

A?

Aalto-universitetet

Svenskspråkigt kandidatseminarium inom teknik

våren 2019 / Henrik Wallén

Dagens agenda

1. Allmän information om kandidatseminariet

- Seminariets innehåll & tidtabell
- Kandidatarbetet
- Presentation och opponering
- Mognadsprovet

2. Forskningsmetodik och vetenskapsetik

- Några centrala begrepp och teorier
- Vetenskapsetiska överväganden

Det svenskspråkiga seminariet

JOIN.sv.kand /

ARTS3001.kand Arkitektur

ARTS3002.kand Landskapsarkitektur

CHEM3012.kand Bioteknik och kemiteknik

CHEM3013.kand Materialvetenskaper och materialteknik

ELEC3013.kand Elektronik och elektroteknik (EST)

ELEC3014.kand Automations- och systemteknik (AUT)

ELEC3015.kand Informationsteknologi (IT)

ELEC3016.kand Bioinformationsteknologi (BIO)

ENG3042.kand Energi- och miljöteknik (ENY)

ENG3043.kand Maskin- och byggnadsteknik (KJR)

ENG3044.kand Den byggda miljön (RYM)

SCI3025.kand Produktionsekonomi

SCI3026.kand Informationsnätverk

SCI3027.kand Datateknik

SCI3028.kand Teknisk fysik

SCI3029.kand Matematik och systemanalys

= ett gemensamt svenskspråkigt seminarium

Kontaktuppgifter i MyCourses: <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=21395§ion=4>

Arbetsfördelningen mellan seminarierna

Huvudämnets seminarium (t ex ELEC3013.kand)

- Handledare och ämne för kandidatarbetet
- Bedömning av arbetet på basen av handledarens förslag
- Registrering av studieprestationen (10 sp)

Svenskspråkiga kandidatseminariet JOIN.sv.kand

- All undervisning
- Språkstöd
- Presentationer och opponering
- Mognadsprov

Kurspersonal

- Henrik Wallén** – koordinator, informationssökning, källhänvisning, referenshantering, LaTeX-intro
- Sofia Sevón** – vetenskapligt skrivande, text- och talverkstäder
- Stina Niemi** – muntlig framställning, text- och talverkstäder

Kontaktuppgifter i MyCourses: <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=21395§ion=4>

Kursens lärandemål

Under kursen lär du dig att

- **utforma** en forskningsplan
- **hitta** och **kritiskt utvärdera** vetenskaplig information
- **bearbeta** vetenskaplig information till ett kandidatarbete enligt forskningsplanen
- på god svenska **rapportera** de forskningsresultat som framkommer i kandidatarbetet enligt principerna för vetenskaplig framställning
- **presentera** ditt kandidatarbete offentligt
- **opponera** arbeten som andra studenter har skrivit.

Kursens innehåll & tidtabell

JOIN.sv.kand Svenskspråkigt kandidatseminarium inom teknik, våren 2019

11.12.2018/HW

Tidtabell för undervisning (i sal Y347) och inlämningar

v.	måndag	tisdag	onsdag	torsdag	fredag
4		22.1 kl 12–14 Kursintroduktion			
5		29.1 kl 12–14 Vetenskaplig informationssökning			1.2 kl 23.55 Uppgift i informationssökning
6	4.2 kl 10.00 Forskningsplan	5.2 kl 12–14 Vetenskapligt skrivande 1		7.2 kl 10–12 LaTeX- introduktion (frivillig)	
7		12.2 kl 12–14 Källhänvisning och referenshantering			15.2 kl 23.55 Uppgift i källhänvisning
8					
9	25.2 kl 10.00 Version 1	26.2 kl 12–14 Vetenskapligt skrivande 2			1.3 kl 23.55 Kamratrespons på version 1
10					
11	11.3 kl 10.00 Version 2				

(PDF i MyCourses)

Studieprestationen

seminarium + arbete = 10 sp förutsätter att du

- Deltar i **föreläsningar och verkstäder** (Obligatorisk närvaro! Max 2 frånvarolektioner – dock ej under verkstäder!)
- Gör och lämnar in alla **uppgifter**
- Skriver ett **kandidatarbete**
- **Presenterar** arbetet offentligt (obligatorisk närvaro) samt svarar på opponents frågor
- **Opponerar** ett annat arbete skriftligt och muntligt
- Avlägger **mognadsprovet**
- **Överlåter kandidatarbete** till din högskola **samt arkiverar** det slutliga kandidatarbetet i bibliotekets e-arkiv (närmare information finns i MyCourses).

