

Asbjørn Sonne Nørgaard, Robert Klemmensen,
Peter Thisted Dinesen og Axel Skytthe

Kun i mørket er alle katte grå: betydningen af genetik og individuelle forskelle for politisk adfærd¹

Studiet af politisk adfærd bygger på antagelsen om, at individers grundlæggende dispositioner er ens. Adfærdsgenetikken sætter spørgsmålstegn ved denne *one size fits all*-antagelse. Politisk adfærd er ligesom adfærd på andre områder et produkt af individuelle forskelle i både arv og miljø. Den politiske adfærdsforskning bør tage grundlæggende individuelle forskelle alvorligt, både teoretisk og empirisk. Artiklen præsenterer tvillingedesignet, som gør det muligt at studere den relative betydning af arv og miljø for adfærd, og derpå et nyligt dansk tvillingestudie af politisk adfærd. Den efterfølgende analyse viser, at variationen i politisk motivation, holdninger og deltagelse i varierende grad er genetisk funderet. Dertil kommer, at sammenhængen mellem politisk selvtillid og politisk deltagelse primært er bestemt af latente genetiske dispositioner.

Spørgsmålet er grundlæggende i statskundskaben: Hvilke individantagelser skal man lægge til grund for studiet af politisk adfærd, det være sig på masse- såvel som på eliteniveau? Især modstillingen mellem *homo economicus*, det egennyttorienterede individ, og *homo socius*, det socialiserede og sociale individ, har været fremtrædende (Barry, 1978; Nørgaard, 1998), men nogle fremhæver også socialpsykologiske eller kognitive aspekter ved individer (Simon, 1947; Nie et al., 1996; Stubager, 2008). Til trods for uenighederne mellem de forskellige positioner er de dog enige om én ting, når de modellerer og analyserer adfærd – nemlig at individer grundlæggende responderer ens på samme stimuli og erfaringer: *One size fits all*.

Personlighedspsykologien og adfærdsgenetikken hævder omvendt, at individer er forskellige, og at disse grundlæggende forskelligheder har betydning for social og politisk adfærd (Eaves og Eysenck, 1974; Martin et al., 1986; McGue og Bouchard, 1998; Bouchard et al., 2003). Miljøet har fortsat betydning, men dels har ens miljøpåvirkninger ikke nødvendigvis samme effekter for alle mennesker, dels vælger mennesker til en vis grad selv de påvirkninger, de vil udsættes for. Indvinders erfaringer er ikke tilfældige. Mens man i psykologien og adfærdsgenetikken ser menneskers adfærd som et produkt af arv og miljø, har sociologien og politologien fokuseret på miljøet. Formålet med denne artikel

er at vise, at statskundskaben både teoretisk og empirisk vil vinde ved at tage grundlæggende individuelle forskelle alvorligt og anerkende, at også politisk adfærd er et produkt af både arv og miljø.

På baggrund af den seneste internationale forskning diskuterer artiklen først betydningen af genetisk betingede individuelle dispositioner for politisk adfærd (i betydningen holdninger såvel som deltagelse). Vi vil også kort diskutere betydningen af individers personlighed, som litteraturen har peget på som mulig kausalmekanisme mellem genetikken og politisk adfærd. Dernæst introducerer vi det klassiske tvillingedesign, som er den mest anvendte metode til at analysere betydningen af arv og miljø. Herpå præsenterer vi nogle resultater fra en nylig dansk tvillingeundersøgelse. Vores analyser under- og udbygger de senere års internationale resultater: Såvel politiske holdninger som politisk deltagelse er genetisk betinget. Analyserne viser blandt andet, at sammenhængen mellem politisk selvtilid og politisk deltagelse er udtryk for den samme genetisk forankrede, individuelle disposition. Men genetikken har, ligesom miljøpåvirkninger, ikke lige stor betydning for al politisk adfærd; vi diskuterer nogle mulige forklaringer på de (foreløbige) mønstre i genetikkens betydning for politisk adfærd. I sidste afsnit argumenterer vi for, at den politiske adfærdsforskning og statskundskaben generelt kan vinde ved at tage individuelle forskelle og genetikken alvorligt.

Genetik og politisk adfærd

Stabile individuelle forskelle i politisk adfærd?

Hvis grundlæggende, genetisk betingede individuelle forskelle spiller en rolle for politisk adfærd, vil man som udgangspunkt forvente stabilitet over tid i den individuelle politiske adfærd og variation på tværs af individer. Selv om miljøændringer kan påvirke den måde, genetikken ytrer sig på, fører antagelsen om fundamentale individuelle forskelle umiddelbart og intuitivt til en tese om stabilitet over tid. Forskningen peger da også på, at mange politiske holdninger og opfattelser er utroligt stabile.

I artiklen "You've Either Got It or You Don't" viser Markus Prior på baggrund af 11 panelstudier i fire lande, at individers politiske interesse er så stabil, at den "opfører sig som et centralt aspekt af politisk identitet, ikke som en hyppigt opdateret holdning" (Prior, 2010: 763). I vælgeradfærdsforskningen har man længe påpeget, at partiidentifikationen spiller en betydelig rolle for, hvor vælgerne sætter deres kryds (Campbell et al., 1960; Green et al., 2002). I litteraturen om politiske holdninger påpegede Togeby og Gaasholt på hjemlig grund, at danskernes holdninger til flygtninge og indvandrere nok var påvirkelige af den politiske opmærksomhed, men også at de grundlæggende hold-

ninger var uhyre og ”forbløffende” stabile over en 25 års periode (Gaasholt og Tøgeby, 1995). Endelig har Kam og Palmer i en genanalyse af to panelstudier vist, at individers politiske deltagelse ikke er så påvirket af uddannelse, som forskningen typisk har hævdet (Kam og Palmer, 2008). Når man tager højde for den selvseleksion, der er involveret i det at tage en uddannelse, tyder resultaterne på, at tilbøjeligheden til at være politisk aktiv skyldes individuelle forskelle, der er stabile, inden de unge uddanner sig: ”uddannelse er i betydelig grad en proxy for erfaringer og orienteringer, som er grundlagt før individerne er blevet voksne, og som sidenhen får dem til at deltage i politik” (Kam og Palmer, 2008: 623). Disse forskelle kan skyldes såvel tidlig socialisering som genetiske dispositioner (2008: 615). Mange aspekter af politisk adfærd er stabile, men varierer mellem individer, og en del af forklaringen på disse individuelle forskelle er biologisk.

