



Doktoriõppe väljakutsed kiiresti muutuv maailmas

Tarmo Soomere

Eesti Teaduste Akadeemia

Sissejuhatuse asemel



Millist Eestit me tegelikult tahame?

Tuleviku Eesti ideaalpilt (?)

- Väärtustepõhine
- Teadmistepõhine
 - Suutlikkus kasutada kogu maailma teadmiste varasalve
- Teaduspõhine
 - Suutlikkus panustada sellesse varasalve
- Loovuspõhine
 - Väärtustades haridust, teadust ja kultuuri

Esimene osa



Mis asi see on,
mida nimetatakse teaduseks?

Mis on see, mida nimetatakse teaduseks?



Kaks kesket printsiipi

- Uute & oluliste teadmiste hankimine
- Nende kommunikeerimine teistele
- Veidi aega tagasi:
 - Lootus jõuda infoajastusse
- Karm tõde:
 - Sisenesime infomüra ajastusse

Uued väljakutsed:

Informatsiooni mõtestamine

- Süstematiseerimine
- Struktureerimine
- Müra (välja)filtreerimine
- Kasuliku signaali eristamine

- Mõtlemise ja otsustusprotsesside korrastamine

Teisenev vaade mineviku kogemusele

- Õigete lahenduste hulk on piiratud
- Mineviku kogemus: säästab ressursse
- Tulevik: loovuspõhine
 - Korrastatus ja tehnika valdamine
 - Teadusharidus: võimalus loovuse harjutamiseks
- Teadusmaastik, kultuuriruum, insenerimõte:
 - Kõik on ökosüsteemid
 - Sarnased vajadused ja tugisambad

Teadusmaastik, kultuuriruum, insenerimõte

- Toetumine varem loodud väärtustele
- Kriitiline mass
 - Et üksikutest ideedest tekiks arvamuste spekter
- Pinnas
 - Tehnilised vahendid
 - Rahastus
- Akadeemiline vabadus
 - =vabadus töötada rohkem kui seadus lubab (Feodor Lynen)
 - Monokultuur on tupiktee



Teadlase teekond:
karjääriredel või rööprähklemine?

Kuhu läheb Eesti teadus??

Klassika (Augustinus?):

Enne, kui midagi alustad, mõtle, millega see lõpeb

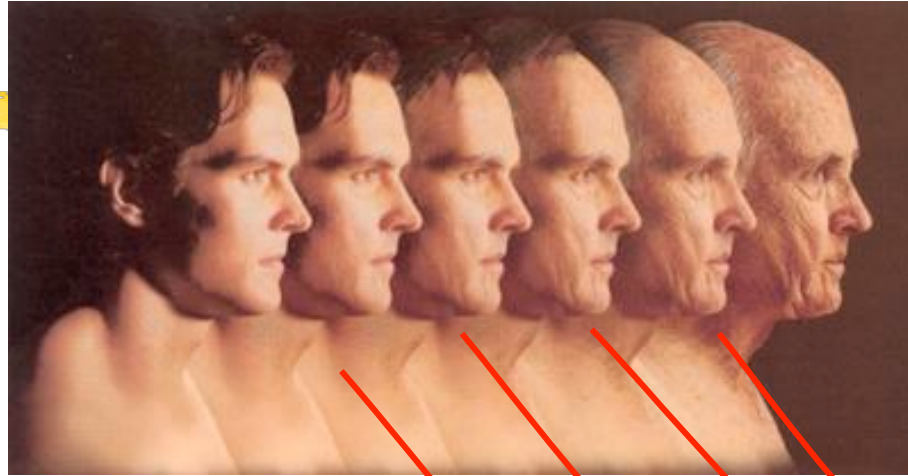
Esimene samm teadlase teel: doktorantuur



Akad. Ülo Niinemetsa slaididest

Teaduse karjäärimudel, milleks??

Teadusesse
Doktoriõpe



On vaja karjääriperspektiivi



Akad. Ülo Niinemetsa slaididest

Tenuuriredeli ametikohad

Tenuuriga ja tenuurita ametikohad



USA (tenure-track system)

Non-tenured

Tenured

Different university!

The same university!