HUR kan jag ersätta frånvaro under en lektion?

1. Fyll i blanketten för ersättande av lektion*
2. Delta i motsvarande lektion (se de finska seminariernas tidtabeller i MyCourses).
3. Be om lärarens underskrift på blanketten
4. Inlämna blanketten så fort som möjligt till koordinatorn (gärna skannad per e-post)

* Blanketten finns att printa ut i MyCourses.

Informationssökningsdelen för ARTS

ARTS-A0108 Informationskompetens (1 sp)

ersätter

- Vetenskaplig informationssökning (29.1)
- Källhänvisning och referenshantering (12.2)
- Uppgiften i informationssökning (dl 1.2)
- Uppgiften i källhänvisning (dl 15.2)

ARTS-studerande förväntas i allmänhet gå ARTS-A0108.



Aalto-universitetet

Kandidatarbetet

Arbetets innehåll och uppbyggnad

- Uppbyggnad:
 - enligt god praxis för vetenskapligt skrivande
 - väl strukturerat samt språkligt och stilistiskt slutfört
- För det mesta litteraturstudier
- Arbetet skrivs i allmänhet på skolbildningsspråket (svenska)
- Det kan också vara möjligt att skriva på finska eller engelska (kolla i så fall vad som gäller för just ditt huvudämne)
- Omfattning 15–20 sidor + bilagor (riktgivande)
- Layout: handledaren instruerar, följ kutymen vid utbildningsprogrammet
- Kontrollera anvisningar i MyCourses för ditt huvudämne
- *För den som vill använda LaTeX: "Aalto Thesis LaTeX Template" fungerar också på svenska. Mera info 7.2.*



Tidtabell för kandidatarbetet

- Forskningsplanen klar 4.2 kl 10:00
- Version 1: 25.2 kl 10:00 (några sidor text inklusive disposition)
- Version 2: 11.3 kl 10.00
- Version 3: 1.4 kl 10:00 (hälften klart – nästan färdigt)
- Färdigt kandidatarbete: 23.4 kl 10:00 (denna version bedöms av handledaren och granskas som mognadsprov)

OBS: Arkivering av det slutliga arbetet (eAge) efter presentationstillfället!

Tidtabell

- Påbörja det skriftliga arbetet så fort som möjligt
- Fortsätt jobba med arbetet också då du väntar på feedback av handledare/opponent
- Planera din termin (en del av forskningsplanen!)