Genetiske dispositioner for individuelle forskelle – også i politisk adfærd

Det er forbløffende, ja nærmest underligt, hvis *ikke* individuel politisk adfærd er genetisk betinget. Socioøkonomiske statusforskelle (SES) såsom uddannelse og indkomst, der indgår i stort set alle individbaserede analyser af politisk holdningsdannelse og deltagelse, er et produkt af både arv og miljø. Kognitive evner spiller en betydelig rolle for, hvordan individer klarer sig økonomisk, uddannelsesmæssigt og socialt, og kognitive evner er genetisk betingede (Deary et al., 2009; Nielsen, 2006; jf. Plomin, 1994). Men også personlighedstræk, såsom motivation, selvdisciplin, selvværd og samvittighedsfuldhed, betyder noget for både uddannelsesniveau, indkomst og succes på arbejdsmarkedet (Heckman et al., 2006; Poropat, 2009), og selv om menneskers personlighed kan ændre sig gennem livet, er individers personlighedstræk grundlæggende meget stabile fra slutningen af 20’erne (Robins et al., 2001), og i øvrigt genetisk betingede (McGue og Bouchard, 1998). Vores etablerede viden om sammenhængen mellem SES-variabler og politisk adfærd tager ikke højde for genetisk betinget selvseleksion, hvorfor vores hidtidige adfærdsmodeller kan være fejl-specificerede.

Med artiklen ”Are Political Orientations Genetically Transmitted?”, som genanalyserede ældre tvillingedata, viste Alford, Funk og Hibbing (2005), at politiske holdninger var delvist arvelige (jf. Hatemi et al., 2010; Martin et al., 1986). Variationen i politiske holdninger målt på en konservatismeskala, som svarer til en værdipolitisk dimension i en dansk kontekst, havde en heritabilitet på 0,43 (Alford et al., 2005). Den resterende variation skyldtes miljøpåvirkninger. Studier af tvillinger, som er vokset op hver for sig, har vist samme eller større arvelighed i politiske holdninger (Bouchard et al., 2003). Diskus-

sionen er således ikke, om grundlæggende politiske holdninger har en arvelig komponent, men snarere hvordan genetikken påvirker holdningerne. Alford m.fl. fremsatte den hypotese, at grundlæggende personlighedstræk kunne være en sådan mekanisme (jf. Gerber et al., 2010), men indtil videre har en sådan mekanisme kun kunnet vises for visse politiske holdninger, ikke for en generel ideologisk dimension (Verhulst et al., 2010, 2012).

Også individers tilbøjelighed til at være politisk aktiv er genetisk betinget. Et amerikansk studie har vist, at der er en betydelig genetisk komponent i politisk deltagelse (Fowler et al., 2008). Op imod 60 pct. af den individuelle variation i politisk deltagelse skyldes en latent genetisk faktor. Igen er forskningen ikke kommet så langt, når det gælder forklaringen på, hvorfor og hvordan genetikken påvirker tilbøjeligheden til at være politisk aktiv. Men i en analyse af svenske data fandt Chris Dawes, at personlighedstræk var en plausibel kandidat. Uden adgang til paneldata kunne han alene vise, at sammenhængen mellem visse personlighedstræk, især ekstroversion eller udadvendthed, og politisk deltagelse i betydelig grad havde et fælles genetisk ophav (Dawes, 2010). Den klassiske litteratur om politisk deltagelse fremhæver, at motivationsfaktorer som interesse i politik, stærke medborgerskabsnormer og politisk selvtilid (*efficacy*) er afgørende (Verba et al., 1995; Nie et al., 1996). Dawes fandt, at korrelationen mellem disse individuelle motivationsfaktorer og politisk deltagelse i betydelig grad skyldtes en fælles latent genetisk disposition. Det kan betyde, at etablerede sammenhænge er spuriøse – at genetisk disposition som tredjevariabel ligger bag såvel politisk motivation som tilbøjeligheden til at deltage i politik. Men det kan også betyde, at den genetiske disposition for at deltage i politik er medieret af de motivationsfaktorer, som deltagelseslitteraturen har peget på (jf. Klemmensen et al., 2012c). Uanset tolkningen er genetisk disposition afgørende for at forklare individers politiske motivation og deltagelse.

Igen bør vi som politologer ikke være så overraskede. Psykologiske og adfærdsgenetiske studier af ”pro-social adfærd”, som man kan se politisk deltagelse som en underkategori af, har længe peget på genetikens betydning (Knafo og Plomin, 2006; Cesarini et al., 2008; Fowler et al., 2011). Politisk adfærd er ligesom anden social adfærd påvirket af både arv og miljø. Det gælder såvel politiske holdninger som den politiske deltagelse og en række af de faktorer, som motiverer individer for at deltage i politik. Den internationale forskning, som har produceret disse resultater, bygger i de fleste tilfælde på tvillingestudier.

Tvillingestudier

Tvillingedesignet er frugtbart, hvis man for en given population er interesseret i at undersøge den relative betydning af miljømæssige og arvelige faktorer for

forskelle i individers adfærd (Medland og Hatemi, 2009). I modsætning til standard økonometriske modeller kan man ikke på baggrund af tvillingestudier estimere gennemsnitseffekten af generne eller individuelle geners betydning. Analyseenheden er tvillingeparrene, og man kan alene sige noget om den relative betydning af arv og miljø for forskelle og ligheder i individuel adfærd.

Det klassiske tvillingedesign udnytter, at naturen har givet os et naturligt eksperiment, hvor forskellen i fælles genetik mellem enæggede og tvæggede tvillinger kan anvendes til at estimere betydningen af arv og miljø for forskelle i individuel adfærd.² Det første forhold, man udnytter, er, at enæggede tvillinger (monozygoter, MZ) er 100 pct. genetisk ens, mens tvæggede tvillinger (dizygoter, DZ) ligesom andre biologiske søskende gennemsnitligt er 50 pct. genetisk ens. Samtidig er både en- og tvæggede tvillingepar født på samme tidspunkt og opvokset i samme familie, hvorfor deres fælles miljø er ens. Endelig har tvillinger ligesom andre mennesker også unikke eller individuelle erfaringer. I det klassiske tvillingedesign kan variation i adfærd således alene hidrøre fra en arvelig komponent, A, fra det fælles miljø, C, eller fra det unikke miljø, E. Ligheder mellem tvillingerne kan alene skyldes A eller C. Hvis enæggede tvillinger udviser signifikant mere ens adfærd end tvæggede tvillinger, enten målt ved hjælp af korrelation eller co-varians, indikerer dette, at adfærden er delvist arvelig. Hvis en given adfærd ikke er arveligt betinget, vil korrelationerne for en- og tvæggede tvillinger være ens. I denne artikel vil vi beskrive korrelationsmetoden,³ der er mere enkel end analysen, der på baggrund af *maximum likelihood estimation* dekomponerer variansen i A-, C- og E-komponenter (se Medland og Hatemi, 2009). Principperne i de to metoder er dog ens.

