

# Krig eller Fred?

---

Kritiska punkter på maktcykeln och risken för  
krig mellan stormakter



**LUNDS**  
UNIVERSITET

# Abstract

For a few years' time, there have been those who say that American power is declining relatively to its counterparts on the major power arena. According to Power Cycle Theory the probability of major war is highest when a major power is close to a critical point. In this paper I am testing the proposition made by the power cycle theory, that the probability of a major war is higher in a critical period than it is during a normal period. The relative capabilities of the major powers are estimated with Correlates Of War (COW) data during the interval 1816-2007. The timing of the critical points on each countries power cycle is then compared with the occurrence of war between major powers. The result supports the theory's assumption that war is more likely to occur during a critical point than it is otherwise. With the future in mind, we should be aware of the increased risk of conflict as both USA and China are moving towards a critical point.

*Keywords:* Power Cycle Theory, War, Major Powers, Measuring National Power

*Words:* 8576

# Innehållsförteckning

1.	Inledning .....	3
1.1.	Syfte och Frågeställning .....	3
1.2.	Avgränsningar .....	3
1.3.	Disposition.....	4
2.	Power Cycle Theory .....	5
2.1.	Det internationella systemet och nationell makt.....	5
2.2.	Skillnad mellan absolut och relativ makt. ....	7
2.3.	Kritiska punkter och orsak till krig.....	8
3.	Metod och material .....	13
3.1.	Tidigare forskning .....	13
3.2.	Maktekvationen .....	14
3.2.1.	Modell 1 .....	15
3.2.2.	Modell 2 .....	15
3.2.3.	Indikatorer .....	16
3.3.	Stormakter och Stormaktskrig.....	17
3.4.	Kritiska punkter .....	18
3.5.	Intervall och testperiod .....	18
3.6.	Att mäta samband .....	19
4.	Analys .....	21
5.	Slutsatser .....	27
6.	Källförteckning .....	30

# 1. Inledning

2003 publicerade finansinstitutet Goldman- Sachs en prognos på hur världens ekonomier kommer att utvecklas fram till år 2050. I prognosen antas Kina vara den starkaste ekonomin i världen och att Brasilien, Indien och Ryssland kommer att inneha en betydande andel av världens samlade ekonomiska resurser (Goldman-Sachs, 2003; 2).

Detta ställer naturligtvis frågor om hur det internationella systemet kommer att se ut i framtiden. Kommer USA fortfarande ses som en hegemon? Vilka stater kommer ses som mäktigast? Vad kommer att hända om maktförhållandena förändras? Det finns flera teorier som hävdar att stormakters relativa makt rör sig i ett cykliskt mönster över tiden och att deras beteende i viss mån kan förklaras med var de befinner sig på maktcykeln. Dessa teorier är bl.a. Organski och Kuglers *Transition Theory* och Charles F. Dorans *Power Cycle Theory*. Organski och Kugler hävdar att sannolikheten för en större väpnad konflikt mellan stormakter är som störst, när en stat gör anspråk på att bli mäktigare än en annan stat, som tidigare varit mäktigare. Dorans teori hävdar istället att sannolikheten för en större väpnade konflikter är som störst vid s.k. kritiska perioder i en stats relativa maktcykel.

Om någon av dessa teorier stämmer, kan man lättare förstå, och om möjligt undvika konflikt vid en eventuell förändring av maktförhållandet mellan staterna i världen.

## 1.1. Syfte och Frågeställning

Syftet med denna analys är att identifiera stormakters maktcykler för att på så sätt kunna dra slutsatser om staternas beteende påverkas av var de befinner sig på maktcykeln. Den teori som ligger till grund för analysen av staters beteende är Dorans Power Cycle Theory (maktcykelteorin) som ger en förklaring till när stater startar eller dras in i storskaliga krig. Tanken är att om man vet om vilka faktorer som ligger bakom ett krig, kan beslutsfattare vidta åtgärder för att förhindra det.

- Följer stormakternas relativa makt över längre tid ett cykliskt mönster?
- Finns det ett samband mellan perioderna vid stormakternas kritiska punkter och krig mellan stormakter?

