

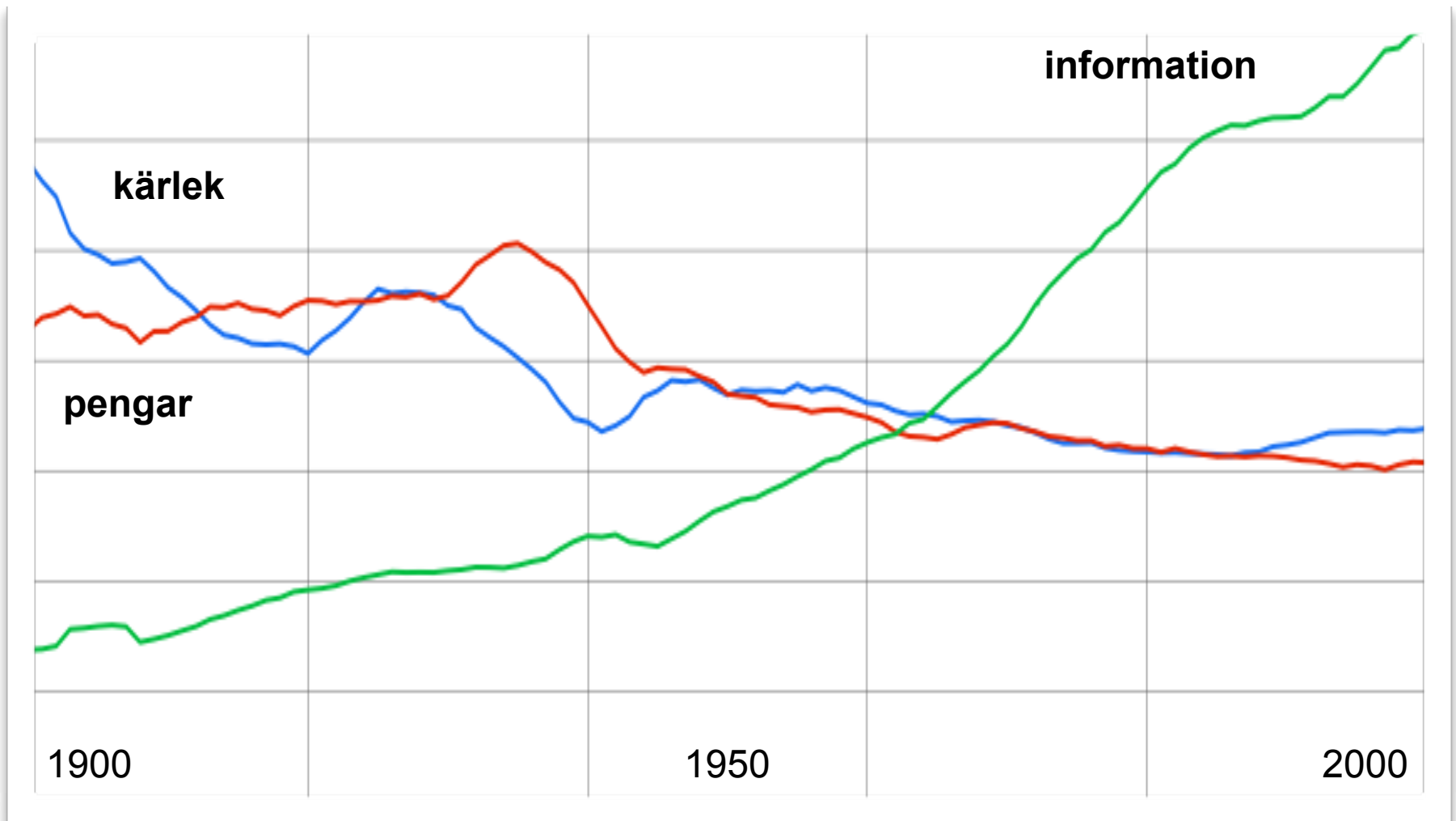


re!sight

insight • change • value

Ankarmodellering

LARS RÖNNBÄCK



Big Data – fyra V*

! Volume

! större mängder

* *Brian Hopkins,*
Principal Analyst,
Forrester Research

! Velocity

! samla, processa och använda snabbare

! Variety

! fler källor, fler format

! Variance

! många förändringar

The only constant is change. – *Heraclitus*, 500 f. Kr.