Da enæggede tvillinger (MZ) er 100 pct. genetisk ens, er den observerede korrelation for et givet adfærdstræk (eller fænotype) en funktion af arv og fælles miljø:

$$MZ_{\text{corr}} = A+C$$

For tvæggede tvillinger (DZ) er den genetiske komponent gennemsnitligt halvt så stor, mens de ligesom enæggede tvillinger deler hele deres fælles miljø, hvorfor den observerede korrelation er givet ved:

$$DZ_{\text{corr}} = 1/2A+C$$

Vi har nu to ligninger med to ubekendte, som kan løses ved substitution med hensyn til A og C. Når vi løser dette ligningssystem, finder vi, at A termen er givet ved:

$$A = 2 (MZ_{\text{corr}} - DZ_{\text{corr}})$$

Mens C-termen er givet ved:

$$C = MZ_{\text{corr}} - A = 2DZ_{\text{corr}} - MZ_{\text{corr}}$$

Den resterende variation i den observerede variabel skyldes i modellen per definition de unikke miljøpåvirkninger, E. Da MZ_{corr} er et udtryk for den fulde effekt af både A og C, må den variation, der er tilbage, skyldes E:

$$E = 1 - MZ_{\text{corr}}$$

Tvillingedesignet hviler på en række antagelser. Den væsentligste er den såkaldte *Equal Environment Assumption* (EEA), der antager, at enæggede og tveæggede tvillingerne parvis er påvirket lige meget af deres fælles miljø (Medland og Hatemi, 2009). Særligt for tveæggede tvillinger af forskelligt køn kan denne antagelse synes stærk, hvorfor man i analyser ofte ser bort fra tveæggede tvillinger af modsat køn. Men på grund af den mere ensartede fysiske fremtoning kan det også tænkes, at enæggede tvillinger behandles mere ens end tveæggede tvillinger af samme køn. Såfremt antagelsen om ens miljø ikke er opfyldt, bliver det vanskeligt at adskille arvelige fra miljømæssige faktorer. Eventuelle brud på EEA skal dog vurderes specifikt i forhold til den adfærd, man undersøger. Et amerikansk studie tyder på, at antagelsen er imødekømt, når vi studerer variationen i ideologi (forældre socialiserer ikke deres børn forskelligt, hvad angår politiske værdier). Hatemi og kolleger (2009) viser i et longitudinalt studie, at korrelationerne for MZ- og DZ-tvillinger er stort set ens, så længe tvillingerne bor hjemme. Når tvillingerne flytter hjemmefra, reduceres DZ-korrelationer markant, mens MZ-korrelationerne forbliver på samme niveau. Tolkningen er, at DZ-tvillingernes holdninger holdes sammen af socialiseringen i familien, og at deres genetisk betingede individuelle forskel først slår igennem, når de ikke længere er udsat for de fælles miljøpåvirkninger i hjemmet. Et andet nyligt studie viser, at heritabilitetsestimaterne for ideologisk orientering er robuste, selv når man tager højde for forskelle i, hvor ens opvækst og kontakthypighed en- og tveæggede tvillingepar har (Smith et al., 2012).

En anden kritik af tvillingedesignet er, at tvillinger per definition ikke kan være repræsentative for befolkningen. Der kan gives to svar på denne kritik. For det første anvender tvillingedesignet en eksperimentel logik, hvor de genetiske estimater er stikprøvespecifikke (tid, kultur, population, etc.), hvorfor de følgelig kan variere på tværs af stikprøver. Generalisering hviler på en re-

plikationslogik: Jo flere og mere forskelligartede stikprøver, der giver samme estimater, des mere kan vi fæstne lid til generaliserbarheden af resultaterne. For det andet er det et empirisk spørgsmål, i hvilket omfang en given adfærd målt i et givet tvillingesample er repræsentativ for befolkningen. Et tvillingestudies repræsentativitet må vurderes specifikt for den adfærd, man undersøger, da stikprøven ikke kan være et tilfældigt befolkningsudsnit.

Den danske tvillingeundersøgelse af politisk adfærd

De fleste tvillingestudier af politiske holdninger og deltagelse er indtil for ganske nylig gennemført i USA og Australien. Disse studier har som diskuteret ovenfor dokumenteret en betydelig heritabilitet i såvel politiske holdninger som politisk deltagelse.

For at undersøge, om arveligheden er påvirket af den kulturelle og institutionelle kontekst, tvillingerne befinder sig i, har vi iværksat en omfattende dansk tvillingeundersøgelse af politisk adfærd (værdier, dispositioner, holdninger og deltagelse).⁴ Vi har stillet spørgsmål til danske tvillinger født mellem 1970 og 1990. De fleste spørgsmål er taget fra ISSP, European Value Survey og Den Danske Valgundersøgelse. En webbaseret spørgeskemaundersøgelse blev gennemført af Det Danske Tvillingeregister.⁵ Invitationer til at deltage i undersøgelsen blev den 1. oktober 2009 sendt til 6754 personer, som tidligere havde svaret på spørgeskemaer fra Tvillingregistret. Den sidste person besvarede spørgeskemaet den 16. februar 2010, og svarprocenten blev 54 (3614 personer). I tabel 1 ses fordelingen af personer på hele tvillingepar fordelt på zygotitet og køn.

Tabel 1: Fordeling af tvillingepar på zygoti og køn

Zygoti	Kvinder	Mænd
MZ	283	157
DZ _{ss}	243	132
DZ _{os}	261	

Note: ss: *same sex* (samme køn); os: *opposite sex* (modsat køn). Af 3614 respondenter er der 1462, hvor den ene tvilling (*singletons*) ikke har besvaret spørgsmålet.

Spørgeskemaet indeholder spørgsmål, der muliggør konstruktionen af skalaer af central politologisk interesse.⁶ Fokus her er på tre aspekter ved politisk adfærd. For det første *politisk deltagelse*, forstået som en række politiske aktiviteter, borgere i varierende omfang kan engagere sig i; eksempelvis om man har kontaktet en folkevalgt, deltaget i en demonstration, i et politisk møde etc.