BSc → MSc → PhD

Assistant Professor

Evaluation

Associate Professor

Evaluation

Adjunct Professor
Research Professor

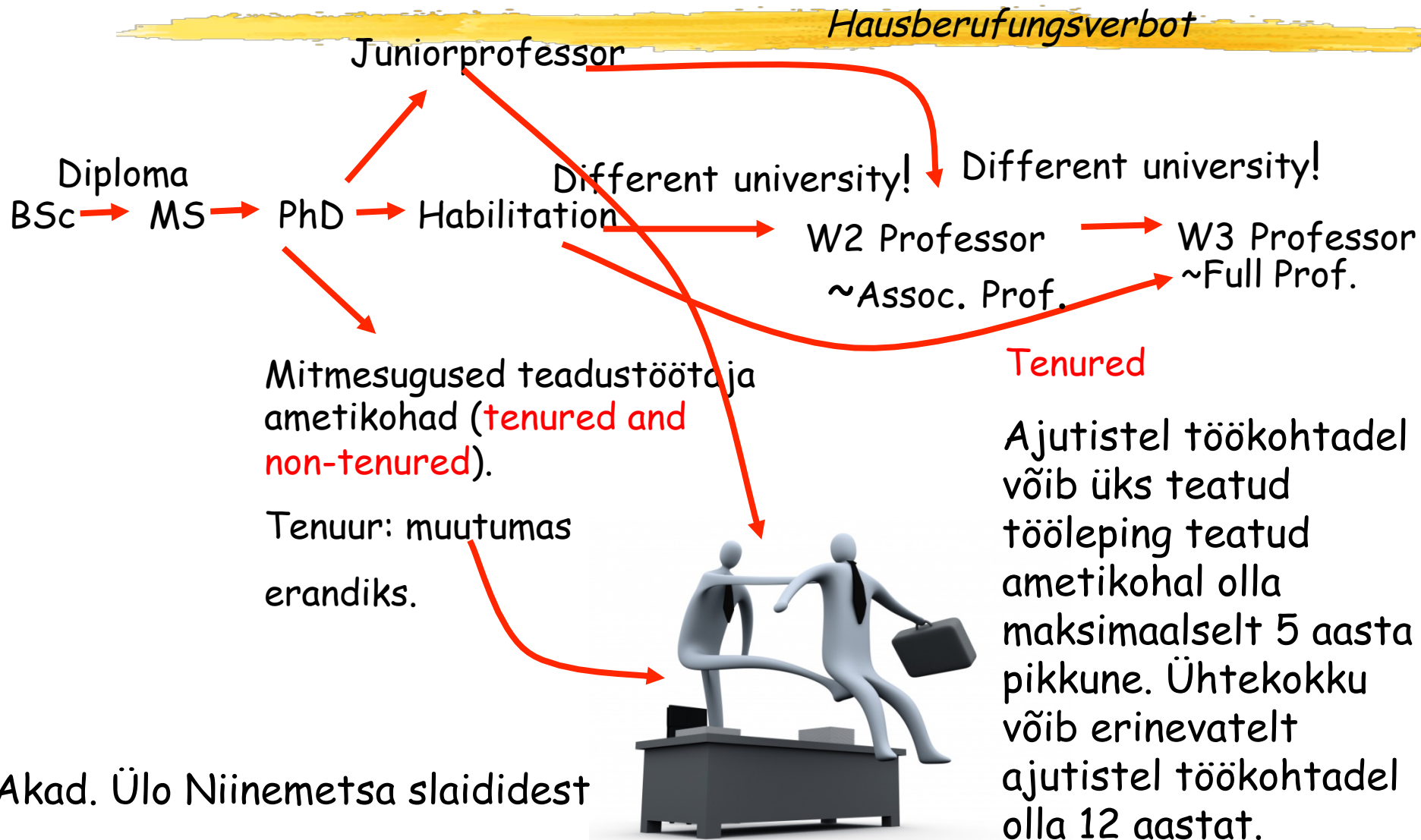
Different university!