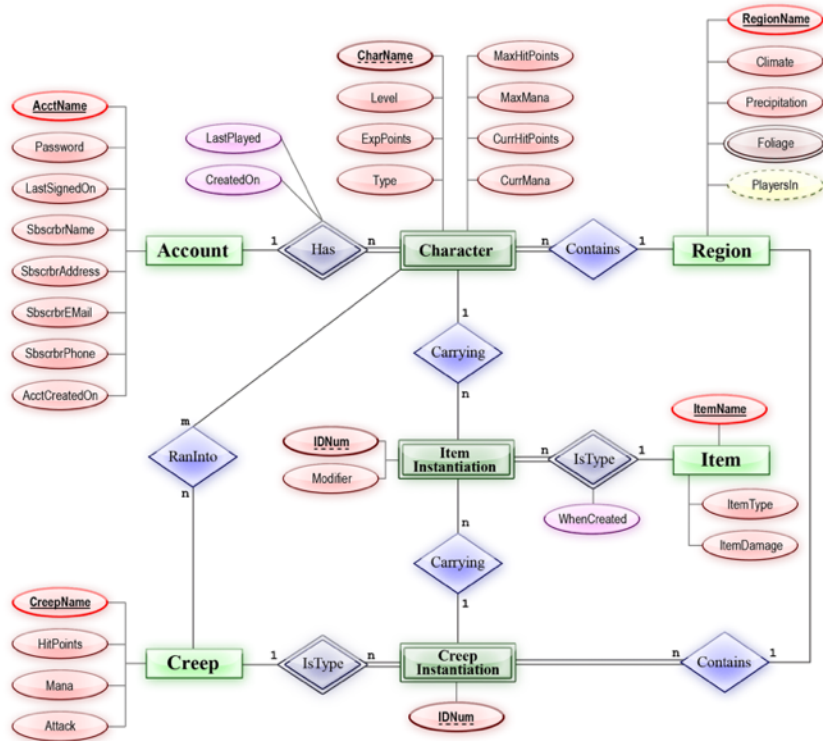
CHANGE



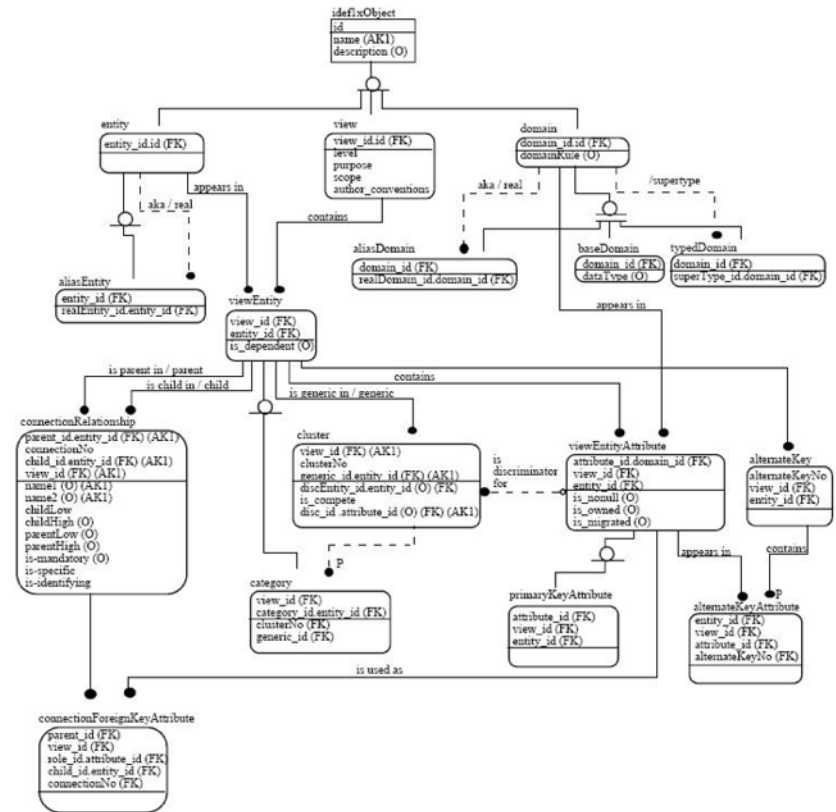
5,000,000,000 Jorden bildas
500,000,000 Rygggradsdjur
50,000,000 Däggdjur
5,000,000 Primater
500,000 Människan
50,000 Koloniseringen
5,000 Högkulturer
500 Boktryckning
50 Television
5 Artificiell intelligens