Tabel 2: Sammenligning af politiske variable i Tvillingundersøgelsen og et repræsentativt udsnit af den danske befolkning, udvalgte skalaer. Gennemsnit, standardafvigelse og Cronbachs alpha

	N tvilling	N Gallup	N 19-39 Gallup	Gnst. (SA) tvillinger	Gnst. (SA) Gallup	Gnst. (SA) Gallup, 19-39	Alpha tvilling	Alpha Gallup	Alpha Gallup 19-39	Antal items i skala
Motivation										
Politisk interesse	3343	3612	892	0,63 (0,25)	0,75 (0,21)	0,69 (0,22)	0,79	0,76	0,76	2
Politisk selvtrillid (<i>external efficacy</i>)	2987	3472	827	0,65 (0,25)	0,43 (0,25)	0,47 (0,24)	0,89	0,86	0,85	4
Medborgerskabs- normer (<i>civic duty</i>)	3009	3387	835	0,68 (0,15)	0,71 (0,15)	0,67 (0,13)	0,61	0,62	0,51	6
Deltagelse										
Politisk deltagelse	2911	3283	810	0,45 (0,17)	0,47 (0,19)	0,47 (0,19)	0,77	0,77	0,77	9
Ideologi (1 = højre)										
Gl. venstre-højre	3290	3588	884	0,59 (0,21)	0,55 (0,23)	0,54 (0,23)	0,71	0,77	0,78	5
Ny venstre-højre	3300	3600	887	0,47 (0,19)	0,55 (0,19)	0,51 (0,19)	0,72	0,73	0,72	7

Note: N for tvillingerne inkluderer både inaktive tvillingepar og respondenter, hvor kun én tvilling besvarede spørgeskemaet (*singletons*). Alle variable er standardiserede og varierer [0; 1]. Tvillingestudiet inkluderer alene 19-39-årige tvillinger, hvorfor vi dels sammenligner med den fulde repræsentative Gallup og de 19-39-årige respondenter.

For det andet tre faktorer, som ifølge litteraturen *motiverer* individer til at være politisk aktive, og som konsistent er fundet at bidrage til at forklare politisk deltagelse (se fx Verba et al., 1995; Verba, 2001). Det drejer sig om politisk interesse, politisk selvtilid (*external efficacy*) samt medborgerskabsnormer (*civic duty*). Alle tre mål bygger på spørgsmål og skalaer, som er velafprøvede i litteraturen. For det tredje *ideologi*, hvor vi har etableret en skala for den gamle, fordelingspolitiske og den nye, værdipolitiske venstre-højredimension. Vi bygger her på spørgsmål fra Den Danske Valgundersøgelse.

Alle variable er konstrueret som standardiserede indeks [0; 1], hvori indgår mellem to og ni items, der er Likert-skaleret (fire svarkategorier). Tabel 2 viser gennemsnit, standardafvigelse og Cronbachs alpha for henholdsvis tvillingeundersøgelsen og en repræsentativ befolkningsstikprøve, som Gallup gennemførte i maj-juni 2010, dvs. tre måneder efter tvillingeundersøgelsens afslutning. Da tvillingeundersøgelsen alene vedrører 19-39-årige sammenlignes dels med den fulde Gallup, dels med de 19-39-årige respondenter.

Den interne konsistens for skalaerne er acceptabel, med alphaværdier på 0,71 eller derover, hvorfor de – med undtagelse af ”medborgerskabsnormer” ($0,51 \leq \alpha \leq 0,62$) – ser ud til at måle den samme latente egenskab. Respondenterne i tvillingesamplet er gennemsnitligt noget mindre politisk interesserede end den generelle befolkning, mens deres politiske selvtilid er lidt højere. Selv om tvillingesamplet ikke er et tilfældigt udsnit af befolkningen, er tvillingerne, især hvad angår medborgerskabsnormer, politisk deltagelse og ideologisk orientering, ikke markant (men dog statistisk signifikant) forskellige fra et tilfældigt udsnit af befolkningen. Dette øger sandsynligheden for, at heritabilitetsestimaterne og de genetisk betingede sammenhænge, vi finder i samplet, kan generaliseres.

Genetisk disposition og politisk adfærd – danske resultater i komparativ belysning

Som diskuteret har især amerikanske studier fundet, at genetisk disposition spiller en rolle for forskelle i individers politiske adfærd. Generelt finder vi det samme i Danmark. Tabel 3 viser parvise korrelationer for henholdsvis enæggede (MZ) og tveæggede (DZ) tvillinger for de politiske adfærdsvariable, som er præsenteret ovenfor. Derudover har vi i henhold til formlerne ovenfor beregnet den additive genetiske effekt (A), effekten af det fælles miljø (C) og endelig det unikke miljø (E), som individet er placeret i. Resultaterne afviger en smule fra de resultater, vi har afrapporteret andetsteds, hvilket skyldes forskelle i beregningsmetoden (Klemmensen et al., 2012b, 2012c).

For det første viser tabellen, at politisk interesse er stærkt genetisk disponeret. Med en estimeret heritabilitet på 0,6 er over halvdelen af variationen i politisk interesse genetisk betinget i Danmark. Politisk interesse er også genetisk betinget i USA, om end estimerterne er lidt lavere, ca. 0,4 (Klemmensen et al., 2012b). Chris Dawes finder i Sverige stort set samme heritabilitets- og miljøestimer, som vi finder i Danmark (Dawes, 2010: 36).

For det andet er politisk selvtillid, politisk deltagelse og ideologisk placering på den nye venstre-højredimension moderat genetisk betinget, med heritabilitetsestimater på 0,3-0,38. For politisk selvtillid er den genetiske komponent af samme størrelsesorden i USA, men lidt mindre i Sverige, mens arveligheden i politisk deltagelse ligger på samme niveau i de tre lande (Klemmensen et al., 2012c; Dawes, 2010). Der findes ikke helt sammenlignelige estimater for den

Tabel 3: Tvillingekorrelationer [CI 95 pct.] og estimater for arv (A), fælles miljø (C) og individuelt miljø (E); udvalgte politiske variabler

	Tvillingekorrelationer		Estimater for arv og miljø		
	MZ _{corr}	DZ _{corr}	A	C	E
Motivation					
Politisk interesse	0,57 [0,51; 0,63]	0,27 [0,20; 0,34]	0,60	-0,03	0,43
Politisk selvtillid #	0,39 [0,30; 0,48]	0,24 [0,13; 0,35]	0,30	0,09	0,61
Medborgerskabsnormer #	0,27 [0,18; 0,36]	0,21 [0,11; 0,30]	0,12	0,15	0,73
Deltagelse					
Politisk deltagelse #	0,51 [0,44; 0,58]	0,32 [0,23; 0,40]	0,38	0,13	0,49
Ideologi					
Gl. venstre-højre	0,57 [0,51; 0,63]	0,50 [0,42; 0,58]	0,14	0,43	0,43
Ny venstre-højre	0,67 [0,62; 0,72]	0,51 [0,43; 0,58]	0,32	0,35	0,33

Note: N, dvs. antallet af tvillingepar, varierer for de politiske indikatorer afhængig af, om der var varianshomogenitet på tværs af kønnene. Når denne forudsætning er opfyldt, kan OS-tvillingeparrene inkluderes i gruppen af tveæggede tvillingepar (DZ), jf. tabel 1. # inkluderer ikke OS-parrene i beregningen af DZ-korrelationerne.

nye venstre-højredimension, men i USA er social-konservativ orientering – den skala som kommer tættest på – arvelig i samme omfang, som den nye venstre-højre dimension er det i Danmark (Alford et al., 2005).