Full Professor
(various pay grades)

Full Professor,
endowed chair



Germany (tenured, but not tenure-track faculty system)



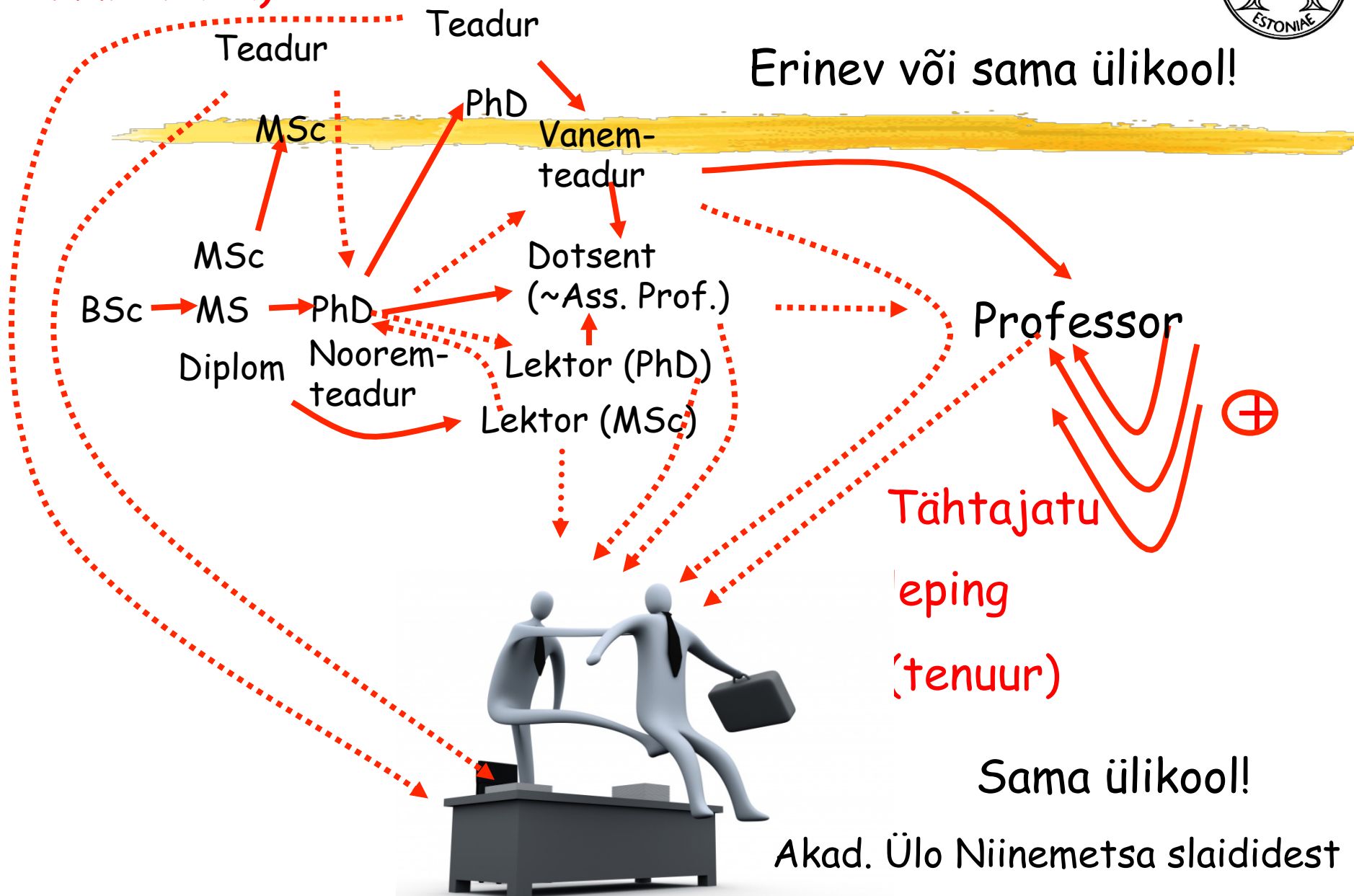
Akad. Ülo Niinemetsa slaididest

Eesti (mitte- tenuuri-rada)

Tähtajaline leping



Erinev või sama ülikool!



Tähtajatu
leping
(tenuur)

Sama ülikool!

Akad. Ülo Niinemetsa slaididest



Teadusmaastik:
hooldatud park või käestlastud võsa?