Förändringstakten accelererar

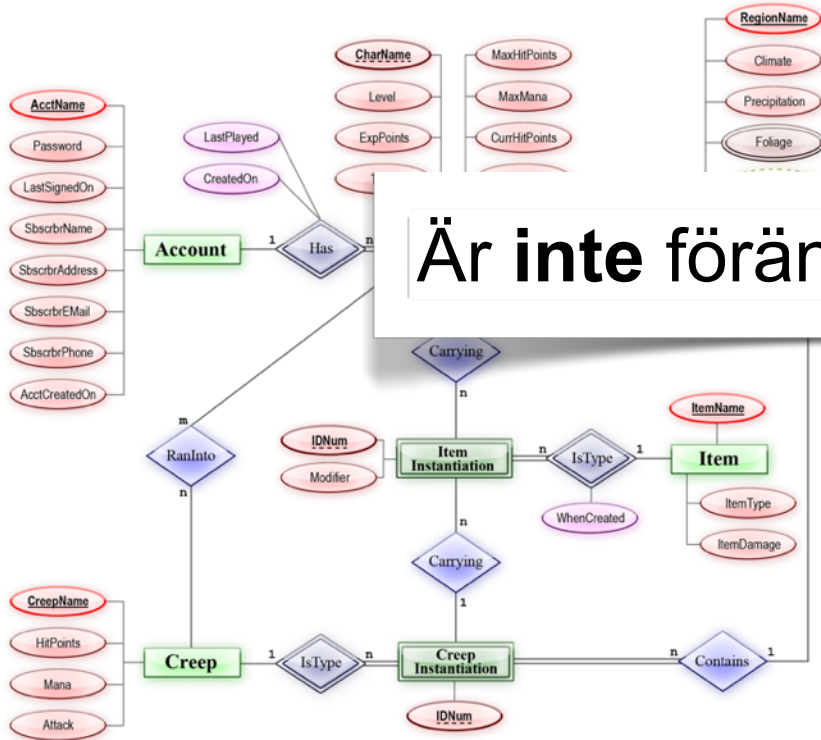
traditionell informationsmodell



traditionell databasmodell

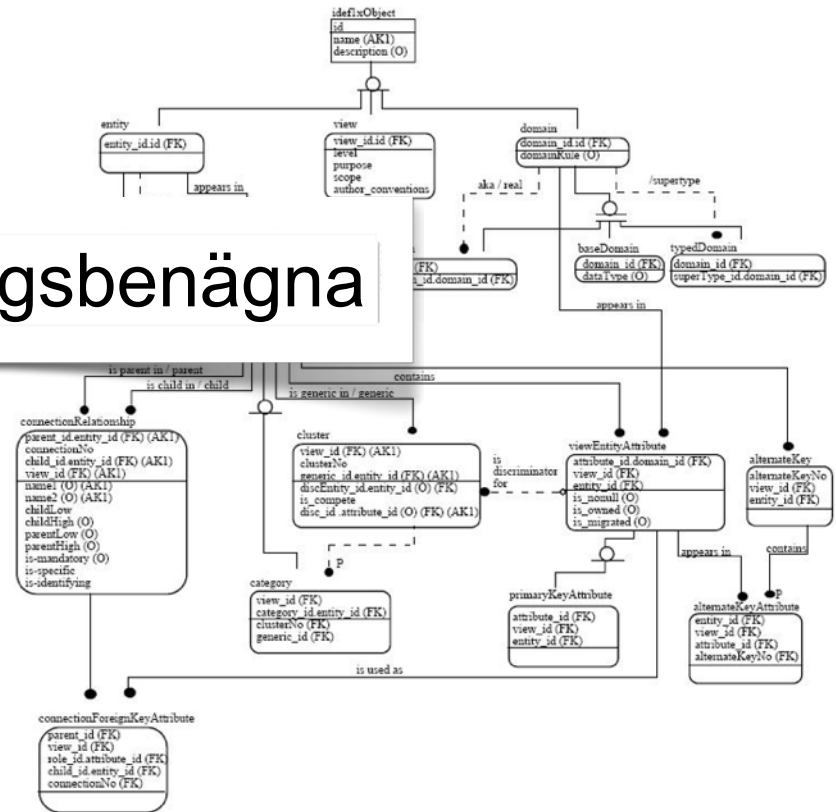


traditionell informationsmodell



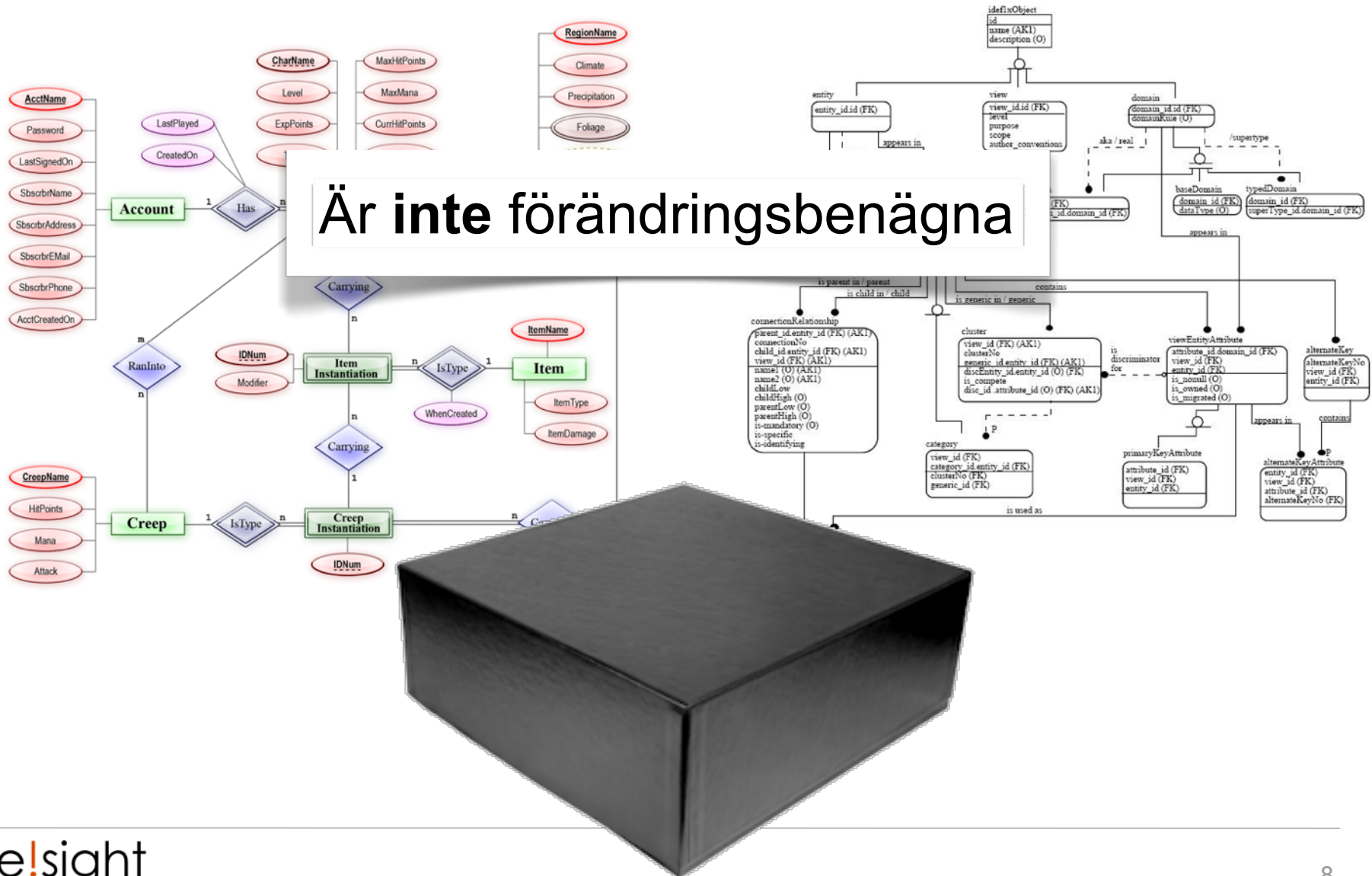