Endelig for det tredje er medborgerskabsnormer og holdninger på den gamle venstre-højredimension kun svagt genetisk betinget, og på baggrund af yderligere analyser kan man ikke afvise den alternative hypotese, at arvelighed slet ikke betyder noget i Danmark. Med et lidt større sample viser Chris Dawes for Sveriges vedkommende, at den arvelige komponent i medborgerskabsnormer er robust, men begrænset (Dawes, 2010).

Vi tolker disse resultater som et udtryk for, at variationen i politisk adfærd dannes i et samspil mellem miljø og arv, hvor man ikke *a priori* kan afvise, at genetik spiller en rolle. Det komparative udblik til Sverige og USA viser, at genetik i mange tilfælde spiller en nogenlunde lige stor rolle på tværs af populationer, kultur og politisk institutionel kontekst; i hvert tilfælde i den vestlige verden. Men hvordan kan vi forstå forskellene i omfanget af genetisk disposition på tværs af de variabler, vi har undersøgt her?

Lad os for enkelhedens skyld sondre mellem politisk adfærd, der er henholdsvis betydelig og begrænset genetisk disponeret. Medborgerskabsnormer og politiske holdninger vedrører normative aspekter af politisk adfærd og handler i mindre omfang om, hvordan man selv konkret forholder sig til politik. Man kan således godt hævde, at man bør betale sin skat, bør stemme, bør følge loven, bør lytte til andre osv. (medborgerskabsnormer) uden selv at leve op til disse normer. Tilsvarende med den gamle venstre-højredimension; man kan godt mene, at indkomstfordelingen er skæv og uheldig, at virksomhederne bør kontrolleres mere, eller at rådighedsreglerne bør strammes for arbejdsløse, uden at det påvirker ens egen adfærd og selvopfattelse. *Qua* normer og samfundsmæssige værdier er det måske ikke så overraskende, at samfundspåvirkninger, *in casu* miljøet, spiller den mest afgørende rolle?

Med hensyn til politisk interesse, politisk selvtillid og politisk deltagelse er situationen en anden. Politisk interesse og deltagelse vedrører individers tilbøjelighed til at være udadvendte og orienterede mod omverdenen, når det gælder politik. Ekstroversion og pro-social adfærd har, ligesom andre personlighedstræk, vist sig at være betydeligt arveligt disponeret (jf. McGue og Bouchard, 1998): Det er svært at lære en indadvendt person at være udadvendt. Vores hypotese er, at det også kan være tilfældet, når det gælder politik. Vi har endnu ikke mulighed for at teste denne hypotese på danske data, men Chris Dawes har på svenske data vist, at der er en betydelig genetisk sammenhæng mellem især ekstroversion (og enkelte andre personlighedstræk) og tilbøjeligheden til at være politisk aktiv (2010). Hvad angår politisk selvtillid, altså oplevelsen af,

at man har indflydelse på politikerne, og at politikerne bekymrer sig om ”folk som mig”, er det sandsynligt, at politisk selvtilid er en særlig domænespecifik variant af selvtilid og troen på egne evner, samt at ”man kan gøre en forskel” mere generelt, og at denne tro er forankret i mere grundlæggende personlighedstræk (Vecchione og Caprara, 2009).

Anomalien i forhold til denne tolkning er den nye venstre-højredimension, som nok er normativ, men alligevel i betydelig grad synes at være genetisk disponeret. Et måske lidt *ad hoc*-præget argument kunne være, at denne tolerancedimension, som den også kaldes, vedrører grundlæggende spørgsmål om individers åbenhed og identitet, herunder en klassifikation af ”os” og ”dem”. Individuel variation i personlighedstrækket ”åbenhed over for nye erfaringer” er konsistent vist at have en heritabilitet på omkring 50 pct. (McGue og Bouchard, 1998). Det er således muligt, at en fælles genetisk disposition ligger bag såvel åbenhed som værdipolitisk orientering.

Det er i øvrigt også bemærkelsesværdigt, at den individuelle variation i de to mål for ideologi er den eneste, hvor det fælles miljø (C) spiller en betydelig rolle. Selvom fælles miljøpåvirkninger kan forekomme mange steder, tyder dette resultat på, at ideologisk orientering i en dansk sammenhæng, både hvad angår ny og gammel politik, i betydeligt omfang også skyldes socialisering under opvæksten. Ideologiske værdier spiller sandsynligvis en stor rolle for forældre, som derfor – med nogen succes – forsøger at videregive dem til deres børn. Forældrenes socialisering har til gengæld meget mindre betydning for motivationen til at være politisk aktiv.

Disse forsøg på at fortolke forskellene i arvelig disposition for politisk adfærd gennem personlighedstræk som en mulig kausal mekanisme er alene hypoteser, der i varierende grad er sandsynliggjort empirisk. Ingen af dem er undersøgt til bunds, og andre forklaringer er mulige. I næste bølge af vores panelundersøgelse af det danske tvillingesample håber vi at kunne komme en afklaring nærmere.

Etablerede sammenhænge, nye fortolkninger?

Man kan som politolog hævde, at en arvelig komponent i politisk adfærd på mellem 0,3 og 0,5 ikke er relevant, og at man som kontekstorienteret forsker er interesseret i den resterende variation, som skyldes miljøpåvirkninger og i princippet kan ”forandres”. En sådan afvisning hviler dels på en misforståelse af, hvordan man overhovedet kan tolke heritabilitetsestimater, dels på en overfladisk forståelse af de resultater, som forskningen allerede har frembragt.

For det første skal man huske, at tvillingedesignet dekomponerer varians og giver estimater for, om individuelle *forskelle* skyldes arv eller miljø; hvilket ikke

er det samme som gennemsnitlige punkttestimater for det enkelte individ, som sagtens kan være kulturelt og kontekstuel bestemt (Olson et al., 2001). Man kan fx godt være mere venstreorienteret i Danmark end i USA og samtidig opnå cirka samme heritabilitetsestimater for individuelle forskelle i ideologisk orientering.

