti koolinoorte meistri tiitli ning 1949. aastal Tallinna meistri tiitli.

Suureks armastuseks oli Vellole alati olnud korvpall, kuigi ta tunnistas, et tema füüsilis oleks paremini jalgpallimänguks sobinud. Tõsisemad kokkupuuted korv-palliga toimusid Vello Tallinnas (1944) Harjuoru staadionil, kus treener Joann Lõssov oma noori, kes olid juba NSV Liidu noortemeistrid, treenis. Vello mäletas, et kui "Lõss" ta esimest korda mängima kutsus, siis ega ta meeskonnas teistele palju alla ei jäänud, kiiruses aga oli nii mõnestki üle. Nii sai temast korvpallur. TKSÜ (Tallinna Koolinoorte Sportliku Ühingu, mida tollal juhatas Klaus Mikko), meistrivõistlustel võitsid nad kõiki keskkooli. Rohkem tuli vaeva näha Arhitektuuri- ja Ehitustehnikumiga. Sel talvel võisteldi selle kooliga seitse korda ja võideti vaheldumisi. 1948. aasta Nõukogude Liidu noorte korvpalli meistrivõistlustel oli ta Tallinna 2. Keskkooli meeskonnas üks pronksivõitjatest. Aastast 1959 sai Vellost TPI Korvpalliklubi "Kapa" liige. Aastatel 1956-1960 kuulus ta Korvpallisektsiooni- föderatsiooni presiidiumi.

Tennisega olid aga lood sellised, et suurem osa tööst sai Vello tehtud iseseisvalt teiste tähelepaneliku jälgimise, katse ja eksituse meetodil. Treenereid, kelleni tenni-sehuvilise rahakott oleks küündinud, oli väga vähe ja vilunumad mängijad tegelesid meelsamini iseendaga. Ainus tund tennisetreeneriga tema elus tuli liitri piima eest. Esimest mängu alustas Vello naabripoisiga Tartus Toomemäe väljakutel, kus partner kohe ka punktide arvestust nõudis. Mõistagi tuli kaotus. Üle võrgu läks Vello aga hulga palle. Vello oli nobe tähelepanekutest õppima ja edaspidi ei kaotanud ta naabripoisile enam ainsatki mängu. Mängida tuli nn. "klopferiga" (see oli ainus võimalik nimetus kusagilt hangitud viletsale reketile) ja pallide "tervise" hoidmiseks liimiti neile ise kummiliimiga "uued riided selga". Raskustele vaatamata tulid siiski ka tulemused. 1943. aastal tennis meistrivõistlustel Tallinnas pälvis ta üksikmängus hõbemedali ja paarismängus (koos Ants Kuusikuga) saadi noortemeistriteks. Paraku lõppes tennis harrastus Tartus ruttu, sest Punaarmee lähenedes kaevati tennisvälja-kutest kaevikud läbi.

Palju huvitavaid mälestusi oli Vello ka ujumise, kergejõustiku ja male harrastami-sest ning võistlustest. Tasuks tuli ka hulk karikaid, mis keldrisse maeti-peideti, kuid mille varanduseotsijad okupatsiooni ajal välja kaevavad ja ära viisid. Optimistina reageeris Vello sellele nii: „Ega nad midagi väärtuslikku ei saanud – kergplekist karikad!“ Ajaloolisest seisukohast siiski kahju!

Iseloomustades Vello Volti, on tema endised üliõpilased ja kolleegid valdavalt ühi-sel arvamusel, et tegemist oli väga asjaliku, konkreetse, täpse ja targa õppejõuga. Ta hindas vaistlikult ja oskas suurepäraselt rakendada pedagoogilisi nippe õppeaine eluliseks muutmisel seda huvitavate praktiliste näidetega sidudes. Hindamise töö eeldab lisaks

teadmistele ka suurt loomupärast südameheadust ja kannatlikku meelt. Tudengid pidasid seda algaja assistendi juures loomulikuks, kuid mõjuvalt avaldasid need iseloomujooned hiljem kateedrijuhataja töös, kes sageli kujunes piksevardaks juhtkonna ja kateedri vahel. Negatiivsete emotsioonidega teaduskonna juhtkonna koosolekutelt naasnud, sulus Vello sageli sõnatult oma kabinetti ja väljus sealt poole tunni pärast jälle naeratavana.

Nüüd meenutame Vello Volti kui toredat ja head inimest, rõõmsameelset õppejõudu ja erudeeritud majandusteadlast, spordilembelist innustajat ning samas imetleme ka tema saavutusi. Vello ise pidas oma olulisemaks saavutuseks 30-aastast õppejõu-staazi ja lektoriks olemist paljudel kursustel. Loomulikult oli ta väga rahul ka selle-ga, et võis audiitorluse rajamisele Eesti Vabariigis kaasabi osutada.

Märts-aprill 2015

Inga Lõokene  
endine pikaajaline kolleeg,  
Tallinna Tehnikaülikool

**PROFESSOR VELLO VOLT**  
**(18.10.1928–26.10.2014)**  
**IN MEMORIAM**

Vello Volt wurde am 18. Oktober 1928 in Tartu geboren. Das Schicksal hat ihm ein langes Leben geschenkt, er wurde 86 Jahre alt. Er konnte seine Begabung und Fähigkeiten voll entfalten und sein Wissen den Studenten weitergeben. Seine Schulzeit (1936-1948) verbrachte er in Tartu und Tallinn. 1948-1952 studierte Vello Volt Finanzwesen an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der damaligen Polytechnischen Hochschule Tallinn (heute Technische Universität Tallinn). Sein Abschluss wurde mit *cum laude* bewertet. 1959 begann er mit seiner Doktorarbeit und promovierte in Tartu am 18. Juni 1964. Als Wirtschaftswissenschaftler war für ihn charakteristisch, dass er ständig auf der Suche nach neuen methodologischen Herangehensweisen für wirtschaftliche Probleme war. Sein besonderes Augenmerk galt den Zusammenhängen zwischen Industrieökonomik und Statistik.