## 1.2. Avgränsningar

Perioden som analyseras i denna uppsats är begränsad till intervallet 1816-2007 på grund av tillgängligheten på data. Staterna som utgör aktörerna i analysen, består endast av de som betraktats som stormakter under perioden som det finns

tillgänglig data. I en undersökning där mer tid och utrymme fanns att tillgå hade jag gärna också tagit med mellanstora stater, där också Sverige finns med, eftersom krig inte är en aktivitet endast för stormakter. I metodavsnittet har jag valt att inte ta med beskrivningar för uträkningar och hur koefficienter ser ut matematiskt.

### **1.3. Disposition**

Efter det inledande kapitlet med syfte och frågeställning kommer en beskrivning av Power Cycle Theory. Till denna teori ingår en beskrivning av nationell makt, kritiska punkter och varför dessa ofta leder till krig. Därefter kommer metodavsnittet som behandlar tidigare forskning, beskrivning av maktekvationen och data, samt hur datan har använts för att beräkna relativ makt och kritiska punkter. I metodavsnittet beskrivs även vilket intervall de kritiska och normala perioderna har i analysen, och vilka stormakter som utgör aktörerna i systemet.

I analysavsnittet redovisas resultaten från uträkningarna av relativ makt för stormakterna och de kritiska punkterna, samt jämförelsen mellan kritiska punkter och krig. I sista kapitlet dras slutsatser av resultaten som erhållits i analysavsnittet.

## 2. Power Cycle Theory

Power cycle theory (Maktcykelteorin) presenterades först av Charles F. Doran 1971 i boken *The Politics of Assimilation: Hegemony and Its Aftermath*. Teorin förklarar det internationella systemets strukturella evolution, genom stormakternas cykliska mönster av uppgång och fall. Maktcykelsteorin förklarar därmed både hur en stat utvecklas på den politiska arenan, samt hur strukturerna i det internationella systemet förändras (Doran, 1991; 19).

### 2.1. Det internationella systemet och nationell makt

För att kunna förstå enskilda staters beteende, måste man ha en bild av den strukturella kontext som staterna befinner sig i. Med andra ord, utan att uppmärksamma det sociala system som vi kallar det internationella systemet, arenan där stater utövar sin makt, kan vi inte förstå staters beteende (Goldmann, 1978; 30). En beskrivning av det internationella systemet gavs av Kenneth Waltz 1979:

*"[...] first by the principal according to which they are organized or ordered, second by the differentiation of units and the specification of their functions, and third by the distribution of capabilities across units."* (Waltz, 1979; 88)

Waltz menar att det internationella systemet är anarkiskt ordnat och dess aktörer är suveräna stater. Den tredje delen av Waltz definition, fördelning av kapabiliteter/förmågor mellan aktörerna, innebär att staterna i det internationella systemet är rangordnade efter hur mäktiga de är, och när distributionen av kapabiliteter mellan staterna förändras kommer även systemets struktur att förändras och det medför att förväntningar om hur aktörerna handlar förändras (Waltz, 1979; 88-98).

För att tjäna sina egna intressen, måste stater använda samtliga kapabiliteter och resurser som står till dess förfogande. För att vara mäktig måste en stat vara starkt ekonomiskt, militärt och i många andra avseenden. Att vara stark militärt ger inte med säkerhet politiskt inflytande, och att vara ekonomiskt stark betyder inte nödvändigtvis att man har en stark militär, vilket innebär att ett lands placering i systemet avgörs hur stark man är i samtliga kapabiliteter (Waltz, 1979; 129ff).

Resurserna, eller kapabiliteterna, som en stat förfogar över beskrivs ofta som *maktens materiella bas* eller *maktbasen*. En resurs är alla fysiska eller mentala objekt som kan tänkas användas som instrument för att influera andra stater. Om stat A kan få stat B att handla på ett visst sätt medan stat B inte kan påverka stat A att handla på samma sätt, kan man säga att stat A har mer makt än stat B. Makt

kan därmed definieras som Holsti (1988) skriver *"Power can thus be defined as the general capacity of a state to control the behavior of others."* (Holsti, 1988; 141) och innebär att makt ses som en stats kapacitet att påverka en annan stat i önskad riktning. Det innebär att man kan se makt som en kvantitet, och eftersom det endast är meningsfullt att kvantifiera om man ställer staters olika makt mot varandra blir makten också relativ (Holsti, 1988; 141f). Om den relativa kapabiliteten skriver Doran (1991):

*"The ratio of State A's national capability to the aggregate national capability for the "system" reflects the percentage of the total "systemic" capability which State A holds at that time."* (Doran, 1991; 54).