Är inte förändringsbenägna

traditionell databasmodell



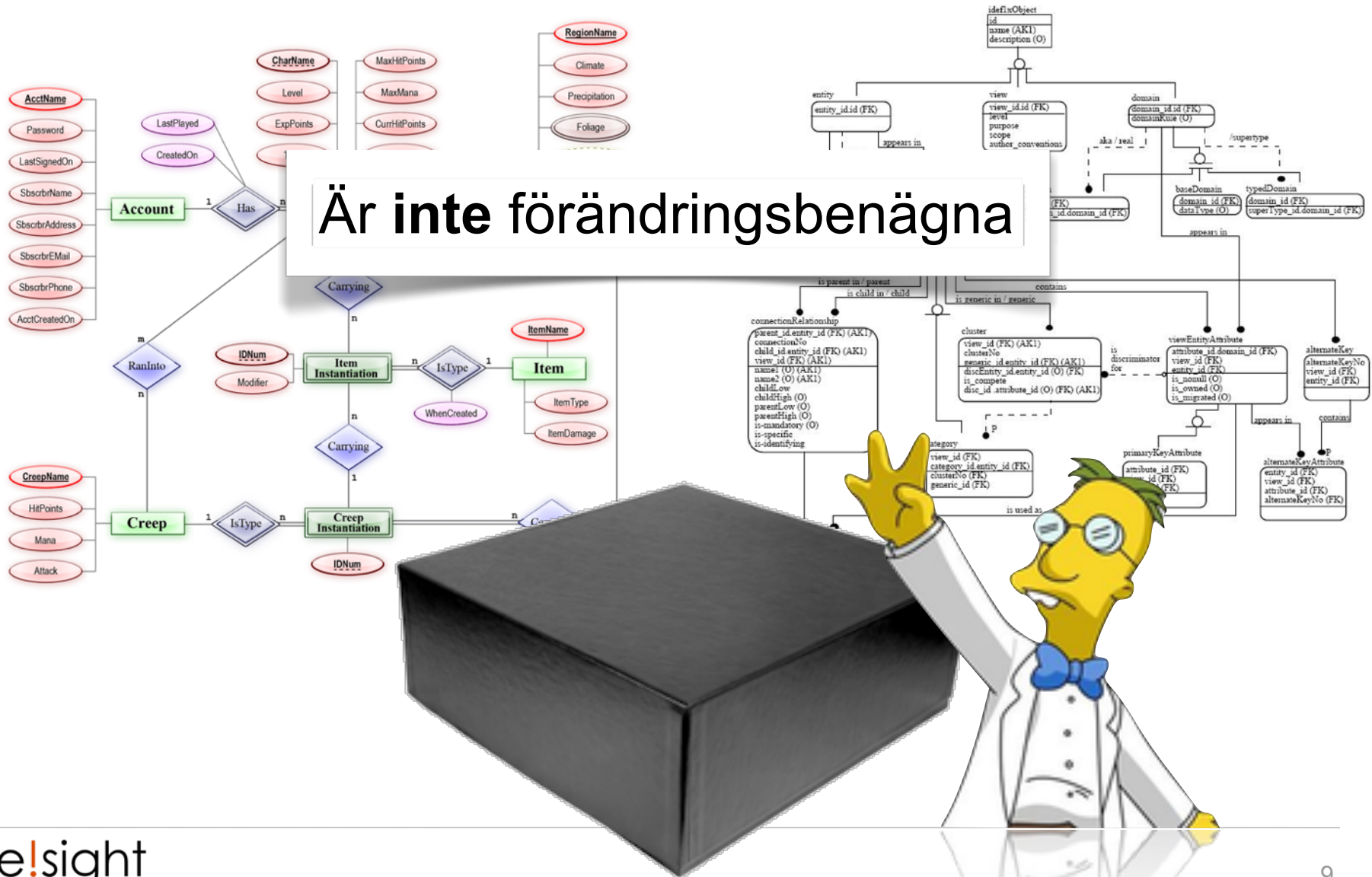
traditionell informationsmodell

traditionell databasmodell



traditionell informationsmodell

traditionell databasmodell



Lösningarna blir quicker-and-dirtier



! Ankarmodellering är en agil teknik för att modellera förändringsbenägen information och automatisera databasimplementationer, framtagna i samarbete mellan svenska företag och Stockholms Universitet.