föreläsningar + handledning + uppgifter = ca 100 h

skriftligt arbete = ca 160 h

Totalt ca 260 h arbete

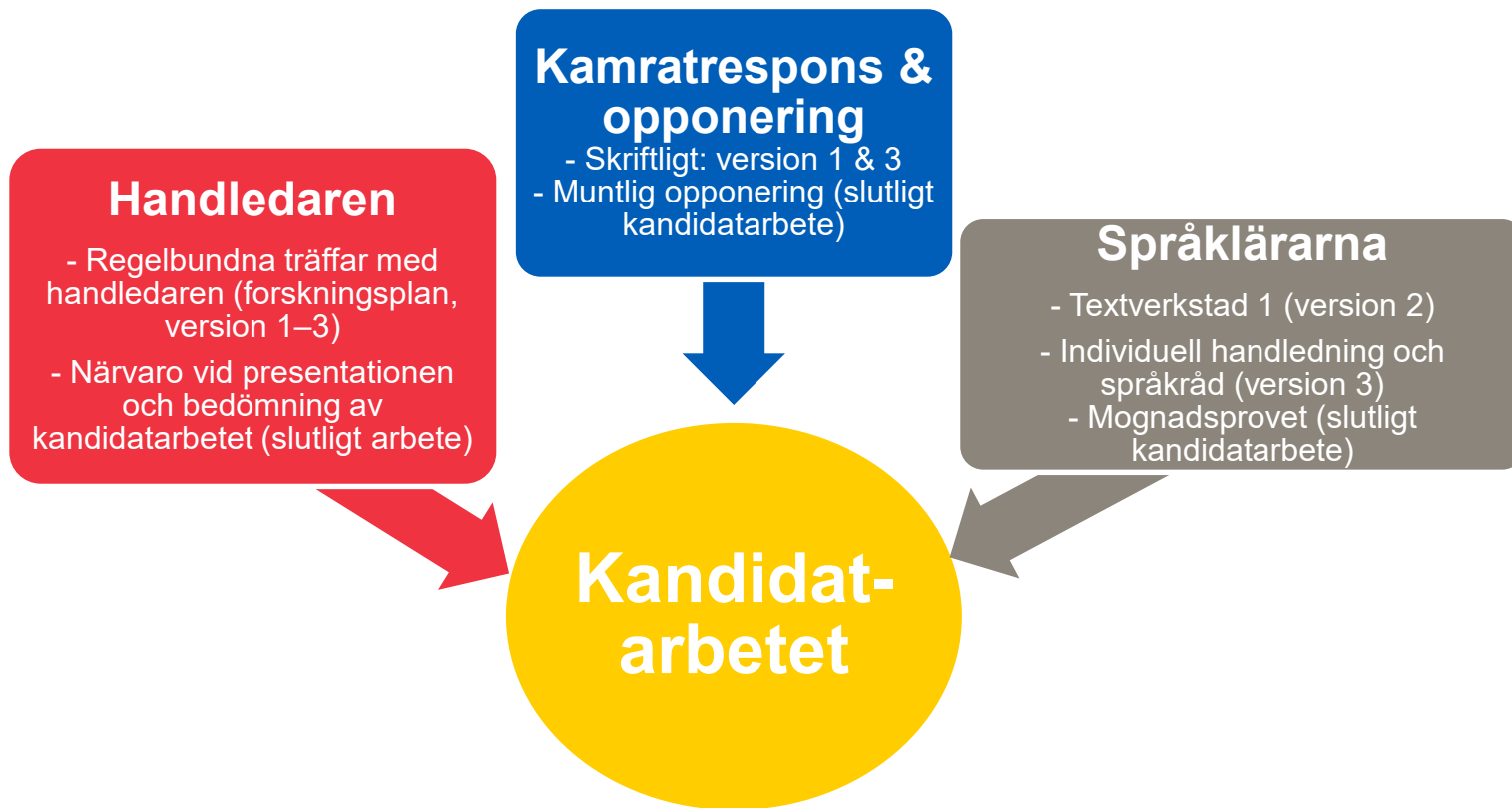
Ämne och handledare

Kandidatarbetet görs inom huvudämnet. Handledare och ämne fås via det egna huvudämnets seminarium (t.ex. ENG3042.kand).

1. Följ de huvudämnesspecifika anvisningarna (MyCourses/xxx.kand våren 2019) om val av ämne + handledare
2. Kontakta det egna huvudämnets ansvarslärare – i synnerhet om du vill föreslå ett eget ämne
3. Fråga koordinatorn om tips på handledare som tidigare handlett svenskspråkiga arbeten inom ditt huvudämne, ifall det annars verkar svårt att hitta handledare

Handledaren behöver förstå svenska tillräckligt bra för att ta ställning till arbetets tekniska/vetenskapliga innehåll. Språkstöd fås från seminariet.

Respons på kandidatarbetet



Bedömning av kandidatarbetet

- Handledaren föreslår vitsord
- Seminariedelen måste vara godkänd och arbetet arkiverat i eAge
- Ansvarsläraren för kandidatseminariet vid utbildningsprogrammet besluter om vitsordet
- Prestationen registreras enligt det egna huvudämnets kurskod (t.ex. CHEM3012.kand & CHEM.kyps)

Vitsord:

- 1–5 (eller godkänd / med beröm godkänd)
- Bedömningsgrunder och anvisningar finns i MyCourses

A!

Aalto-universitetet

Presentation och opponering

Presentation

- I slutet av seminariet ska du:
 - presentera ditt arbete muntligt och svara på opponentens och publikens frågor/kommentarer/respons
 - opponera ett annat kandidatarbete muntligt = ställa frågor och ge respons
 - 10 min presentation + 5 min opponering + 5 min för handledarens och publikens kommentarer
- Handledaren förväntas alltså vara närvarande
- **Obligatorisk närvaro!**
- Presentationstider publiceras i MyCourses

Opponering

- Skriftlig opponering av version 3
 - Inlämnas i MyCourses
- Muntlig opponering under presentationstillfället
 - opponera ett kandidatarbete muntligt → ställa frågor, väcka akademisk diskussion (5 min)
- Mera info i samband med lektionerna i muntlig framställning