Det finns dock stora svårigheter med att kvantifiera och mäta en stats egentliga makt. Bl.a. säger Klaus Knorr att det inte i huvud taget är möjligt att mäta makt, men att man istället kan mäta en stats kapabiliteter. Nationens totala kapabilitet kommer främst från de resurser som nationen förfogar över (Knorr, 1956; 41f).

En stats maktbas, dit maktresurserna hör, kan definieras på följande vis:

*"M ingår i A:s maktbas med avseende på relationen mellan A och B: M är en egenskap hos A, hos relationen mellan A och B, eller hos det system till vars komponenter A och B hör, och M ger A makt över B."* (Goldmann, 1978; 81)

När man jämför maktens materiella bas, d.v.s. resurser, jämför man inte staternas makt utan snarare deras potentiella kapabilitet att föra krig. Problemet med att mäta den egentliga makten som en stat besitter är att det är svårt att mäta de diplomatiska eller andra mera kvalitativa resurser som en stat förfogar över (Holsti, 88; 145). I krig mellan stormakter kan man anta att ländernas skillnader i de mera kvalitativa resurserna är små, vilket gör att man endast behöver studera skillnaderna i maktens materiella bas mellan länder, när man vill jämföra länder som är någorlunda jämbördigt utvecklade (Knorr, 1956; 48).

Argumentet med att se en stats resurser som en bra indikator på hur mycket makt en stat besitter hittar även stöd hos Robert Gilpin (1981) som hävdar att fördelningen av makt mellan stater i slutändan vilar på den ekonomiska basen. Vilket gör att kampen om internationell makt och ekonomisk tillväxt är sammankopplade (Gilpin, 1981; 67) och hos Kjell Goldmann (1978) när han skriver:

*"Maktresurserna är maktinnehavets och maktutövningens förutsättningar. Vill vi försöka bedöma den framtida maktfördelningen i systemet, är det resursfördelningen vi skall förändra."* (Goldmann, 1978; 80)

Maktcykelsteorin så som den är utformad, hanterar endast ett fåtal aktörer, d.v.s. stormakterna. Anledningen till begränsningen ligger i att stormakterna i sin jämförelse med andra, inte tar hänsyn till hela det internationella systemet, utan snarare endast jämför sig med andra stormakter. Enligt den definition som Doran använder sig av är en stormakt en stat som besitter över fem procent av systemets

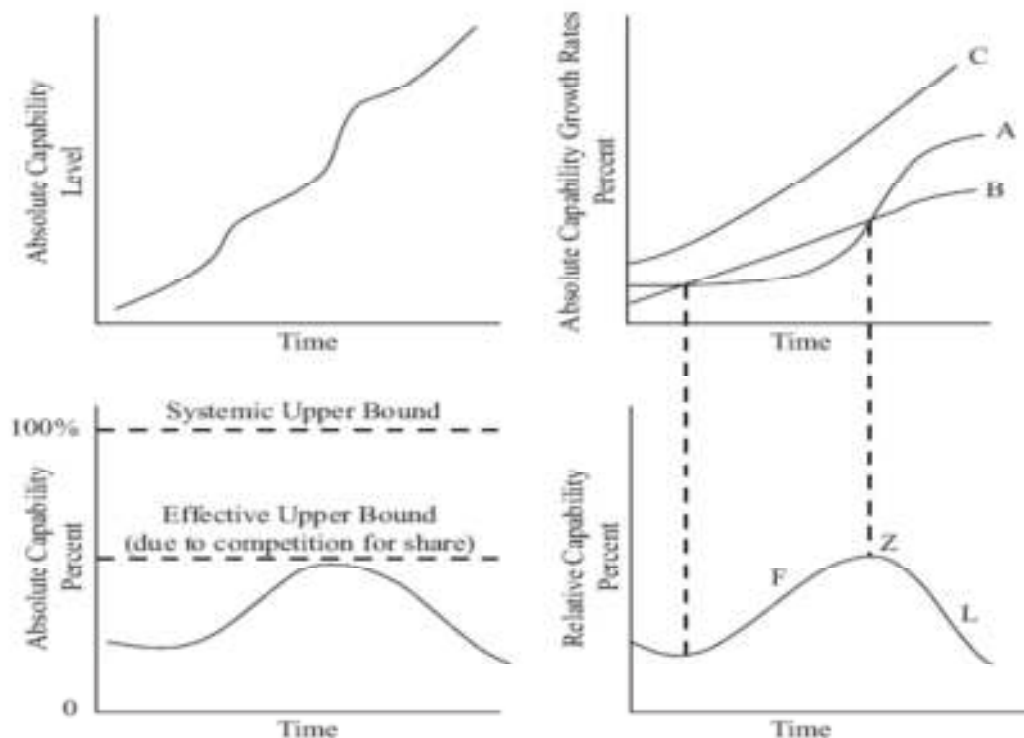
totala kapabilitet. Dessutom måste en stat för att bli uppfattad som stormakt ha ett betydande utrikespolitiskt utbyte med andra stormakter (Doran, 1991; 55f).