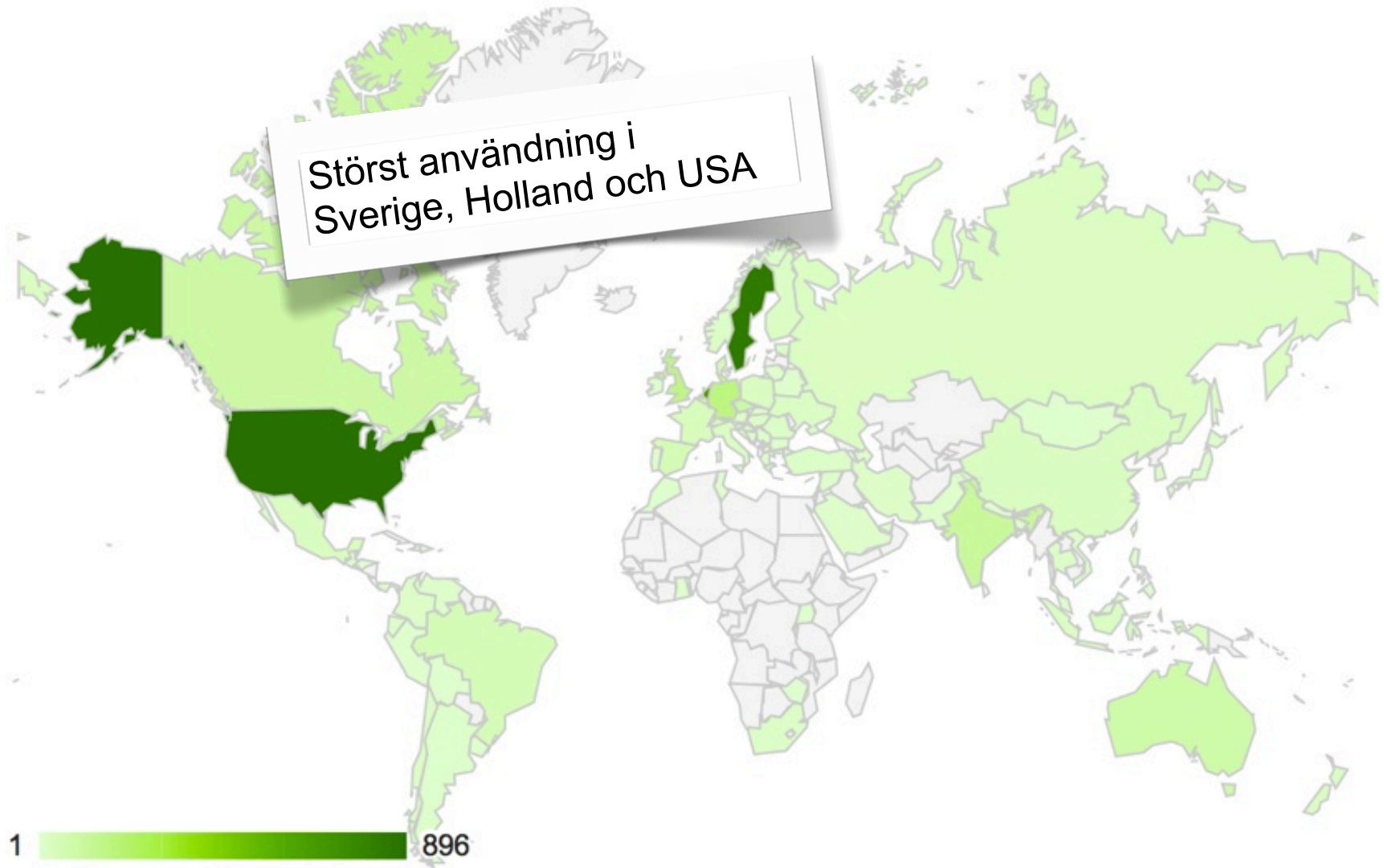
- ! Ankarmodellering lämpar sig särskilt väl för att modellera information som utvecklas över tiden, både i innehåll och struktur.
- ! Nästan all information utvecklas på detta sätt, med nya versioner av innehållet samt nya objekt, egenskaper och relationer i strukturen.



- ! De första implementationerna gjordes för snart tio år sedan.
- ! Vetenskapliga artiklar har publicerats och vunnit pris (Best Paper Award – ER'09, Brazil).
- ! Ett modelleringsverktyg finns i molnet och är Open Source (7:e plats js1k).
- ! Tekniken börjar få genomslag globalt, främst inom Data Warehousing.



Ett globalt intresse och användande



- ! Ankarmodellering är domändriven, till skillnad från dimensionsmodellering (Kimball) som drivs av användarfall och DW 2.0 (Inmon) som drivs av datastruktur.
- ! Det är hur verkligheten fungerar som styr hur modellen ser ut, inte vilka frågor som ska ställas eller vilken data som finns tillgänglig.