Teaduse finantseerimise keerukas seis (konkursid 2012-2014)



- Peaaegu absoluutne projektipõhisus
 - Maksimaalne rahastamisaeg 6 aastat
- Unikaalsus (negatiivses mõttes)
 - Maailmas tavaline: lisaraha
 - Eestis: konkurss põhipalgale
- Vastuolulisus
 - Retoorika: full cost + institutsioonide toetamine
 - Tegelikkus: $\frac{1}{4}$ kuludest suurenes $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ peale
- Volatiilsus
 - Aluseks lühike tekst

Teaduse finantseerimise keerukas seis (konkursid 2012-2014) II



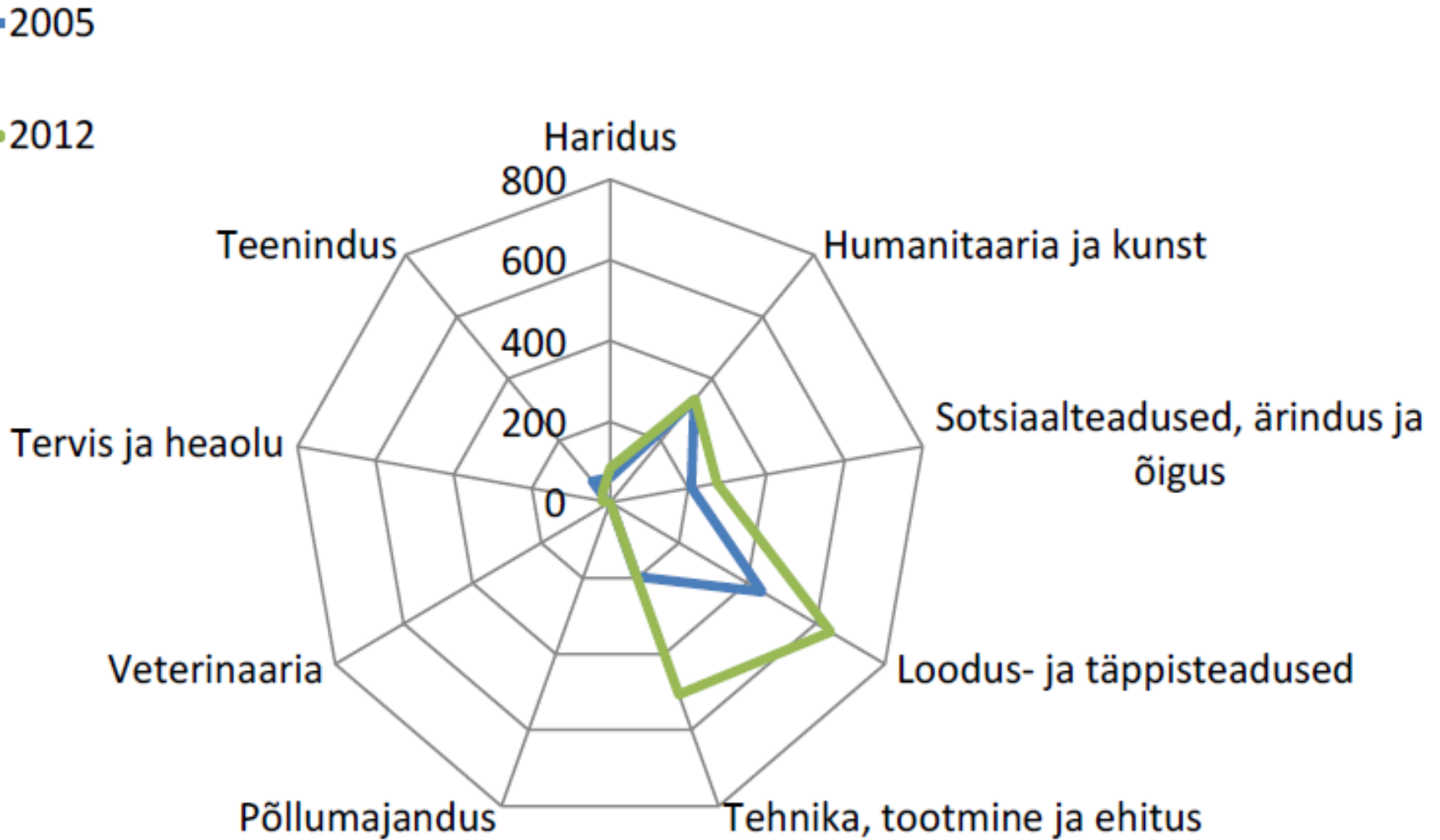
➤ Tsüklilisus

- ~60% jagatakse aastal 1, ~100% aastail 1-3
- Järgmisel kolmel aastal: null

➤ „Turu solkimine”: kaks lisapunkti?