Talverkstad

- Talverkstäder i mindre grupper veckan före presentationstillfället
- Förberedelse inför presentationen
- Möjlighet till övning och feedback
- Lärare: Sofia Sevón & Stina Niemi



Aalto-universitetet

Mognadsprovet

Mognadsprov – fullständiga kunskaper i modersmålet

- Examenstadgan 7 §
- Kandidatarbeten på svenska: valda delar av kandidatarbetet = mognadsprov
- Kandidatarbetet på annat språk → sammandrag på svenska = mognadsprov (3.5)
- Mera info i samband med vetenskapligt skrivande och på <https://into.aalto.fi/display/svopinnot/Mognadsprovet>

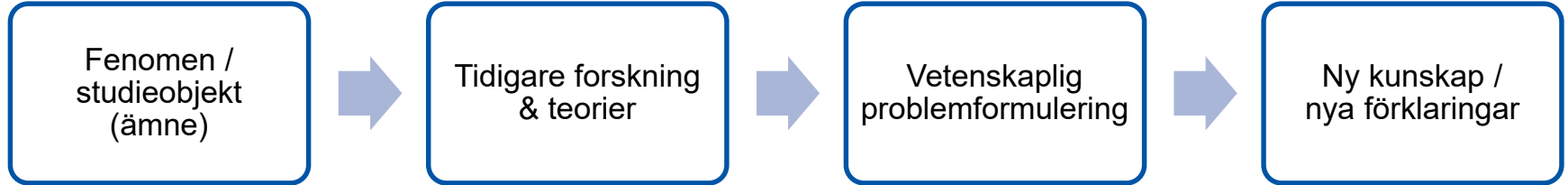
Textverkstad och mognadsprov

- Textverkstaden ger möjlighet till respons och bearbetning av texten under seminariet
- Om du skriver arbetet på engelska utnyttjar du textverkstaden för att få stöd med sammandraget = mognadsprovet
- Textverkstad 1 = respons på version 2 i grupp
- Textverkstad 2 = individuell handledning (boka tid senare)

Forskningsmetodik & vetenskapsetik

till stor del baserat på prof. Mats Fridlunds tidigare föreläsningar på kandidatseminariet

Forskning = kunskapsproduktion



”Vetenskaplig forskning kan vara etiskt godtagbar och tillförlitlig och dess resultat trovärdiga enbart om forskningen bedrivs i enlighet med god vetenskaplig praxis.”

Forskningsetiska delegationen (TENK), 2012

Traditionella distinktioner

Grundforskning – utan tillämpning i åtanke

Tillämpad forskning – med (specifik) tillämpning i åtanke

Utvecklingsarbete – ny/förbättrad produkt/tjänst/process

Utredning – ta fram kunskapsunderlag (för beslut)

(**FoU** = Forskning och Utveckling)

Forskningens former

Explorativa undersökningar

- Öppna frågor om ett nytt fenomen
- Experiment & observationer

Deskriptiva undersökningar

- Beskrivande, snävare begränsat område/del av fenomen

Hypotesprövande undersökningar

- Test av antaganden baserade på teori om verkligheten
- Test av samband: om X så Y

Flera former kan förekomma i samma undersökning

Hur bedriva vetenskaplig kunskapsproduktion?

Vilken är din fråga?

Vad vill du studera?

- Fakta, värderingar, (ting)

Problemområde

Varför vill du ta fram kunskapen? Varför är det viktigt?

- Förklara, förstå, förändra, förutsäga

Syfte

Vilken typ av kunskap?

- Normativ (bör) eller deskriptiv (är)
- Forskning, utveckling, utredning, (demonstration)

Hur besvara forskningsfrågan?

- Vilket **studieobjekt** och vilken typ av **material** är mest lämpligt?
- Vilken **typ av undersökning**?
 - explorativ, deskriptiv, hypotesprövande eller -genererande
- Vilka är dina centrala **byggstenar**?
 - begrepp, hypoteser, modeller, teorier
- Vilka är dina **metoder**? – kvantitativa, kvalitativa, (performativa)
- Vilken typ av **resultat/presentation**?

Vetenskapsetik

Forskningsetik

God vetenskaplig praxis

ÅA gav doktorsgrad för en plagierad text



Åbo Akademi i Vasa. Foto: Arkiv/Lisen Julin

”Åbo Akademi skakas av en allvarlig plagiat-skandal vid fakulteten för naturvetenskaper och teknik.”