## 2.2. Skillnad mellan absolut och relativ makt.

Maktyckeln kan beskrivas som en koefficient som förändras långsamt med tiden. Koefficienten är kvoten av förändringen av en stats makt och förändringen av systemets totala makt (se figur 1). Som figur 1 visar är en stats relativa makt begränsad till 100 % av systemets makt. Denna begränsning gör att en stats makttillväxt får en avtagande effekt i sin strävan efter större andel av maktfördelningen. Denna effekt skapar en s.k. böjningspunkt i statens kurva (punkt F, Z och L) i det begränsade systemet (Doran, 1991; 61ff).

Sambandet mellan absolut och relativ makt konkretiseras i figur 1 i de två diagrammen till höger på nästa sida. En stat kan i goda tider ha en positiv utveckling av sin absoluta kapabilitet samtidigt som man har en negativ utveckling av den relativa makten. För att kunna öka sin nationella makt måste man växa i snabbare takt än systemets medelvärde (Doran, 2000; 336).

**Figur 1. Sambandet mellan absolut och relativ kapabilitet: maktyckelteorins principer.**



Absoluta tillväxtkurvor: A= Det internationella systemet bestående av stormakter. B= Stat B. C= Hela det internationella systemet.

Kritiska punkter: F= Första böjningspunkten. Z= Zenit. L= Sista böjningspunkten

Källa: (Doran, 2003; 22) finns också i (Doran, 1991; 63). (Notera att diagrammet längs ned till vänster visar relativ kapabilitet och inte absolut som det står)