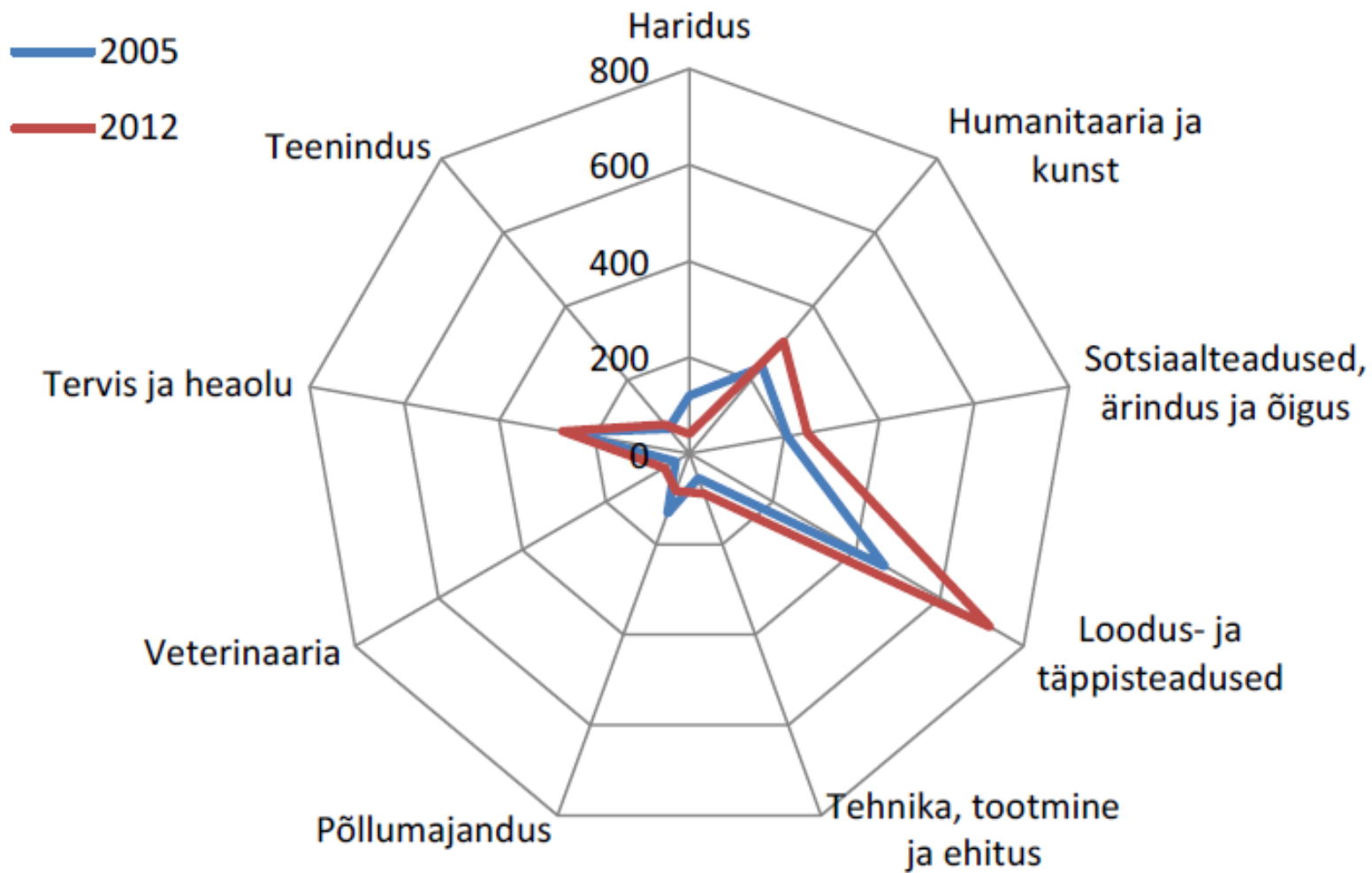
- Otsustamistase: riiklikult → teaduskondadesse
- Riigi vajadused arvestamata
- Puudub analüüs, kui palju teadust riik vajab
- Teaduse struktuur: tasakaalustamata

Tallinna teadlaste ja õppejõudude jaotus valdkonniti 2005 ja 2012 (U.Varblane)