- ! Ankarmodellering gör det möjligt att spola tillbaka information till så som den såg ut vid ett visst tillfälle, i kombination med så som den var lagrad vid ett visst tillfälle, s k *bitemporal*.
- ! Information kan alltså både versioneras och korrigeras över tid utan att ändringarna går förlorade.



! Ankarmodellering bygger på fyra tekniker:

! Entity Relationship-modellering

(1976 – Chen)

! Bitemporala databaser

(1992 – Snodgrass)

! Sjätte normalformen

(2002 – Date, Darwen, Lorentzos)

! Immutability och temporala beroenden

(2009 – Rönnbäck, Regardt, et al.)



! Ankarmodellering har fyra enkla byggstenar:

- *Ankare – anchors*
lagrar entiteters identiteter.
- *Knutar – knots*
lagrar värdeförråd.
- ◎ *Attribut – attributes*
lagrar värden för egenskaper (med historik).
- ◆ ◇ *Band – ties*
lagrar samband mellan entiteter (med historik).



! Ankarmodellering har tre temporala begrepp:

! Händelsetid

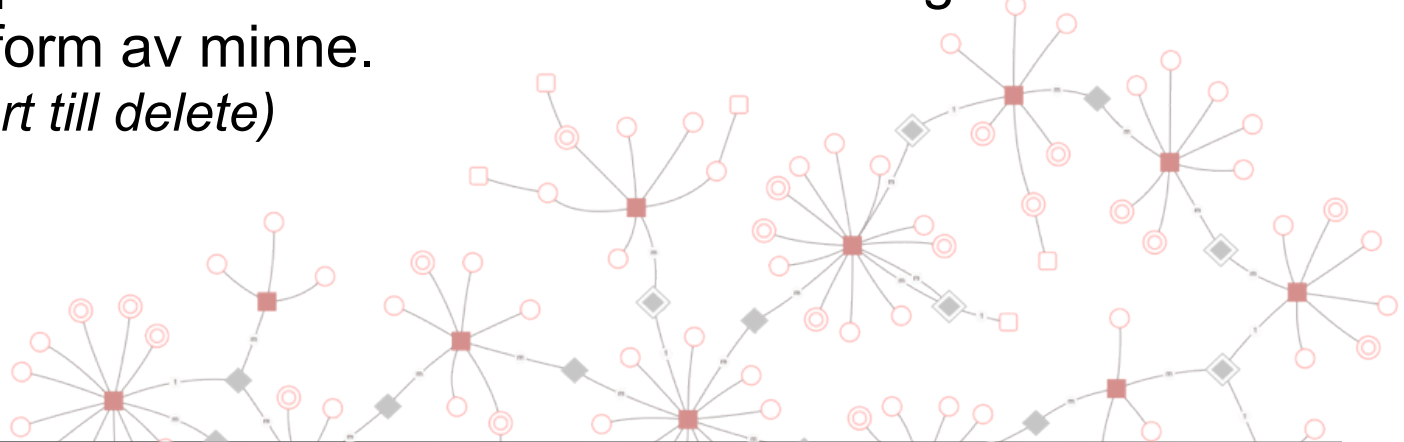
Tidpunkten för en händelse i domänen som modelleras.
(*födelsedatum, förfallodatum, inköpsdatum, kampanjperiod*)

! Förändringstid

Tidpunkten då en entitet byter tillstånd, egenskaper byter värden eller samband byter medlemmar.
(*när brunt hår blir grått*)

! Lagringstid

Den tidsperiod under vilken informationen lagrats i någon form av minne.
(*från insert till delete*)