For det andet skal man erindre sig, at arvelighedsestimater på baggrund af enkeltstående *cross-sectional surveys* ligesom alle andre stikprøveestimater er populationsspecifikke. Arvemassen, den politiske og økonomiske kontekst, og individernes sociale og økonomiske situation er faktorer, der kan gøre en forskel for, hvordan en given genetisk disposition kommer til udtryk. Vi er kommet et stykke i at kontrollere for makrokontekstens eventuelle betydning ved at sammenligne danske resultater med amerikanske ditto (Klemmensen et al., 2012b, 2012c). Men vi ved endnu ikke, hvordan ændringer i individers erfaringer påvirker deres genetiske dispositioner for denne eller hin politiske adfærd. Som for alle andre analyser skal vi have variation i de variable, som kan tænkes at gøre en forskel. Det må forventes, at den genetiske disposition udtrykker sig forskelligt afhængig af individers livssituationer og over tid. Det er empiriske spørgsmål, som endnu er svagt belyst.

For det tredje er det ikke univariate analyser af den arvelige disposition for politisk adfærd, som umiddelbart er de mest interessante for politologien. Forskningen er i stigende grad interesseret i, hvilken rolle genetikken spiller for sammenhænge mellem politiske variabler. I vores egen forskning har vi på baggrund af bivariate adfærdsgenetiske analyser undersøgt, hvorvidt sammenhængen mellem politiske motivationsfaktorer (selvtillid og medborgerskabsnormer) og politisk deltagelse i USA og Danmark skyldes en fælles, underliggende genetisk disposition (eller forskellige genetiske dispositioner eller miljøfaktorer) (Klemmensen et al., 2012c). Resultaterne viser, at den kendte sammenhæng mellem politisk selvtillid og tilbøjeligheden til at deltage aktivt i politik i meget høj grad skyldes en latent genetisk disposition: Omkring 80 pct. af korrelationen hidrører fra en sådan genetisk komponent. Det er med andre ord i hovedsagen genetisk forankrede individuelle forskelle, der driver sammenhængen. Medborgerskabsnormer er også positivt korreleret med politisk deltagelse, men da medborgerskabsnormer i høj grad skyldes miljøfaktorer og ikke genetik, kan vi ikke påvise en tilsvarende fælles genetisk forklaring på denne sammenhæng.

Hvis vores analyser kan repliceres, må traditionelle studier af politisk deltagelse genfortolkes. Sammenhængen mellem politisk selvtillid og deltagelse er svær at ændre gennem socialisering og miljøpåvirkninger. Grundlæggende individuelle forskelle synes at være på spil. Omvendt forholder det sig for sam-

menhængen mellem medborgerskabsnormer og politisk deltagelse. Her har den klassiske forskning øjensynligt fat i de rigtige mekanismer. Medborgerskabsnormer kan socialiseres, og i det omfang normerne påvirker lysten til at være politisk aktiv, skyldes det en miljøpåvirkning. Vi har i en anden analyse undersøgt sammenhængen mellem politisk interesse og politisk selvtillid (Klemmensen et al., 2012b); også denne sammenhæng er for 70-80 pct. vedkommende drevet af en fælles underliggende genetisk disposition. Forskellige politiske motivationsfaktorer hænger således sammen i en mere grundlæggende forstand end hidtil antaget.

Politisk adfærd og individuelle forskelle – Hvad så, hvis alle katte ikke er grå?

Forskelle i politisk adfærd er genetisk betinget. Dybt forankrede individuelle forskelle spiller en rolle for motivationen for og tilbøjeligheden til at være politisk aktiv samt for ideologisk orientering. I nogle tilfælde – politisk interesse, politisk selvtillid, deltagelse og værdipolitisk orientering – spiller genetikken en betydelig rolle; i andre – medborgerskabsnormer og fordelingspolitisk orientering – er den genetiske disposition ikke afgørende. Forskningen er endnu ikke kommet så langt, at den kan give en overbevisende teoretisk forklaring på disse forskelle i den relative betydning af arv og miljø på tværs af politiske træk.

Forskningen viser dog, at forståelsen af visse etablerede kausalsammenhænge må revideres: Sammenhængen mellem politisk selvtillid og politisk deltagelse er i højere grad drevet af genetik end af miljøpåvirkninger. Det ved vi allerede nu, om end den kausale mekanisme mellem genetik og politisk adfærd ikke er fuldt afdækket. På samme måde er sammenhængen mellem politisk interesse og selvtillid også primært drevet af en fælles, latent genetisk disposition. Til gengæld er medborgerskabsnormer miljøskabte. Hvis man af normative grunde ønsker at øge den politiske deltagelse, forekommer det på baggrund af vores analyser ikke at være en god idé at sætte al energi ind på at øge borgernes politiske selvtillid eller interesse. Det er umiddelbart mere løfterigt at forsøge at påvirke deres medborgerskabsnormer og deres opfattelse af, at man i et demokrati bør deltage i politik.

Implikationen af disse resultater er ikke, at alle politologer skal kaste sig over personlighedspsykologi eller adfærdsgenetik. Men vi bør som forskningsdisciplin tage alvorligt, at grundlæggende individuelle dispositioner og motivationer varierer, og overveje, om eksisterende teorier skal revideres. Vi er som fag galt afmarcheret, hvis vi antager, at alle mennesker har samme psykologi og motivation, når vi skal forklare politisk adfærd. Rational choice tager fejl, når det antages, at alle mennesker maksimerer deres egen nytte, og at alene for-

skelle i incitamenter og institutionelle tilskyndelser kan forklare, hvorfor politisk adfærd varierer – det være sig på både masse- og eliteniveaet (fx Downs, 1957; Strøm, 1990). Eksempelvis er nogle mennesker mere altruistiske og samarbejdsorienterede end andre (jf. Cesarini et al., 2008). Den sociologiske teori helt generelle antagelse om det sociale og fuldt socialiserede individ – *homo socius* – er ikke meget bedre (fx Berger og Luckmann, 1966). Når eksempelvis cultural theory hævder, at sociale relationer er mest afgørende for mennesker, og at kulturen konstituerer individers ”politiske selv” og definerer deres præferencer (Wildavsky, 1987: 17), så er antagelsen også her, at individets psykologi og disposition grundlæggende er invariant. Men individer vælger til dels selv det miljø, de vil være en del af, og selv inden for en given kultur går alle individer ikke i takt. Dispositioner er ikke kun tillærte.