Avalik-õiguslikud ülikoolid
Allikas: Rektorate Nõukogu

Struktuur: selgelt ühele poole kaldu



Tartu teadlaste ja õppejõudude jaotus valdkonniti 2005 ja 2012 (U.Varblane)

Struktuur: pigem okas kui roos

Avalik-õiguslikud ülikoolid

Allikas: Rektorate Nõukogu

Kasvatusteaduste konverents 16.04.2015 Tarmo Soomere



Keerukas,
kaalumist ja
järelmõtlemist
nõudev aeg

Neljas osa



Teadlane-olemine:
Ajaülesed väärtused versus
paradigma muutused

Teadlane /*Academia*



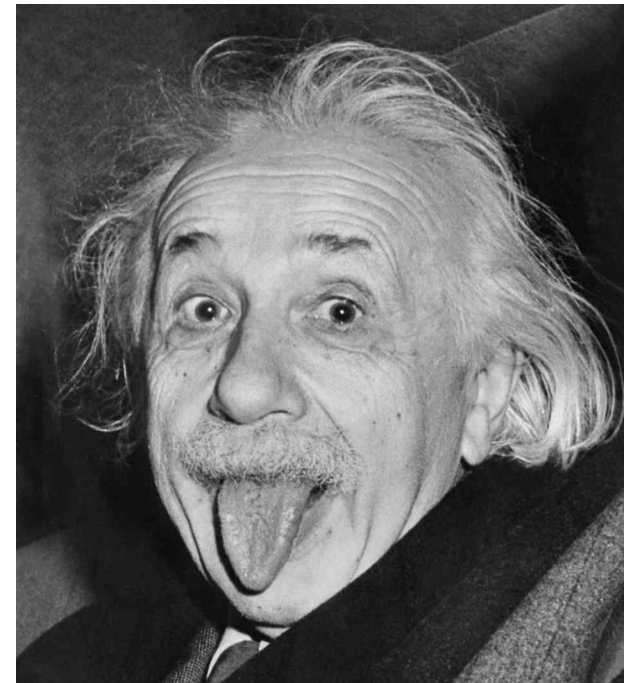
Väga kaugel minevik: Platoni Akadeemia

Uusaeg: kolm astet

Rikaste hobi

Elustiil

Diagnoos



Peegeldus doktoriõppes

(Kasutatud akad. J.Kübarsepa materjale)

- Humboldti kõrghariduse käsitus
 - Teadus ja kõrghariduse integreeritud
 - Ülikoolide autonoomia teadustegevuses
 - Püsinud ca 200 aastat doktoriõppe alusena
 - Doktoriõpingud kui **teadustegevus juhendaja ja õppuri partnerluses**

- Paradigma muutus ca 20 aasta eest
 - Üleminek nn struktureeritud doktoriõppele
 - Doktoriõppekavad - massihariduse osa
 - Doktorikoolid (*doctoral school/graduate school*)

Miks?

(Kasutatud akad. J.Kübarsepa materjale)



- Senise “meistri ja õpipoisi” mudeli kitsaskohad
 - selgete vastuvõtukriteeriumite puudumine
 - Tugev doktorant? Tugev juhendaja? Tugev asutus?
 - madal efektiivsus
 - suur väljalangevus
 - vastutus vaid ühel juhendajal
 - institutsionaalse vastutuse puudumine
 - “ülespetsialiseerumine” kitsas valdkonnas
- Areneva ühiskonna surve & vajadus:
 - teadustegevuse kogemusega töötajate järgi
 - doktorite järgi väljaspool akadeemilist sfääri
 - interdistsiplinaarsete, teadusvaldkondade vaheliste teadusuuringute järgi



➤ Uued kokkulepped

- Euroopa ja riikide tasandil, samuti ülikoolide võrgustikes (nt COIMBRA grupp jt.)
- Euroopa Ülikoolide Assotsiatsiooni (EUA) nn Salzburgi 10 printsiipi (*Salzburg I: Principles*, EUA, 2005)
 - soovitusel rakendamiseks (*Salzburg II: Recommendations*, EUA, 2010)