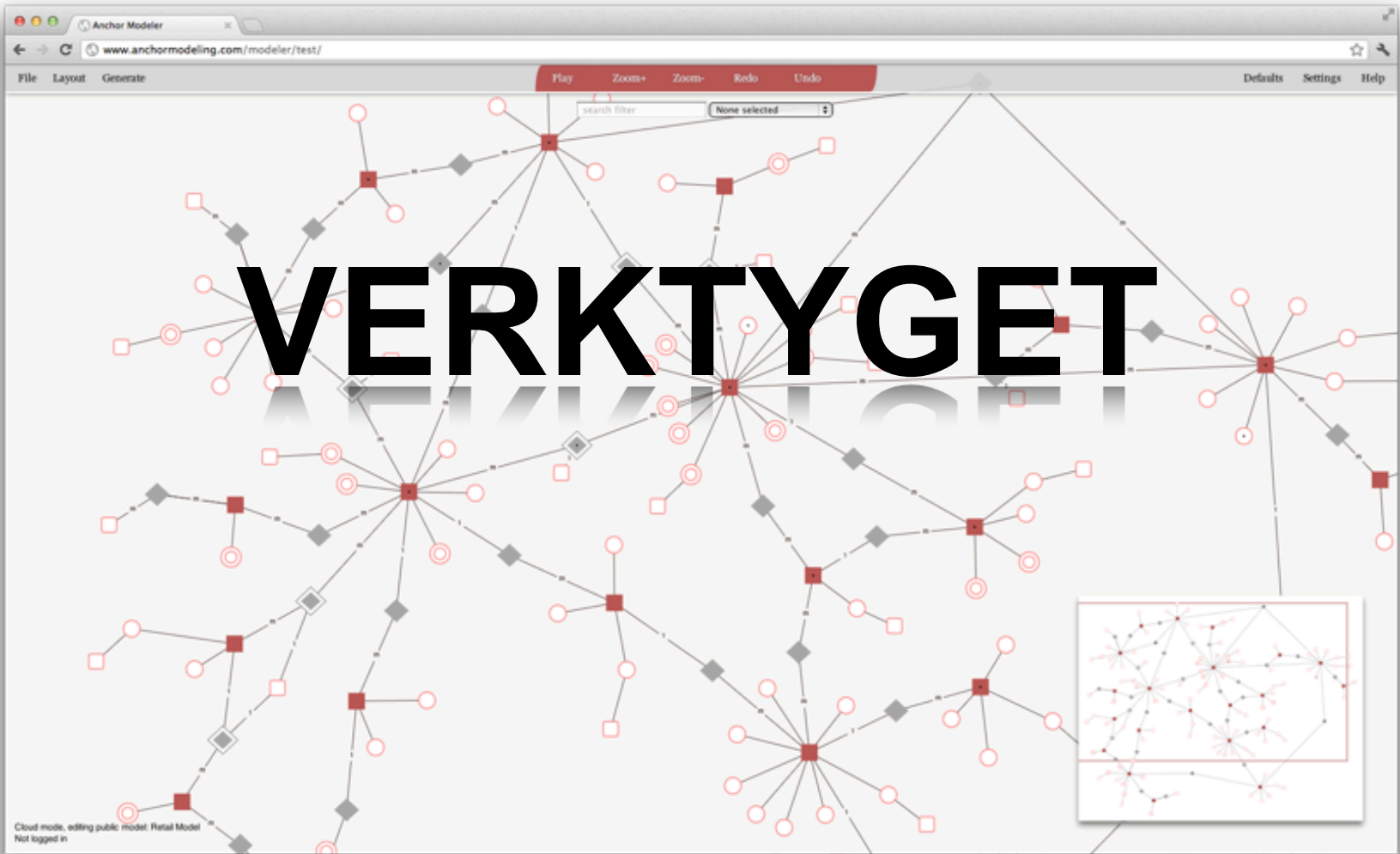
! Temporala tabeller fick i december 2011 stöd i ANSI/ISO SQL:2011

- ! Application time period tables (förändringstid)
- ! System versioned tables (lagringstid)
- ! Ankarmodellering emulerar idag dessa funktioner i icke-temporala databaser.

! Ankarmodellering har (hittills) implementerats i följande databaser:

- ! Microsoft SQL Server 2005
- ! Oracle 11gR1
- ! IBM DB2 v9.5
- ! Teradata 13
- ! PostgreSQL 9
- ! MariaDB 5.1





! Ankarmodellering...

- ! är vetenskapligt formaliserad.
- ! bygger på kända principer.
- ! är enkelt att lära sig.
- ! svårt att göra misstag med.
- ! stödjer agil utveckling.
- ! kortar implementationstiden.
- ! minskar underhållskostnader.
- ! bevarar tidigare versioner av databasen.
- ! ökar livslängden på databasen.
- ! har verktyg som är Open Source.
- ! är fritt att använda.



- ! Hemsida: www.anchor modeling.com
- ! Email: lars.ronnback@anchor modeling.com
- ! Twitter: [anchor modeling](https://twitter.com/anchor modeling)
- ! LinkedIn: [Anchor Modeling Group](#)
- ! Facebook: [Anchor Modeling](#)
- ! Wikipedia: [Anchor Modeling](#)
- ! MSDN: [Anchor Modeling](#)



re!sight

insight • change • value

insight • change • value