Im Jahre 1984 veröffentlichte Vello Volt das Lehrbuch „Wirtschaftsanalyse für Industriebetriebe“. Bis zum Erscheinen des Buches wurde die genannte Thematik anhand vereinzelter Broschüren unterrichtet, es fehlte eine einheitliche estnischsprachige Abhandlung. Die Studenten hatten die unterschiedliche Herangehensweise der Autoren und die teils überholten Inhalte als sehr störend empfunden. Es war schwierig, einen vollständigen Überblick über die Wirtschaftsanalyse zu bekommen. Vello Volt aber hat ein Lehrwerk geschaffen, wo alle theoretischen und praktischen Aspekte der Wirtschaftsanalyse behandelt wurden. Zusätzlich wurde die Faktorenanalyse einer genaueren Betrachtung unterzogen, die Methodik der verbindenden Analyse zwischen dem wirtschaftlichen Effekt von technischen Neuerungen und Arbeitsorganisation und den anderen Wirtschaftsfaktoren modernisiert, die Algorithmen wichtiger wirtschaftlichen Kennzahlen erläutert. Beim Verfassen des Buches hat der Autor Studienprogramme verschiedener Wirtschaftsfächer (Buchhaltung, Wirtschaftsanalyse, Kreditwesen) berücksichtigt. Eine große Praxisnähe macht das Lehrwerk besonders wertvoll. Dank vielen Beispielen anhand von Jahresberichten und anderen Quellen konnten Wirtschaftspraktiker es als Handbuch benutzen. Im Jahre 1982, als Vello Volt am Institut für Estnische Wirtschaftsmanager (Eesti Majandusjuhtide Instituut – EMI) tätig war, wurde er zum Professor ernannt.

1991 gründeten Vello Volt, Peeter Riit und Andres Root die Wirtschaftsprüferfirma „Riit–Root–Volt“, damit waren sie Branchenvorreiter in der wiederhergestellten Republik Estland. Alle drei waren am Lehrstuhl für Buchhaltung der Tallinner Technischen Universität tätig gewesen, dort haben auch die meisten Chefbuchhalter estnischer Unternehmen ihre Ausbildung bekommen. Das waren die Anfänge der Firma. Heute heißt sie „KPMG Estonia“ mit rund hundert beschäftigten.

Professor Vello Volt war als Wirtschaftsanalytiker sehr geschätzt und unter Studenten und Kollegen allgemein beliebt. Er starb am 26. Oktober 2014.

Inga Lõokene

**PROFESSOR VELLO VOLT**  
**(18.10.1928–26.10.2014)**  
**IN MEMORIAM**

Vello Volt was born in Tartu on 18 October 1928. The fate provided him the opportunity to develop his talents and abilities for 86 years and share his knowledge with students. He acquired his basic knowledge in the primary schools and secondary schools of Tartu and Tallinn in 1936–1948. In 1948–1952 he studied the speciality of finance in the Faculty of Economics of the Tallinn Polytechnical Institute (the current Tallinn University of Technology, TUT) and graduated with the diploma *cum laude*. In 1959, V. Volt started post-graduate studies (current doctoral studies) at the Tallinn Polytechnical University. He defended the thesis of a Candidate of Economics (PhD) on 18 June 1964 in Tartu. He has been characterised as a searcher for new methodological approaches to economic challenges and as a researcher who skilfully combined industrial economics with statistics.

In 1984, V.Volt published the textbook *Tööstusettevõtte majandusanaliis* (Business Analysis of Industrial Enterprises). Until publishing of that textbook, these subjects had been taught in institutions of higher education only on the basis of a few brochures published in Estonian. Different treatments of the same subjects by different authors, also outdated materials had been confusing for students. Thus it had been difficult to obtain a comprehensive overview of business analysis. V.Volt, however, reviewed all necessary theoretical and practical issues of business analysis; presented a more in-depth treatment of factor analysis; the economic effect of technical innovations and work procedures and the analysis of interrelations of economic factors acquired a new approach; algorithms of the main economic parameters from the aspects of business analysis were presented. The authors wrote the book according to the study programmes of subjects of economics (accounting, business analysis and credit) in institutions of higher education. The use of numerous examples was of great value. The main source of information was the annual report of an enterprise but also other sources were referred to. This made the textbook usable as a manual also for practitioners.

In 1982, the Estonian Institute of Economic Leaders (EMI) had the status of an institute of higher education and Vello Volt saw this change as an opportunity to apply for the position of a professor at EMI and applied for the post of an acting professor there. When the required period of service as an acting professor ended, the position of a professor was applied for him from the Higher Attestation Committee in Moscow. The decision was positive and V. Volt became a lifetime professor of the Republic of Estonia with the qualification certificate from the Higher Attestation Committee.

In 1991, Vello Volt, Peeter Riit and Andres Root established Riit–Root–Volt, the first audit office in the Republic of Estonia. All three had the background of the Chair of Accounting of the Tallinn Polytechnical Institute and also a large number of chief accountants of Estonian enterprises had acquired their education in economics there. It became a basis for the new company. The current name of the audit office is KPMG Estonia and it has approximately a hundred employees in Estonia.