Vasabladet 26.6.2016

Svenska Yle avslöjade plagiatet i Laura Huhtasaaris gradu – Jyväskylä universitets utredning: Gradun bryter mot god vetenskaplig praxis



Bild: Lehtikuva

”[...] Vidare framgår det av utredningen att den text som ingår i slutdiskussionen till 80 procent är kopierad.

Källhänvisningarna konstateras vara bristfälliga och det framgår inte heller alltid var ett direkt citat börjar.”

Svenska Yle 27.8.2018

Etik och moral?

Etik = läran om moraliskt gott och ont, sedelära

Moral = uppfattning om rätt och orätt som styr värdering av (praktiska) handlingar

Vetenskapsetik handlar om hur jag bör arbeta och leva som forskare

Vetenskapsetik

Systematiska försök att besvara moraliska eller etiska frågor

- Etiska ideals tillämpning på vetenskap
- Analys av vetenskapsetiska frågor
- Etiska codex för forskare

Huvudområden för etiska resonemang:

Syften

Vad är bra/dåligt?

Forskare

Restriktioner

Vad är (o)tillåtet?

Vetenskapsgemenskapen

Prioriteringar

Vad är mer viktigt?

Samhället

Praktisk vetenskapsetik handlar om att hantera **etiska dilemman**

Vetenskapens etiska normer – CUDOS

Communalism – vetenskaplig kunskap bör vara **tillgänglig** för alla

Universalism – bedömningar enbart enligt **vetenskapliga** kriterium

Disinterestedness – enda **motivationen** är att bidra till ny kunskap

Originality – vetenskapliga resultat ska bidra med någonting **nytt**

Skepticism – fri att ständigt **ifrågasätta** & granska

(Robert Merton, 1973)

Vetenskapsetik – värdebaserad forskningspraktik

1. Säg **sanningen**
 2. **Stjäl inte** resultat
 3. Rapportera resultat **öppet**
 4. **Redovisa** intressen
 5. **Undersök** dina grundantaganden
 6. Forska på ett **ordnat sätt**
 7. Gör **ingen skada**
 8. Var **rättvis** när du bedömer andras forskning
- Ärlighet*
- Öppenhet*
- Noggrannhet*
- Hänsynsfullhet*
- Opartiskhet*

2012

God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland

Forskningsetiska delegationens anvisningar 2012

www.tenk.fi

- Vad är god vetenskaplig praxis (GVP)?
- Olika grader av avvikelser från GVP
- Handläggning av misstankar om avvikelser från GVP



TUTKIMUSEETTINEN
NEUVOTTELUKUNTA
FORSKNINGSETISKA
DELEGATIONEN
FINNISH ADVISORY BOARD
ON RESEARCH INTEGRITY

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen
loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa

God vetenskaplig praxis och handläggning
av misstankar om avvikelser från den i Finland

Responsible conduct of research and procedures for
handling allegations of misconduct in Finland

Forskningsetiska dilemman i uppsatsskrivande

Tre huvudsakliga områden:

- Fusk och **plagiarism**
- Problem i relationen mellan **handledare** och student
- Etiska aspekter av **datainsamling**, analys och presentation

Fusk och plagiarism

Oredlighet i vetenskaplig verksamhet (TENK, 2012):

- **Fabricering** – påhittade observationer/resultat
- **Förfalskning** – avsiktlig förvrängning av observationer eller ogrundat urval av forskningsresultat
- **Plagiering** – direkt eller omarbetad kopiering, dvs presentation av någon annans **text** i eget namn
- **Stöld** – presentation av någon annans resultat, idé eller liknande i eget namn

Slarv med referenser, utelämnande av motstridiga källor, otydliga formuleringar?

Problem i handledarrelationen

Problem mellan handledare och student

- Utnyttjande, beroendeförhållande, samarbetssvårigheter
- Olika intressen: undervisning / forskning
- Utomprofessionella relationer?
- Dubbla roller: lärare/forskare, student/forskare
- Rättvis betygsättning?
- Hur hanteras studenternas bidrag i fortsatt forskning?

Farlig empiri

Internvetenskaplig etik: forskningens kvalitet & forskarens integritet

Externvetenskaplig etik: hänsyn till forskningsobjekt & samhälle

Problem med **insamling** av data

- Fysisk osäker eller socialt hotande miljö
- Beroenderelationer till informanter/intressenter
- Integritetskränkning, anonymisering, konfidentialitet

Problem med **presentation** av data

- Integritetskränkning, anonymisering, konfidentialitet

Studenter skall inte göra studier som kräver etisk prövning.