Både rational choice og cultural theory giver konteksten forrang, når forskelle i individuel adfærd skal forklares. Det er ikke det største problem. Problemet er, at begge teorier antager, at alle mennesker påvirkes ens af konteksten. Den adfærdsgenetiske og psykologiske forskning i politisk adfærd viser, at denne antagelse hverken er plausibel eller frugtbar. Som vi har vist i denne artikel, vil one size fits all-antagelsen føre til mangelfulde teorier og forkerte modeller for politisk adfærd: Sammenhænge, som vi længe har taget for givet, kan være spuriøse, når man tager højde for grundlæggende individuelle forskelle. Estimerede gennemsnitseffekter kan dække over systematisk individuel variation og betingede sammenhænge, som ikke modelleres og derfor ikke testes. Endelig kan betydningen af konteksten overdrives, fordi man ikke tager højde for den selvselektion, der består i, at individer i betydelig grad selv vælger, hvilke miljøpåvirkninger de udsætter sig for, og at disse valg kan være genetisk betingede (Plomin, 1994; jf. Kam og Palmer, 2008). Tvillingestudier er en af måderne, hvorpå vi også i statskundskaben kan undersøge betydningen af dybt forankrede individuelle forskelle, herunder den relative betydning af arv og miljø. I lyset af tvillingestudier viser det sig, at alle katte ikke er grå.

Noter

1. Det danske tvillingestudie af politisk adfærd er igangsat på baggrund af Globaliseringsmidler tildelt Institut for Statskundskab af Syddansk Universitets bestyrelse og støttet af en flerårig bevilling fra Velux-fonden (2009-2014). Tvillingesurveyen er implementeret af Det Danske Tvillingeregister. Gallup-undersøgelsen er finansieret af Dekanen for Det Samfundsvidenskabelige Fakultet, SDU. Vi takker for støtten samt de gode kommentarer fra reviewerne.
2. Estimererne i tvillingestudier bliver mere sikre, hvis man inkluderer andre familiedlemmer, hvor man også kender den gennemsnitlige delte arvemasse (forældre,

andre søskende etc.); se fx Hatemi et al., 2010, der i et sådant studie viser, at den arvelige komponent snarere er underdrevet end overdrevet i klassiske tvillingestudier af politiske holdninger. Den anden grundlæggende metode til at estimere betydningen af arv og miljø er adoptionsstudier, især de familier hvor der både er information om biologiske familiemedlemmer og adoptionsfamilien. Studier af tvillinger, der er vokset op hver for sig, giver yderligere fordele, men der findes ikke mange af disse studier, se dog Bouchard et al. (1990). Endelig kan man også søge at identificere betydningen af enkelte eller grupper af individuelle gener, jf. McGue og Bouchard (1998), men for komplekse sociale træk forekommer denne metode ikke særligt lovende.

3. Eftersom metoden baserer sig på Pearson-korrelationer, må gennemsnit og varians ikke være signifikant forskellige i de grupper, vi sammenligner. Forudsætningen om varianshomogenitet skal altid være opfyldt.
4. I 2009-2010 blev der også i Sverige gennemført en stor tvillingeundersøgelse af politisk adfærd i bred forstand under ledelse af Sven Oskarsson, Uppsala Universitet (se fx Oskarsson et al., 2012; Dawes, 2010). Samtidig blev der ved University of Minnesota under ledelse af John Hibbing (University of Nebraska) gennemført en noget mindre tvillingeundersøgelse, der inkluderede en række af de samme spørgsmål, som vi havde med i den danske (se fx Klemmensen et al., 2012b, 2012c).
5. For en beskrivelse af det populationsbaserede Danske Tvillingeregister, se Skytthe et al. (2002, 2006).
6. Se Klemmensen et al. (2012a), for en udførlig præsentation og diskussion af en række af de skalaer, som kan etableres med udgangspunkt i datasættet, heriblandt dem vi fokuserer på i denne artikel.

Litteratur

- Alford John R., Carolyn L. Funk og John R. Hibbing (2005). Are Political Orientations Genetically Transmitted? *American Political Science Review* 99 (2): 153-167.
- Barry, Brian (1978). *Economists, Sociologists and Democracy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Berger, Peter og Thomas Luckmann (1966). *The Social Construction of Reality*. New York: Anchor Books.
- Bouchard, Jr. Thomas J., Dorte T. Lykken, Matthew McGue, Neal L. Segal og Andrew Tellegen (1990). Sources of Human Psychological Differences: the Minnesota Study of Twins Reared Apart. *Science* 250 (223): 28.
- Bouchard, Thomas J., Neal Segal, Andrew Tellegen, Matthew McGue, Martin Keyes og Roger Krueger (2003). Evidence for the Construct Validity and Heritability of the Wilson-Patterson Conservatism Scale. *Personality and Individual Differences* 34 (6): 959-969.

- Campbell, Angus, Philip E. Converse, Warren E. Miller og Donald E. Stokes (1960). *The American Voter*. New York: John Wiley & Sons.
- Cesarini, David, Christopher T. Dawes, James H. Fowler, Magnus Johannesson, Peter Lichtenstein og B. Wallace (2008). Heritability of Cooperative Behavior in the Trust Game. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105: 3721-3726.
- Dawes, Christopher (2010). Do Psychological Traits Mediate the Relationship Between Genes and Political Participation? *Working Paper*. San Diego: UC San Diego.
- Deary, Ian J., William Johnson og Lonnie Houlihan (2009). Genetic Foundations of Human Intelligence. *Human Genetics* 126: 215-232.
- Downs, Anthony (1957). *An Economic Theory of Democracy*. New York: Harper Collins.
- Eaves Lindon J. og Hans J. Eysenck (1974). Genetics and the Development of Social Attitudes. *Nature* 249: 288-289.
- Fowler, James, Laura Baker og Christopher Dawes (2008). Genetic Variation in Political Participation. *American Political Science Review* 102 (2): 233-248.
- Fowler James H., Peter J. Loewen, Jamie Settle og Christopher T. Dawes (2011). Genes, Games, and Political Participation, pp. 207-223 i Peter K. Hatemi og Rose McDermott (red.), *Man Is by Nature a Political Animal – Evolution, Biology and Politics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gaasholt, Øystein og Lise Togeby (1995). *Isyv sind. Danskernes holdninger til flygtninge og indvandrere*. Aarhus: Politica.
- Gerber, Alan S., Gregory A. Huber, David Doherty, Connor M. Dowling og Shang E. Ha (2010). Personality and Political Attitudes: Relationships across Issue Domains and Political Contexts. *American Political Science Review* 104 (1): 111-133.
- Green, Donald P., Bradley Palmquist og Eric Schickler (2002). *Partisan Hearts and Minds – Political Parties and the Social Identities of Voters*. New Haven: Yale University Press.
- Hatemi, Peter K., Carolyn Funk, Hermine Maes, Judy Silberg, Sarah Medland, Nicholas Martin og Lindon Eaves (2009). Genetic Influences on Social Attitudes over the Life Course. *Journal of Politics* 71 (3): 1141-1156.
- Hatemi, Peter K., John R. Hibbing, Sarah E. Medland, Matthew C. Keller, John R. Alford, Kevin B. Smith, Nicholas G. Martin og Lindon J. Eaves (2010). Not by Twins Alone: Using the Extended Family Design to Investigate Genetic Influence on Political Beliefs. *American Journal of Political Science* 54 (3): 798-814.
- Heckman, James J., Jora Stixrud og Sergio Urzua (2006). The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior. *Journal of Labor Economics* 24 (3): 411-482.
- Kam, Cindy D. og Carl L. Palmer (2008). Reconsidering the Effects of Education on Political Participation. *Journal of Politics* 70 (3): 612-631.