Professor Vello Volt as an esteemed business analyst and academic loved by his students and colleagues passed away on 26 October 2014.

Inga Lõokene

## KAHEKÜMNE KOLMAS RAHVUSVAHELINE MAJANDUSPOLIITIKA TEADUSKONVERENTS, KOLMANDAT KORDA JÄNE DAL

2.–4. juulini 2015 toimus Eestis XXIII rahvusvaheline majanduspoliitika teaduskonverents „Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2015“ ning juba kolmandat korda Jäne da mõisakompleksis (kaksikümne d esimest konverentsi toimusid Värskas). Konverentsi töökeelteks olid traditsiooniliselt eesti ja saksa keel (nendest tehti ka järe ltõlge). Osa ettekandeid toimus inglise keeles ilma tõlketa.

Konverentsi avas neljapäeval, 2. juuli pärastlõunal, konverentsiseeria algataja ning XXIII konverentsi peakorraldaja-koordinaator **Matti Raudjärv** (Tartu Ülikool /TÜ/, Pärnu kolledž). Sellele järgnes **plenaaristung**, mis oli täielikult kohaliku omavalitsuse teemaatikale pühendatud ja seda juhatas **Sulev Mäeltsemees** (Tallinna Tehnikaülikool /TTÜ/), tehes ühtlasi ka esimese pikema ettekande teemal „*Üleriigiline kohaliku omavalitsuse üksuste liit – üks või enam?*“. Teise pikema ettekande tegi **Janno Reiljan**, kaasautoriks Annika Jaansoo (mõlemad TÜ) – „*Pendelränne kui Eesti kohaliku omavalitsuse finantside mõjutaja*“. Ettekannetele järgnesid küsimused ja diskussioonid. Esindatud olid ka kohaliku omavalitsuse üksuste juhid-spetsialistid Vara vallavanema **Väino Kivirüüti** isikus.<sup>1</sup>

Reedel, 3. juulil toimus neli poole teise tunnist istungit (igas kolm põhjalikku ja huvitavat ettekannet koos küsimuste-diskussioonidega). Hommikupoolset **esimest istungit** juhatasid **Claus-Friedrich Laaser** ja **Klaus Schrader** (mõlemad Kieli Maailmamajanduse Instituut, Saksamaa LV). Ettekanded olid:

- **Armin Rohde** (saksa keeles; Greifswaldi Ülikool, Saksamaa LV) – „*Risikopotenziale der aktuellen Geldpolitik des Eurosystems*“;
- **Karen Cabos** (inglise keeles; Lübecki Rakendus-ülikool, Saksamaa LV) – „*Monetary Policy at the Zero Lower Bound*“ ja
- **Klaus Schrader, Claus-Friedrich Laaser** (inglise keeles) – „*Challenging the Baltic states' trade relations with Russia: caught in path dependencies?*“.

**Teist istungit** juhatas **Armin Rohde** (Greifswaldi Ülikool), kes osales meie konverentsil juba kuueteistkümnendat korda (mitmeid kordi koos oma doktorantidega). Ettekanded olid järgmistelt autoritelt:

- **Viljar Veebel** (eesti keeles, Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused), kaasautoriks Raul Markus (TTÜ) – „*Majandussanktsioonid kui rahvusvaheline surve-meede?*“;
- **Matti Raudjärv** (eesti keeles, TÜ) – „*Eesti kui Euroopa Liidu liikmesriigi majandus- ja kaubandussidemed, sh Ukraina ja Venemaaga*“ ja
- **Jelena Rootamm-Valter** (eesti keeles; TÜ, Narva kolledž) – „*Venemaa turistide käitumismuutused ja nende mõju Eesti piiriäärsele majandusele (Ida-Virumaa näitel)*“.

Pärastlõunane **kolmas istung** oli **Janno Reiljani** (TÜ) juhata da. Ka siin toimus kolm ettekannet:

---

<sup>1</sup> Lääne-Nigula vallavanem Mikk Lõhmus kui esimese ettekande kaasesineja ja konverentsile kavandatud osaleja, jäi välislihtetuse tõttu paraku Jäne dale saabumata.

- **Vija Melbārde** (saksa keeles; Vidzeme Rakendusülikool, Läti) – „*Human kapital research: regional aspects*“;
- **Karin Lindroos** (inglise keeles, TTÜ) – „*Rohelise hanke ja tarnija valiku protsessi teoreetilise kontseptsiooni rakendamine Eesti laevaehitustööstuses*“ ja
- **Viktor Trasberg** (inglise keeles, TÜ) – „*Alkoholi maksustamine Euroopa Liidus*“.

Reedese päeva viimast, **neljandat istungit** juhatas **Sirje-Ilona Pädam**<sup>2</sup> (TTÜ) ning siin oli esimene ettekanne: **Helli Lepasaar**, kaasautoriks Üllas Ehrlich (eesti keeles, mõlemad TTÜ) – „*Eesti poollooduslikud kooslused kui väärtuslik keskkonnakaup*“. Seejärel tegi ettekande **Tea Nõmmann** (inglise keeles, Stockholmi Keskkonna Instituudi Tallinna Keskus /SEI Tallinn/), kaasautoriks Sirje-Ilona Pädam (TTÜ) – „*Sotsiaalne kasu mere naftareostuse vältimisest: Eesti näide*“ ning viimasena esines **Sirje-Ilona Pädam** (inglise keeles, TTÜ) teemal „*Keskkonnapoliitika ja välismõjud Eestis*“<sup>3</sup>

Järgnes konverentsi lõpetamine **Matti Raudjärve** poolt. Täna oli osalejaid, ajakirja „Eesti majanduspoliitilised välitlused“ artiklite autoreid, retsense, toimetajaid, tõlke ja kõiki, kes konverentsi õnnestumisele kaasa aitasid. Ühtlasi ergutati autoreid oma artikleid lõpetama ning kutsuti kõiki ka järgmisel, 2016. aastal XXIV konverentsil osalema.