Hur hantera etiska dilemman?

Vad du kan göra **innan** det sker

- Diskutera etiska situationer med kollegor du respekterar
- Fundera på hur du kan skydda dig mot oetiskt beteende
- Fundera på hur du agerar om du möter oetiskt beteende

Vad du kan göra **om** det sker

- Diskutera situationen med personen ifråga?
- Diskutera med vän/kollega/handledare/chef
- Har organisationen etiskt stöd?
- Klaga muntligt eller skriftligt

Vad är forskning?

Vetenskapens världsbilder

Kunskapsteoretiska ståndpunkter:

- **Rationalism** (René Descartes): Den främsta källan till kunskap är **förnuftet** (logiskt tänkande)
- **Empirism** (John Locke): Den främsta källan till kunskap är **sinnesobservationer** & erfarenhet (observationer, sinnesdata)

Metoder för slutledning:

- **Deduktion** – logisk konsekvens
- **Induktion** – logisk generalisering

Forskningsens byggstenar 1

Begrepp (koncept) – de minsta byggstenarna

- 'en eller flera relaterade bestämningar som betecknar en eller en grupp av företeelser'
- Konstruerade (av forskare), med bestämt idéinnehåll
- **Variabel** = kvantifierbart begrepp

Hypotes (antagande)

- Antaganden/påståenden om hur verkligheten förhåller sig (orsak-verkan)
- Skall kunna **verifieras / falsifieras**

Forskningsens byggstenar 2

Teori

- Sammanhängande system av antaganden eller satser som förklarar existerande fakta om ett objekt/fenomen
- Inom naturvetenskaper **generella kausala lagar**
- Inom humanvetenskaper ett **spektra** av olika komplementära, begränsade eller motsatta teorier

Modell

- En förenklad/begränsad kvalitativ teori, *boxar och pilar*

Kvalitativ och kvantitativ metod

Kvalitativ (humanvetenskaplig) metod

- **Induktiv** syn på teori-metod sambandet
- Vill **förstå** verkligheten – såsom personerna **upplever** den
- Företräder typiskt en **konstruktivistisk** ståndpunkt: den kulturella verkligheten skapas i samspel mellan flera olika aktörer

Kvantitativ (naturvetenskaplig) metod

- **Deduktiv** syn på teori-metod sambandet
- Vill **förklara** den fysiska och sociala världen
- Företräder en **objektivistisk** ståndpunkt: den kulturella verkligheten finns “där ute” oberoende av dem som är inbegripna i konstruktionen av den

Vetenskapsteori

Vetenskap om vetenskap

Historiska försök att definiera vetenskap

Den vetenskapliga metoden

Centrala metodfrågor

- Finns det en **universell metod** som garanterar att forskning resulterar i kunskap och absolut sanning?
- Hur **berättigas** kunskap (teorier) i förhållande till sinnesdata?

Två klassiska vägar till kunskap

- **Induktion** – slutsats från specifika observationer till generella lagar
- **Deduktion** – slutsats från generella lagar till specifika förutsägelser/förklaringar

1. Wienkretsens positivism

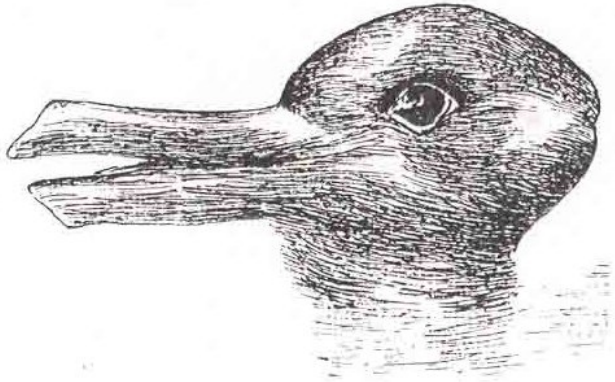
- Vetenskapen studerar den **observerbara** verkligheten och måste kunna **verifieras**
- En **teori** = koncentrerad sammanfattning av möjliga observationer
- Teorier bekräftas **induktivt** genom att förutsägelser slår in