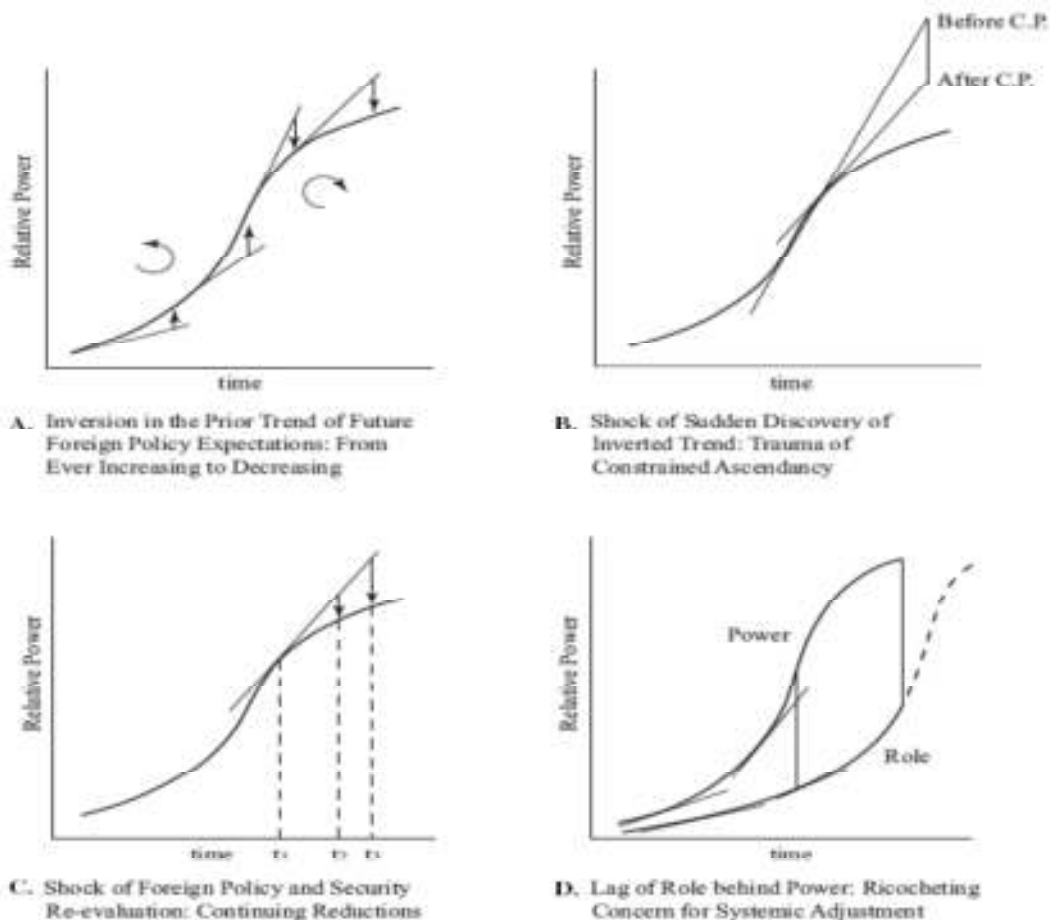


När en stat väl nått en böjningspunkt, är det extremt svårt att ändra trenden i önskad riktning, även om det är teoretiskt möjligt, eftersom det enda sättet att öka sin relativa makt är att tillväxttakten ökar. En stats relativa makt kan också öka av faktorer som den inte själv kan påverka. T.ex. om de andra staterna i systemet lider av en försämrad tillväxttakt samtidigt som den egna statens tillväxttakt inte försämras (Doran, 1991; 64f).

### 2.3. Kritiska punkter och orsak till krig

Det finns perioder för varje stat där den plötsligt blir medveten om att dess position bland andra stater håller på att förändras. Där antaganden om statens framtida roll, säkerhet och status visar sig vara felaktiga. Dessa perioder kallas i maktekykelteorin för *kritiska perioder*.

**Figur 2. Kriser i utrikespolitiska förväntningar vid den första böjningspunkten**



Källa: (Doran, 2003; 25)

Den kritiska perioden i utgår från en *kritisk punkt*, som i figur 2 inträffar vid maktkurvans första böjningspunkt. Vid böjningspunkten blir minsta förändring på kurvan ett uppvaknande för staten vars förväntningar helt byter riktning. Första böjningspunkten är en unik punkt i det avseendet att det är vid denna som statens maktacceleration når sin höjdpunkt för att sedan gå i motsatt riktning (Doran, 1991; 97f).

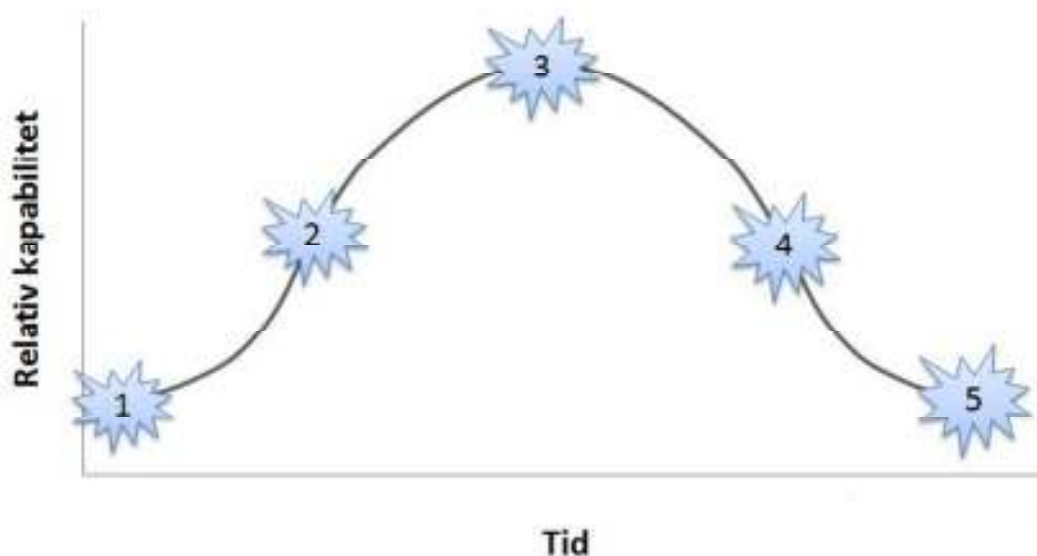
Doran kopplar de s.k. kritiska punkterna till böjningspunkterna med beskrivningen:

*”A critical point may be described as an inversion in the dynamic, or an inversion in the prior trend. At the critical points, the slope of the line drawn tangent to the relative power curve suddenly changes direction from the previous trend. Perhaps the clearest way to “see” the abrupt, unanticipated and ineluctable “inversion” occurring at the critical point is by observing the direction of movement of succeeding slopes over time. The slope of the power cycle at a given time is the basis for the state’s linear extrapolation of past and present experience into the future, and a critical point suddenly breaks the pattern of that prior trend.”* (Doran, 1991; 96f)

Det finns fem kritiska punkter på en stats maktcykel.

1. Nedre vändpunkt/Lägsta punkt (Stormaktens födelse). När en stat är på uppgång uppmuntras denna till en aggressiv utrikes politik, samtidigt som grannstater känner en tilltagande hotbild.
2. Första böjningspunkten (Stormaktens relativa maktillväxt avtar). Den fortfarande växande stormakten har nått den punkt där dess relativa makt inte längre växer i samma hastighet som tidigare, vilket medför att staten inte kan inte uppnå uppsatta politiska mål lika snabbt som tidigare och konkurrerande stater ger inte lika lätt efter för dess påtryckningar.
3. Övre vändpunkt/Högsta punkt (Stormaktens relativa makt har nått sin maximala kapabilitet). När en stat upptäcker att den nått sin maximala relativa makt kommer den göra vad som står i dess makt för att vända trenden.
4. Andra böjningspunkten (Stormaktens relativa makt nedgång avtar i hastighet). Stormakten upplever en ny chans till att vända trenden om den bara kan få behålla den roll som man haft tidigare, vilket systemets andra stater sannolikt inte accepterar.
5. Nedre vändpunkt/Lägsta punkt (Statens tid som stormakt är över). För att bevara spillrorna av sin forna roll söker sig staten till allianser med andra, starkare stater (Doran, 1991; 104-107).

**Figur 3. De fem kritiska punkterna på makteckeln**



I figur 2 diagram D kan vi även se hur en stats *roll* påverkas av hur statens relativa makt utvecklas. Med en stats roll menas de intressen som staten uppnått eller de intressen som systemets stater tillåtit staten att uppnå. Eftersom det krävs makt för att uppnå sina intressen eftersläpar förändringar i utrikespolitisk roll bakom förändringar i makt. Precis som den relativa makten är även den roll en stat kan uppnå inom ett slutet system, ett nollsummespel. Detta gör att de intressen som en stat uppnår sker på bekostnad av någon annan (Doran, 1991; 101). Det finns många typer av nationella roller. Dessa kan vara "regional ledare", "trons försvarare", "medlare" m.fl. USA har t.ex. titulerat sig "den fria världens försvarare" under en längre tid (Holsti, 1988; 110ff).

När en stat har en roll som inte stämmer överens med den makt den har, finns ett gap mellan roll och makt. När gapen blir stora och det blir uppenbart för systemet, kommer staterna inom systemet att agera för att rätta till missförhållandet. Vid de kritiska punkterna, när staten blir tvungen att omvärdera sin utrikespolitiska situation i form av säkerhet och position, blir gapet mellan roll och makt uppenbart. Staten kommer då att agera för att undvika att dess intressen inte skall bli avvisade (Doran, 1991; 102f).