Lisaks konverentsitööle oli ka vaba aeg sisustatud: neljapäevane õhtusöök toimus mõisa hotelli kaminasaalis Tapa valla mandoliiniorkestri<sup>4</sup> poolt esitatud väga hea kavaga muusika saatel. Reede õhtu veedeti spordi-sauna-jalutus- või (ja) vestlus-programmis osaledes. Laupäeva hommikupoolikul külastati loodusprogrammi raames Vargamäe kirjanduslikku talu ja talumuuseumi, kus giid kohalike talude ja seal elanud inimeste elu ning kohalikku ajalugu tutvustas. Seejärel külastati XIII–XIV sajandist pärit Järva-Madise kirikut<sup>5</sup> ja kirikuaeda. Pärast lõunasööki Jänedal Musta Täku Tallis oli konverentsi programm täielikult ammendatud ning osalejad lahkusid Jänedalt sooviga järgmisel, 2016. aastal taas, siis juba 26. konverentsil kohtuda.

Tallinnas, Pirita-Kosel; juulis, 2015

Matti Raudjärve

<sup>2</sup> Esialgse kava kohaselt pidi istungit juhutama Üllas Ehrlich. Tema välislähetuse tõttu tuli teha aga asendus.

<sup>3</sup> Algselt oli neljandale istungile kavandatud ka saksa kolleegi Eckhard Freyeri (Merseburgi Ülikool, Saksamaa LV) ettekanne – „*Aspects of Euro-Crises: problem-states and ethical-historical perspectives*“. Paraku ettekandja aga haigestus ning konverentsil ei osalenud.

<sup>4</sup> Vestluses selgus, et Tapa valla mandolistid hõlmavad rohkem kui neljandiku kõigist Eesti avalikest mandoliinimängijatest.

<sup>5</sup> Järva-Madise kirik on ehitatud arvatavasti 13. sajandi lõpus. Algvatistise kuuluvad ühelöviline kahe võlvikuga pikihoone, kitsam nelinurkne koor koos käärkambriga ja lõunaeeskoda; kirik on võlvitud tõenäoliselt 14. sajandi alguses, läänetorn on ehitatud 1858. Barokkstiilis kantsli on teinud L. Heissmann (E. Thiele kujud) 1650. aastate alguses, 1680. aastail valminud altar pärineb C. Ackermanni töökojast (ENE, 4. kd. Tallinn: Valgus, 1989, lk. 167.)

## DIE DREIUNDZWANZIGSTE INTERNATIONALE WISSENSCHAFTSKONFERENZ ÜBER WIRTSCHAFTSPOLITIK – DAS DRITTE MAL IN JÄNEDA

Vom 2.–4. Juli 2015 fand in Estland die XXIII. Internationale Wissenschafts-konferenz über Wirtschaftspolitik statt. Die Konferenz wurde schon das dritte Mal im Gutshof Jäneda durchgeführt und trug diesmal den Titel „Die Wirtschaftspolitik in der EU im Jahre 2015“. Die traditionellen Konferenzsprachen waren auch diesmal Estnisch und Deutsch mit Konsektivübersetzung. Einige Vorträge wurden in englischer Sprache ohne Übersetzung gehalten.

Die Konferenz begann am Donnerstag, den 2. Juli. Das Eröffnungswort am Nachmittag sprach **Matti Raudjärv** (College Pärnu der Universität Tartu), der Initiator der Konferenzreihe und Hauptveranstalter der XXIII. Konferenz. Darauf folgte die Plenarsitzung, die vollständig der Thematik der kommunalen Selbstverwaltungen gewidmet war und von **Sulev Mäeltseemes** (Technische Universität Tallinn) moderiert wurde. Er hielt auch den ersten längeren Vortrag zum Thema „*Der Verband der kommunalen Selbstverwaltungen auf der Staatsebene – nur einer oder mehrere?*“. Das zweite längere Referat stammte von **Janno Reiljan**, (Koautorin Annika Jaansoo, beide Universität Tartu) – „*Pendelwanderung als Einflussfaktor bei den Finanzen kommunaler Selbstverwaltungen in Estland*“. Darauf folgte eine lebhafte Diskussionsrunde.

Am Freitag, den 3. Juli fanden vier anderthalbstündige Sitzungen statt. Die erste Sitzung am Vormittag moderierten **Claus-Friedrich Laaser** und **Klaus Schrader** (beide Institut für Weltwirtschaft, Deutschland). Es wurden folgende Vorträge gehalten:

- **Armin Rohde** (Universität Greifswald, Deutschland) – „*Risikopotenziale der aktuellen Geldpolitik des Eurosystems*“,
- **Karen Cabos** (Fachhochschule Lübeck, Deutschland) – „*Monetary Policy at the Zero Lower Bound*“,
- **Klaus Schrader, Claus-Friedrich Laser** – „*Die Baltischen handelsbeziehungen zu Russland: Pfadabhängigkeiten trotz EU-Integration?*“.

Die zweite Sitzung moderierte **Armin Rohde**, der schon das sechzehnte Mal an der Konferenz teilnahm. Während dieser Jahre hat er oft auch seine Doktoranden mitgebracht.