Logisk empirism

- a) fakta direkt giva via sinnena
- b) fakta oberoende av teorier
- c) pålitlig grund för vetenskap

b + c → teorier **härleds**
induktivt från observerade
fakta

Observationsproblemet



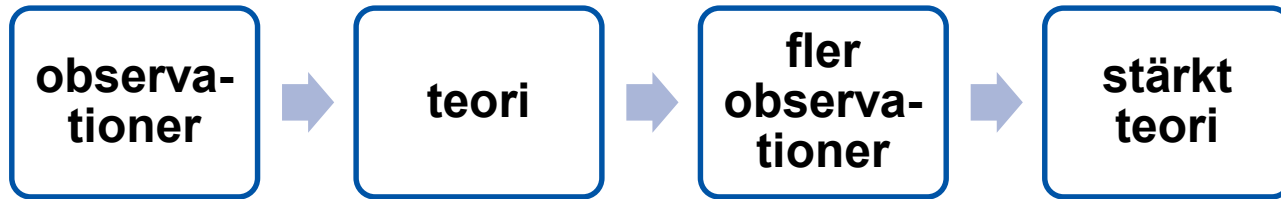
Vad föreställer bilden?

Faktas subjektivitet

- Hjärnan **tolkar** synintrycket på basen av **tidigare erfarenhet**
- **Fakta** blir beroende på kontext och kultur

Härledningsproblemet: Induktion

Generalisering från **observerade** fall antas gälla **alla** fall:



Ett begränsat antal observationer kan passa många teorier.

Exempel: *Svanar är vita* (teori)

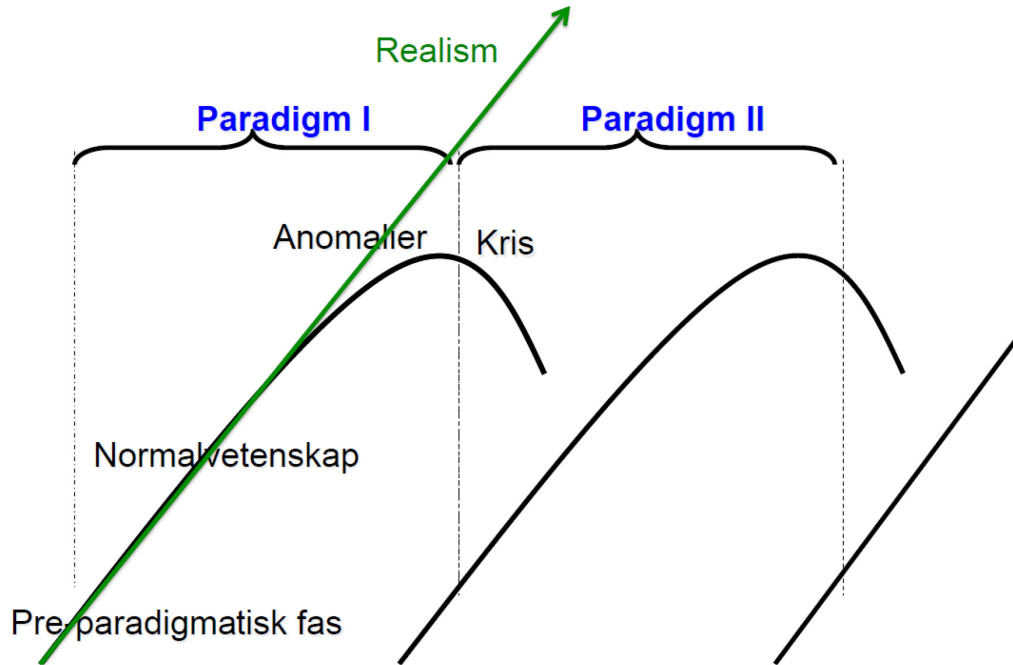
2. Falsifikationism (Karl Popper)

- Teorier kräver **objektiv testbarhet (replikerbarhet)**
- Vetenskap **falsifierbar**, icke-vetenskap ej falsifierbar
- Vetenskaplig kunskap är **fundamentalt osäker**, men stärks genom **upprepad testning** (falsifieringsförsök)
- Vetenskapen går framåt genom vågade generaliseringar & falsifieringar

Deduktiv falsifiering istället för **induktiv verifiering**

3. Paradigmatisk vetenskap (Thomas Kuhn)

(stora) vetenskapliga framsteg sker via **paradigmskiften**



Magsårsexempel:

Upptäckten av *Helicobacter Pylori* (1982) gjorde att livsstilsparadigm ersattes av infektionsparadigm