- Klemmensen, Robert, Peter K. Hatemi, Axel Skytthe, Sara B. Hobolt, Peter T. Dinesen og Asbjørn S. Nørgaard (2012a). Political Traits in Danish Twins and the General Population: A Comparison of Two 2010 Surveys. *Twin Research and Human Genetics* 15 (1): 74-78.
- Klemmensen, Robert, Peter K. Hatemi, Sara B. Hobolt, Axel Skytthe og Asbjørn S. Nørgaard (2012b). Heritability in Political Interest and Efficacy across Cultures: Denmark and the United States. *Twin Research and Human Genetics* 15 (1): 15-20.
- Klemmensen, Robert, Peter K. Hatemi, Sara B. Hobolt, Axel Skytthe, Inge Petersen og Asbjørn S. Nørgaard (2012c). The Genetics of Political Participation, Civic Duty, and Political Efficacy across Cultures: Denmark and the United States. *Journal of Theoretical Politics*.
- Knafo, Andrew og Robert Plomin (2006). Prosocial Behavior from Early to Middle Childhood: Genetic and Environmental Influences on Stability and Change. *Developmental Psychology* 42: 771-786.
- Martin, Nicholas G., Lindon J. Eaves, Andrew Heath, Robert Jardine, Lonnie M. Feingold og Hans J. Eysenck (1986). Transmission of Social Attitudes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 83: 4364-4368.
- McGue, Matthew og Thomas J. Bouchard (1998). Genetic and Environmental Influences on Human Behavioral Differences. *Annual Review of Neuroscience* 21: 1-24.
- Medland Sarah og Peter K. Hatemi (2009). Political Science, Biometric Theory and Twin Studies: An Introduction. *Political Analysis* 17 (2): 191-214.
- Nie, Norman H., Judith Junn og Karen Stehlik-Barry (1996). *Education and Democratic Citizenship in America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Nielsen, Francois (2006). Achievement and Ascription in Educational Attainment: Genetic and Environmental Influences on Adolescent Schooling. *Social Forces* 85 (1): 193-216.
- Nørgaard, Asbjørn Sonne (1998). Moral i politik? *Politica* 30 (4): 388-404.
- Olson, James M., Philip A. Vernon, Kerry L. Jang og Julie Aitken Harris (2001). The Heritability of Attitudes: A Study of Twins. *Journal of Personality and Social Psychology* 80 (6): 845-860.
- Oskarsson, Sven, Christopher Dawes, Magnus Johannesson og Patrik K.E. Magnusson (2012). The Genetic Origins of the Relationship between Psychological Traits and Social Trust. *Twin Research and Human Genetics* 15 (1): 21-33.
- Plomin, Robert (1994). *Genetics and Experience: The Interplay Between Nature and Nurture*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Poropat, Arthur E. (2009). A Meta-analysis of the Five-factor Model of Personality and Academic Performance. *Psychological Bulletin* 135 (2): 322-338.
- Prior, Markus (2010). You've Either Got It or You Don't? The Stability of Political Interest over the Life Cycle. *Journal of Politics* 72 (3): 747-766.

- Robins, Richard W., R. Chris Fraley, Brent W. Roberts og Kali H. Trzesniewski (2001). A Longitudinal Study of Personality Change in Young Adulthood. *Journal of Personality* 69: 617-640.
- Simon, Herbert A. (1947) [1976]. *Administrative Behavior. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*, Third Edition. New York: The Free Press.
- Skytthe, Axel, Kirsten Kyvik, Niels V. Holm, John W. Vaupel og Kaare Christensen (2002). The Danish Twin Registry: 127 Birth Cohorts of Twins. *Twin Research* 5: 352-357.
- Skytthe, Axel, Kisten Kyvik, Lene Bathum, Niels V. Holm, John Vaupel og Kaare Christensen (2006). The Danish Twin Registry in the New Millennium. *Twin Research and Human Genetics* 9 (6): 763-771.
- Smith, Kevin, John Alford, Peter K. Hatemi, Lindon J. Eaves, Carolyn Funk og John R. Hibbing (2012). Biology, Ideology, and Epistemology: How Do We Know Political Attitudes Are Inherited and Why Should We Care? *American Journal of Political Science* 56 (1): 17-33.
- Stubager, Rune (2008). Education Effects on Authoritarian-Libertarian Values: a Question of Socialization. *British Journal of Sociology* 59 (2): 327-350.
- Strøm, Kaare (1990). A Behavioral Theory of Competitive Political Parties. *American Journal of Political Science* 34 (2): 565-598.
- Vecchione, Michele og Gian Vittorio Caprara (2009). Personality Determinants of Political Participation: The Contribution of Traits and Self-efficacy Beliefs. *Personality and Individual Differences* 46: 487-492
- Verba, Sydney (2001). *Political Equality: What Is It? Why Do We Want It?* New York: Review Paper for Russell Sage Foundation.
- Verba, Sidney, Kay L. Schlozman og Henry E. Brady (1995). *Voice and Equality: Civic Voluntarism in American Politics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Verhulst Brad, Peter K. Hatemi og Nicholas G Martin (2010). Personality and Political Attitudes. *Personality and Individual Differences* 49: 306-316.
- Verhulst, Brad, Lindon J. Eaves og Peter K. Hatemi (2012). Correlation not Causation: The Relationship between Personality Traits and Political Ideologies. *American Journal of Political Science* 65 (1): 34-51.
- Wildavsky, Aaron (1987). Choosing Preferences by Constructing Institutions: A Cultural Theory of Preference Formation. *American Political Science Review* 81: 3-21.