Es wurden folgende Referate vorgetragen:

- **Viljar Veebel** (Estnische Verteidigungsakademie), (Koautor Raul Markus, Technische Universität Tallinn) – „*Die Wirtschaftssanktionen als Mittel der internationalen Druck?*“
- **Matti Raudjärv** – „*Estland als Mitglied der Europäischen Union und seine Wirtschafts- und Handelsbeziehungen, darunter auch zu Russland und der Ukraine*“
- **Jelena Rootamm-Valter** (College Narva der Tartuer Universität) – „*Änderungen im wirtschaftlichen Verhalten russischer Touristen und ihre Auswirkungen auf die Wirtschaft der Grenzregionen Estlands am Beispiel des Landkreises Ida-Virumaa*“



Am Nachmittag fand die dritte Sitzung unter der Moderation von **Janno Reiljan** statt. Auch dann gab es drei Vorträge:

- **Vija Melbārde** (Fachhochschule Vidzeme, Lettland) – *„Erforschung des Humankapitals: regionaler Aspekt“*,
- **Karin Lindroos** (Technische Universität Tallinn) – *„Die Anwendung der theoretischen Konzeption von grüner Beschaffung und der Wahl der Lieferer in der estnischen Werfindustrie“*,
- **Viktor Trasberg** (Universität Tartu) – *„Die Besteuerung von Alkohol in der Europäischen Union“*.

Die vierte und die letzte Sitzung am Freitag moderierte **Sirje-Ilona Pädam** (Technische Universität Tallinn). Folgende Referate waren zu hören:

- **Helli Lepasaar** (TUT) – *„Halbnatürliche Biotope in Estland als wertvolles Umweltgut“*,
- **Tea Nõmmann** (SEI Tallinn) – *„Sozialer Nutzen bei der Vermeidung der Överschmutzung des Meeres am Beispiel von Estland“*,
- **Sirje-Ilona Pädam** (TUT) – *„Umweltpolitik und Außeneinflüsse in Estland“*.

Danach ergriff **Matti Raudjärv** das Schlusswort. Er bedankte sich bei den Teilnehmern, den Autoren der Zeitschrift „Estnische wirtschaftspolitische Gespräche“, Rezensenten, Redakteuren, Dolmetschern und allen denjenigen, die zum Gelingen der Konferenz mitgeholfen haben. Es wurde auch angeregt, die Beiträge für die zweite Ausgabe der Zeitschrift fertigzustellen. Auch wurde allen Teilnehmern die Einladung für die nächste, die XXIV. Konferenz im Jahre 2016 ausgesprochen.

Zusätzlich zur Konferenzarbeit wurde auch an die Freizeitgestaltung gedacht. Am Donnerstagabend begeisterte das Mandolinenorchester der Gemeinde Tapa alle Zuhörer. Der Freitagabend war den sportlichen Unternehmungen und Gesprächsrunden gewidmet. Am Samstagvormittag konnte man an der Besichtigung des literarischen Freilichtmuseums Vargamäe und der Kirche in Järva-Madise teilnehmen.

Im Juli-August 2015

Matti Raudjärv

## THE TWENTY THIRD INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON ECONOMIC POLICY, FOR THE THIRD TIME AT JÄNEDA

The XXIII International Scientific Conference on Economic Policy "Economic Policy in the EU Member States – 2015" was held in Estonia from 2 to 4 July 2015 and already for the third time in the buildings of the Jäneda Manor. The working languages of the conference were traditionally Estonian and German (with also consecutive interpretation from these languages). Some presentations were delivered in English without interpretation.

The conference was opened in the afternoon of Thursday, 2 July by **Matti Raudjärv** (University of Tartu (UT), Pärnu College), the initiator of the series of conferences and main organiser/coordinator of the XXIII Conference. This was followed by the **plenary meeting** which was fully dedicated to the subject of local government issues and was chaired by **Sulev Mäeltsemees** (Tallinn University of Technology, TUT) who made also the first longer presentation on the subject "*The Association of Local Authorities – One or More?*". The second longer presentation was made by **Janno Reiljan** with Annika Jaansoo as the co-author (both from the University of Tartu) – "*Commuting as a factor in local public finance in Estonia*". The presentations were followed by questions and discussions.

Four sessions of 1.5 h each were held on Friday, 3 July. The **first session** in the morning was chaired by **Claus-Friedrich Laaser** and **Klaus Schrader** (Kiel Institute for the World Economy, Germany). The presentations were:

- **Armin Rohde** (University of Greifswald, Germany) – "*Potential Risks of Recent Monetary Policy of the Eurosystem*",
- **Karen Cabos** (University of Applied Sciences of Lübeck, Germany) – "*Monetary Policy at the Zero Lower Bound*",
- **Klaus Schrader, Claus-Friedrich Laser** – "*Challenging the Baltic states' trade relations with Russia: caught in path dependencies?*".

The **second session** was chaired by **Armin Rohde** who participated already for the 16th time at our conference (for several times with his doctoral students). The presentations were from the following authors:

- **Viljar Veebel** (Estonian National Defence College) – "*Economic Sanctions as an International Retaliatory Measure?*",
- **Matti Raudjärv** – "*Economic and trade relations of Estonia as a EU member state, incl. with Russia and Ukraine*",
- **Jelena Rootamm-Valter** (UT, Narva College) – "*Changes in Economic Behavior of Russian Tourists and their Influence on Estonian Border-Area Economy (Case of Ida-Viru-maa)*".