Paradigma muutused välismaa keeles



1. The core component of doctoral training is the advancement of knowledge through original research.
2. Doctoral training should be embedded in institutional strategies and policies.
3. European doctoral programmes must offer a wide range of diversity.
4. Doctoral candidates, as early stage researchers, should be recognized as professionals.
5. Proper supervision and assessment are crucial to successful doctoral training.
6. Doctoral programmes should seek to achieve critical mass.
7. Doctoral programmes should operate within appropriate time durations (3 to 4 years fulltime).
8. Doctoral programmes must promote innovative structures, development of transferable skills and interdisciplinary training.
9. Increasing geographical, interdisciplinary and intersectoral mobility, along with international collaboration, are keys to doctoral training success.
10. All doctoral programmes must ensure appropriate funding.

urg

S,



Doktoriõppe kvaliteet ja väljund:
Ühes suunas vaatamine või põrkuvad huvid?

Teravnev küsimus: doktoriõppe kvaliteet

(Kasutatud akad.
J.Kübarsepa materjale)



➤ Institutsionaalne raamistik

- Teadustegevuse taristu
- Kvalifitseeritud juhendajad
- Mõistlik finantseerimine
- Institutsionaalne administreerimine
 - õppekorraldus, doktorantide personaalse karjääri/õpingute kavad, juhendajate koolitus

➤ Tulemusindikaatorid

- Doktoritööde arv
- Õpingute kestus
- Uute doktorite edukus tööturul

➤ Protsessid

- Vastuvõtt doktoriõppesse
- Õppekavaarendus,
- Võtmeküsimus: juhendamise kvaliteet
- Nõuded doktoritöödele
- Tähtajad

➤ Huvigrupid

- Doktorandid
- Ülikoolid/juhtkond
- Juhendajad
- Tööandjad
- Huvilised
- Riik

Doktoriõppe kvaliteet riigi seisukohalt I



➤ Korraldus

(Kasutatud akad. J.Kübarsepa materjale)

- doktorantide õpingute jälgimine (atesteerimine)

➤ Efektiivsus:

- keskmine doktoriõpingute pikkus
- nominaalajaga (4 aastat) lõpetamine
- doktoritööde kaitsmiste üld- ja valdkondlik arv
- tulemuslepingu täitmine

➤ Juhendamise kvaliteet

- juhendajate professionaalsus
 - (publitseerimine, kvalifitseerumine grantide, sihtfin. teemade jt. projektide juhtideks)
- Efektiivsus
- Koormus

Doktoriõppe kvaliteet riigi seisukohalt II



(Kasutatud akad.
J.Kübarsepa materjale)

- Rahvusvahelised aspektid
 - Semester välismaal
 - Välisdoktorantide osakaal
 - Välisteadlaste/juhendajate kaasamine
- Üldisemad (ülekantavad) teadmised ja oskused
 - intellektuaalse omandi kaitsmine
- Ülikoolivälise materiaalse ja intellektuaalse potentsiaali kaasamine
 - Välisteadlaste kaasamine
 - Doktorantide stažeerimine välisülikoolides
- Tagasiside andmise ja saamise võimalused
- Doktoritööde kvaliteet
 - Publitseerimine
 - Oponeerimine

Doktoriõppe kvaliteet: lisandusi ülikooli seisukohalt I



(Kasutatud akad.
J.Kübarsepa materjale)

- Selged vastuvõtu kriteeriumid
- Staatus, sotsiaalsed tagatised
 - Võimatu saavutada riigi sekkumiseta
- Piisavad finantsvahendid
 - Rahvusvahelisus: osalemine erialakonverentsidel
 - Välisteadlaste kaasamine
- Hea korraldus
 - õppekavad, atesteerimine, doktorikoolid
- Intellektuaalne keskkond
 - Juhendaja
 - Juhendajakoolitus
 - Uurimisrühma kriitiline mass

Doktoriõppe kvaliteet

TTÜ doktorandi vaatevinklist

(Kasutatud akad.
J.Kübarsepa materjale)



- Huvipakkuv teema, vajalik ühiskonnale
- Hea tasemel töökeskkond
 - Uurimisgrupi kriitiline mass, MSc ja BSc kaasamine
 - Esinemine rahvusvahelistel konverentsidel
- Juhendamise kvaliteet
 - Juhendaja professionaalsus (teadus org. töö), regulaarne suhtlus, eeskuju, vastastikune lugupidamine
- Spetsiifiliste oskuste omandamine
 - Artiklite kirjutamine, teadusettekannete tegemine, doktoritöö vormistamine, grantide taotlemine
- Kaasatus õppetöösse, tagasiside
 - Lõputööde juhendamine & retsenseerimine