The **third session** held in the afternoon was chaired by **Janno Reiljan**. It consisted of three presentations as well:

- **Vija Melbārde** (University of Applied Sciences of Vidzeme, Latvia) – "*Human kapital research: regional aspects*",
- **Karin Lindroos** (TUT) – "*Implementatation of the theoretical concept of green procurement and supplier selection in estonian shipbuilding industry*",

- **Viktor Trasberg** (UT) – *“Alcohol excise duties in the European Union“*.

The last, **fourth session** held on Friday was chaired by Sirje-Ilona Pädam (TUT) and the following presentations were made:

- **Helli Lepasaar** (TUT) – *“Seminarural communities of Estonia as valuable environmental good“*,
- **Tea Nõmmann** (SEI Tallinn) – *“Societal Benefits of Avoiding Marine Oil Pollution: Estonian case study“*,
- **Sirje-Ilona Pädam** (TUT) – *“Environmental policy and externalities in Estonia“*.

The conference was closed by **Matti Raudjärv**. The participants, authors of papers in the journal *“Estonian Discussions on Economic Policy“*, peer reviewers, editors, interpreters and everybody who contributed to the success of the conference were thanked. Authors were also encouraged to finish their papers and everybody was invited to participate also in the next, XXIV Conference in 2016.

In addition to conference work, the programme also included spare time activities: cultural programme on Thursday evening (Mandolin Orchestra of the Tapa Rural Municipality), sports and talks programme on Friday and nature programme on Saturday (Vargamäe Literary Farm Museum and Järva-Madise Church).

Welcome to Jäneda from 30 June to 2 July 2016!

In Tallinn, in July-August 2015

Matti Raudjärv

Initiator of the series of conferences and main organiser/coordinator of the XXIII conference

**MAJANDUSPOLIITIKA TEADUSKONVERENTSID EESTIS  
(1984–2015 ... 2018)**

**WISSENSCHAFTLICHE KONFERENZEN ÜBER  
WIRTSCHAFTSPOLITIK IN ESTLAND  
(1984–2015 ... 2018)**

**SCIENTIFIC CONFERENCES ON ECONOMIC  
POLICY IN ESTONIA  
(1984–2015 ... 2018)**

- |      |      |   |
|------|------|---|
| I    | 1984 | Ühiskondliku tootmise intensiivistamise probleemid Eesti NSV-s  |
| II   | 1994 | Majandusteadus ja majanduspoliitika Eesti Vabariigis  |
| III  | 1995 | Majanduspoliitika teooria ja praktika Eesti Vabariigis  |
| IV   | 1996 | Aktuaalsed majanduspoliitika küsimused Euroopa Liidu riikides<br>ja Eesti Vabariigis /I ja II/<br>Aktuelle wirtschaftspolitische Fragen in den Ländern der<br>Europäischen Union und in der Republik Estland /I und II/<br>Topical Problems of the Economic Policy in the Member States of<br>the European Union and the Republic of Estonia /I and II/ |
| V    | 1997 | Eesti Vabariigi majanduspoliitika ja integreerumine Euroopa Liiduga<br>Die Wirtschaftspolitik der Republik Estland und die Integration mit<br>der Europäischen Union<br>Economic Policy of the Republic of Estonia and Integration with the<br>European Union   |
| VI   | 1998 | Eesti Vabariigi integreerumine Euroopa Liiduga – majanduspoliitika<br>eesmärgid ja abinõud<br>Die Integration der Republik Estland mit der Europäischen Union –<br>Ziele und Mittel der Wirtschaftspolitik<br>Integration of the Republic of Estonia into the European Union –<br>Goals and Instruments of Economic Policy                              |
| VII  | 1999 | Eesti Vabariigi majanduspoliitika ja Euroopa Liit<br>Wirtschaftspolitik der Republik Estland und die Europäische Union<br>Economic Policy of the Republic of Estonia and the European Union   |
| VIII | 2000 | Eesti Vabariigi majanduspoliitika tulemuslikkus ja Euroopa Liit<br>Wirksamkeit der Wirtschaftspolitik der Republik Estland und<br>die Europäische Union<br>Effectiveness of the Economic Policy of the Republic of Estonia and<br>the European Union  |
| IX   | 2001 | Harmoniseerimine ja vabadus Eesti Vabariigi majanduspoliitikas<br>integreerumisel Euroopa Liiduga<br>Harmonisierung und Freiheit der Wirtschaftspolitik Estlands in EU-<br>Integrationsprozess<br>Harmonisation and Freedom in the Economic Policy of Estonia<br>integrating with the European Union  |

- X 2002 Euroopa Liiduga liitumise mõju Eesti majanduspoliitikale  
Die Integration der Europäischen Union und ihre Wirkungen auf  
die Wirtschaftspolitik Estlands  
Effect of Accession to the European Union on the Economic Policy  
of Estonia
- XI 2003 Eesti majanduspoliitika teel Euroopa Liitu  
Die Wirtschaftspolitik Estlands auf dem Weg in die Europäische  
Union  
Estonian Economic Policy on the way towards the European Union
- XII 2004 Eesti majanduspoliitilised perspektiivid Euroopa Liidus  
Wirtschaftspolitische Perspektiven Estlands als Mitglied der  
Europäischen Union  
Economic Policy Perspectives of Estonia in the European Union
- XIII 2005 XIII majanduspoliitika teaduskonverents  
Die XIII wirtschaftspolitische Konferenz  
13<sup>th</sup> Scientific Conference on Economic Policy
- XIV 2006 XIV majanduspoliitika teaduskonverents  
Die XIV wirtschaftspolitische Konferenz  
14<sup>th</sup> Scientific Conference on Economic Policy
- XV 2007 Eesti majanduspoliitika – kolm aastat Euroopa Liidus  
Die Wirtschaftspolitik Estlands – drei Jahre in der Europäischen  
Union  
Economic Policy of Estonia – three Years in the European Union
- XVI 2008 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2008  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2008  
Economic Policy in the EU Member States – 2008
- XVII 2009 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2009  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2009  
Economic Policy in the EU Member States – 2009
- XVIII 2010 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2010  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2010  
Economic Policy in the EU Member States – 2010
- XIX 2011 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2011  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2011  
Economic Policy in the EU Member States – 2011
- XX 2012 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2012  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2012  
Economic Policy in the EU Member States – 2012
- XXI 2013 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2013  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2013  
Economic Policy in the EU Member States – 2013
- XXII 2014 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2014  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2014  
Economic Policy in the EU Member States – 2014
- XXIII 2015 Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2015  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2015  
Economic Policy in the EU Member States – 2015

**NB!** Järgmine majanduspoliitika teaduskonverents toimub / Die nächste wirtschaftspolitische Konferenz findet statt / The next scientific conference on economic policy will be held:

XXIV 30.06 – 2.07.2016 (Eesti-Estland-Estonia):  
Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2016  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten 2016  
Economic Policy in the EU Member States – 2016

Täpsem informatsioon alates oktoobrist-novembrist 2015 / Genauere Informationen ab Oktober-November 2015 / More detailed information from October-November 2015:  
[www.mattimar.ee](http://www.mattimar.ee)

XXV 29.06 – 1.07.2017 (Eesti-Estland-Estonia):  
Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2017  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2017  
Economic Policy in the EU Member States – 2017

XXVI 28. – 30.06.2018 (Eesti-Estland-Estonia):  
Majanduspoliitika Euroopa Liidu riikides – aasta 2018  
(Eesti Vabariik – 100)  
Die Wirtschaftspolitik in den EU-Mitgliedsstaaten – 2018  
(Republik Estland – 100)  
Economic Policy in the EU Member States – 2018  
(Republic of Estonia – 100)

## INFORMATSIOON ajakirja toimkonnalt

Käesolev rahvusvaheline teadusajakiri-publikatsioon ilmub aastast 2007 (üks number aastas) ja aastast 2011 (kaks numbrit aastas).<sup>1</sup> Ajakiri arenes välja järjepidevuse alusel aastatel 1984–2006 ilmunud teadusartiklite kogumikest. Artiklite temaatika on seni hõlmanud paljude riikide majanduspoliitikat ning selle valdkondi nii ühe kui ka mitme riigi näitel ning nende omavahelistes suhetes ja võrdlustes. Lisaks Eestile on avaldatud artiklites uuritud paljude riikide majanduspoliitikat nagu **Georgia, Hiina, Iirimaa, Inglismaa, Jaapan, Kanada, Kreeka, Leedu, Läti, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Šveits, Tšehhi, Ukraina, Ungari, USA, Venemaa**. Vähemal määral on käsitletud ka mitmeid teisi riike. Kajastust on leidnud järgmiste piirkondade, ühenduste või valdkondade majanduspoliitika: Euroopa ja Euroopa Liit, Euroopa Liidu regioonid, Euroopa rohelised pealinnad, Balti riigid ja Skandinaavia regioon, Ida- ja Kesk-Euroopa, Põhja-Euroopa, OECD-riigid jmt.

Lisaks traditsioonilistele majanduspoliitika valdkondadele on artiklites kajastamist leidnud ka avaliku sektori rahandus; regionaalne areng ja kohalike omavalitsuste arenguprobleemid, eelkõige haldusreformi vajadused ja võimalikud suunad; Euroopa Liidu finantsüsteem; Euroopa Liidu toetusmehhanismid ja -mudelid; raha-poliitika ja valuutakursid; euro-ruumi probleemid; finants- ja majanduskriis; majanduse globaliseerumine; ettevõtluse arengut toetavad erinevad majanduspoliitikad; J.M. Keynesi seisukohad ja paljud teised kompleksvaldkonnad.

Seni on avaldatud artiklite autorid esindanud järgmisi riike: **Austria, Eesti, Hiina, Läti, Saksamaa, Slovakkia, Tšehhi, Ungari, Venemaa**. Lisaks nimetatud riikidele olid enne 2007. aastat avaldatud artiklite autorite kaudu esindatud ka **Belgia, Leedu, Poola, Prantsusmaa ja Soome**.

Ajakirja toimkond soovib, et ajakirjas käsitletavate artiklite majanduspoliitilise geograafia laienuks tulevikus veelgi. Ajakirjas avaldatud artikleid kajastavad ja levitavad seni järgmised rahvusvahelised andmebaasid: DOAJ, EBSCO, EconBib, ECONIS, ESO, SSRN.

Lugupidamisega ning edukate koos- ja kaastöösoovidega  
Teie ajakirja toimetus

---

<sup>1</sup> Aastatel 2007–2014 oli ajakirja ingliskeelne nimetus „Discussions on Estonian Economic Policy“. Eeskätt täpsuse, sh artiklite senise kajastuse ja ka edaspidise laiema majandus-poliitilise geograafia huvides täpsustasime aastast 2015 ajakirja nime ning selleks on nüüd inglise keeles – „Estonian Discussions on Economic Policy“. Ajakirja eesti- ja saksakeelne nimi jäi endiseks, ühtlasi on säilinud publikatsiooni järjepidevus.