Arengud (Euroopa) doktoriõppes I



- Doktoriõppe paradigma
 - kõrghariduse kolmas aste = teadlaskarjääri esimene aste
- Doktoriõppe korraldus
 - individuaalne õpe → struktureeritud õppekavadel põhinev õpe
 - doktorikoolid -- tõhus organisatsiooniline vorm
 - doktorantide õpingute jälgimine/monitoorimine
- Arusaam juhendamise rollist ja vastutusest on muutunud:
 - kolmepoolsed (doktorant, juhendaja, ülikool) lepingud
 - juhendamise väärtustamine töökoormuses
 - Kaasjuhendajate kasutamine
 - Juhendajate koolitamine

(Kasutatud akad.
J.Kübarsepa materjale)



- Kehtestatud selged nõuded doktoritöödele
 - doktoritöid hinnatakse selgete kriteeriumide alusel
 - Kaitsmiskomisjoni liikmed erinevatest teadusasutustest
- Teadustööle lisandub üldoskuste (*transferable skills*) arendamine
 - hakkama saamiseks väljaspool akadeemilist sfääri ettevõtluses, avalikus sektoris
- Suurenev rahvusvaheline aspekt
 - mobiilsus, välisjuhendajate ja -oponentide kaasamine
- Ülikoolivälise materiaalse ja intellektuaalse potentsiaali kaasamine
 - teistest ülikoolidest, ettevõtetest, avalikust sektorist

Kuues osa



Quo vadis?

Tulevikku vaadates

Töö teadusreformi suunas: juba käib

- HTM-i töörühma pakutud printsiibid
- TANI nn. Okk' i raport
- TA: karjäärimudel & Euroopa rahadest võõrutamine & tippkeskused & riigile vajalik tuumkompetents
- Võimalusi paremaks nõustamiseks / potentsiaali kasutamiseks:
 - **Süvauuringute Instituudi** käivitamine või
 - **Arengufondi** sulandamine Akadeemiaga
 - akadeemilise kompetentsiga toetatud mõttekojana
 - Valdkonnaülesed analüüsid ja strateegiad

Võimalusi edasiliikumiseks I: riigi tulevikuseire & valdkondlikud strateegiad

- Koostamine koordineerimata
 - Sageli vähempakkumise alusel
 - kliimamuutustele kohanemise strateegia; ~900 000€
 - Tulemus küsitava kvaliteediga
 - Kriitika nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondade osas
- Väike riik == tark riik?
 - Kaasata akadeemiline kompetents
 - Vajab „tõlke“ akadeemilise maailma/riigipidamise vahel
 - (?) Teadlased sageli üle koormatud; TA süsteemi nõrkus
 - Positiivne näide: tervisesüsteemi T&A&innovatsiooni strateegia, 50k€
- Võimalikud raamistikud:
 - (?) Arengufondi tulevikuseire lõimimine Akadeemiaga
 - (?) Akadeemia → RK & valitsuse esmane nõustaja

Võimalusi edasiliikumiseks II: tippteadus riigi teenistusse



➤ Uuriija-professorid

- Ülikõrge kvalifikatsiooniga (10/12 riigi teaduspreemia)
 - 10 a vanemteadurina, juhendanud doktorante jne.
- Vaba teemavalik kolmeks aastaks; finantseerib HTM

➤ Teemapõhised uurija-professorid (TUP)

- Teema/probleem: formuleerib mistahes ministeerium
 - Finantseerib mistahes ministeerium või asutus
- Erinevus teaduslepingust: fikseeritud pikkus, mitte töö maht
 - Võimalus otsida ebatavalisi lahendusi parimate tegijate abil
 - Võimalus täita lünki teadusmaastikul
 - TUP jääb tööle ülikooli → kompetents säilib & kasvab
 - Valik & kvaliteedikontroll: Akadeemia & Süvauuringute Instituut
 - 10 TUP $\sim$ 0,5M€ aastas $\sim$ 25% puuduvast teadusrahast

Imperatiiv



- Olemasoleva (teadus)kompetentsi rakendamine
- Eesti riigi vajadusteks
- Järgmiste põlvkondade harimiseks
- Riigi kui terviku konkurentsivõime tõstmiseks