## INFORMATION des Redaktionsteams

Das vorliegende internationale Wissenschaftsmagazin erscheint seit 2007 (ein Mal pro Jahr) und seit 2011 (zwei Mal pro Jahr).<sup>1</sup> Die Zeitschrift hat ihre Ursprünge in den Sammelbänden von wirtschaftswissenschaftlichen Beiträgen, die in den Jahren 1984-2006 kontinuierlich erschienen. Die Thematik umfasst die Wirtschaftspolitik verschiedener Länder mit ihren vielfältigen Bereichen. Man geht vor allem auf die jeweiligen wirtschaftlichen Verflechtungen mit anderen Nationen ein und vergleicht sie untereinander. Neben Estland gibt es noch eine Reihe von anderen Ländern, die in den Artikeln auf ihre Wirtschaftspolitik hin untersucht werden wie **China, Deutschland, England, Georgien, Griechenland, Irland, Japan, Kanada, Lettland, Litauen, Russland, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Tschechien, Ukraine, Ungarn, die USA**. Im geringeren Umfang sind auch einige andere Länder in Beiträgen vertreten. Ebenso ist die Wirtschaftspolitik aus Sicht größerer und kleinerer Regionen thematisiert worden, z. B. Europa und die Europäische Union, einzelne Regionen der Europäischen Union, Europas Grüne Hauptstädte, die Baltischen Staaten und Skandinavien, Mittel- und Osteuropa, Nordeuropa, OECD-Staaten u.a.m.

Zusätzlich zu den klassischen Feldern der Wirtschaftspolitik wird in den Artikeln auch auf folgende Themengebiete eingegangen: Finanzwesen der öffentlichen Hand, regionale Entwicklung und Entwicklungsprobleme der kommunalen Selbstverwaltungen, Notwendigkeit einer Verwaltungsreform und mögliche Reformwege, Finanzsystem der EU, EU-Förderungsmechanismen und ihre Modelle, Geldpolitik und Währungskurse, Probleme der Eurozone, Finanz- und Wirtschaftskrise, Globalisierung der Wirtschaft, wirtschaftspolitische Instrumente zur Unternehmensförderung, Standpunkte von J.M. Keynes.

Unsere Autoren kommen aus **China, Deutschland, Estland, Lettland, Österreich, Russland, der Slowakei, Tschechien, Ungarn**. Vor 2007 sind Beiträge auch von **belgischen, finnischen, französischen, litauischen und polnischen** Autoren erschienen.

Der Wunsch des Redaktionsteams ist, dass sich der Autorenkreis geographisch weiter vergrößert. Die im Magazin publizierten Beiträge sind in folgenden internationalen Datenbanken verfügbar: DOAJ, EBSCO, EconBib, ECONIS, ESO, SSRN.

Wir hoffen auf eine weitere erfolgreiche Zusammenarbeit  
Ihr Redaktionsteam

---

<sup>1</sup> In den Jahren 2007–2014 lautete der englische Titel des Magazins „Discussions on Estonian Economic Policy“. Im Interesse der Genauigkeit und der breiteren geographischen Dimension der Beiträge wurde 2015 der englische Titel in „Estonian Discussions on Economic Policy“ geändert. Der Titel des Magazins in estnischer und deutscher Sprache blieb unverändert, gleichzeitig ist die Kontinuität der Zeitschrift erhalten geblieben.



## **INFORMATION from the editorial team**

This international research journal (publication) has been published since 2007 (once a year) and 2011 (twice a year).<sup>1</sup> The journal developed as a successor of collections of research papers published in 1984–2006. The subjects of the papers have covered economic policies and their subject areas of many countries on the basis of case studies from one or several countries and considering their mutual relations and comparisons. Besides Estonian economic policy, the papers have treated economic policies of many countries, such as **Canada, China, Czech Republic, Georgia, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Japan, Latvia, Lithuania, Russia, Slovakia, Sweden, Switzerland, Ukraine, United Kingdom, U.S.A.** Also other countries have been studied to a lesser extent. Economic policies of the following regions, associations or subject areas have been treated: Europe and the European Union, EU regions, European green capitals, the Baltic States and the Scandinavian region, Eastern and Central Europe, Northern Europe, OECD countries, etc.

In addition to traditional areas of economic policy the papers have treated also the issues of finances of the public sector; regional development and development problems of local municipalities, above all the need for and possible directions of the administrative reform; the financial system of the EU; the support structures and support models of the EU; monetary policy and currency exchange rates; Eurozone problems; financial and economic crisis; globalisation of the economy; different economic policies to support business development; positions of J.M. Keynes, and many other complex areas.

Authors of papers published until now have represented the following countries: **Austria, China, Czech Republic, Estonia, Germany, Hungary, Latvia, Russia, Slovakia.** Besides the above-mentioned countries also **Belgium, Finland, France, Lithuania** and **Poland** were represented by authors of papers published before 2007.

The editorial team would like to see in the future an even broader geography of economic policy of papers published in the journal. Papers published in this journal are presented and distributed by the following international databases: DOAJ, EBSCO, EconBib, ECONIS, ESO, SSRN.

With best wishes and looking forward to successful cooperation and contributions,  
Editorial Team of the journal

---

<sup>1</sup> In 2007–2014 the English name of the journal was „Discussions on Estonian Economic Policy“. Above all, for more accuracy concerning the topics of papers published until now, including in the interests of broader geography of economic policy in future, we specified the name of the journal from 2015 and it will be „Estonian Discussions on Economic Policy“ in English. The name of the journal in German and Estonian remained the same, and the continuity of the publication was maintained.