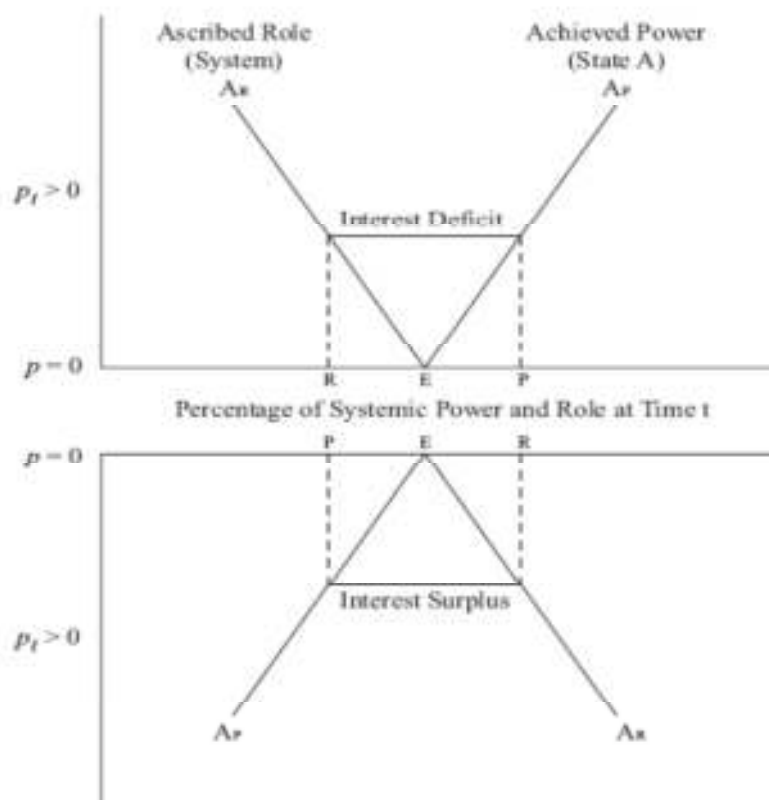
Gapet mellan roll och makt lägger till ytterligare osäkerhet för framtida intressen och säkerhet för staterna vid dess kritiska punkter. Tillsammans ökar dessa faktorer drastiskt sannolikheten för konflikter mellan stormakter.

*"This uncertainty about its future position and role increases the probability of major war. Causality moves from abrupt changes in power and projected foreign policy role at the critical points on the relative power curve to greatly increased probability of involvement in major war."* (Doran, 1991; 100f)

Under kritiska perioder tar beslutsfattare oftare irrationella beslut än vad de gör under normala perioder. T.ex. attackerade Japan Pearl Harbor trots att den japanska militären varnat regeringen att man inte kunde besegra den amerikanska flottan, och Tyskland invaderade Sovjetunionen trots att rådgivare varnat för de faror som fanns med en invasion i österled (Doran, 1991; 110).

Det betyder dock inte att krig alltid bryter ut under kritiska perioder. Eftersom gapet mellan uppnådd makt och roll är en viktig orsak till krig kan beslutsfattare i den enskilda staten, liksom i hela systemet, genom diplomati föra andelen makt och roll till jämvikt. I figur 4 beskrivs relationen mellan makt och roll och när jämvikt inträffar.

**Figur 4. Jämvikt på maktcykeln för stat A och systemet**



Källa: (Doran, 2003; 27)

Figuren ovan beskriver stat A:s makt och den roll som systemet tillåter stat A att ha. På y-axeln är sannolikheten för krig och på x-axeln är relativ andel makt och roll under tiden t. Jämvikt infinner sig när andelen relativ makt och roll är lika. Om staten rör sig från jämvikt, kommer även systemet att göra det, liksom systemet kommer att följa efter om staten skulle röra sig mot jämvikt. Vid tid t, har stat A andelen makt P, och andelen av den totala utrikespolitiska rollen R, som tillåts av systemet. Vid tid t är systemet villigt att tillskriva stat A roll  $A_{RE}$  och

stat A:s makt är  $A_pE$ . Den övre delen beskriver en situation där stat A:s makt överstiger dess tillskrivna roll, vilket innebär att det finns ett roll-underskott. Jämvikt nås när de andra staterna i systemet ökar stat A:s roll tills att punkt E nås. I den motsatta situationen, när stat A har en roll-andel som är högre än dess makt, kommer jämvikt på maktcykeln att uppnås när systemet minskar stat A:s roll till punkt E nås. Om stat A aktivt försöker återvända till ett jämviktsläge kommer detta att bemötas positivt av systemet. När man nått jämvikt är sannolikheten för krig lika med noll. Detta innebär att om beslutsfattare i stat A aktivt försöker att nå en jämvikt kommer sannolikheten för krig att minska och krig kan undvikas (Doran, 1991; 36ff)

## 3. Metod och material

Metoden i denna analys kommer att vara av kvantitativ karaktär med en vad Esaiasson m.fl. (2006) kallar statistisk design för att pröva teorier. Genom att samla in stora mängder data om ett antal analysenheter kan man efter jämförelser se om analysenheterna varierar på det sätt som beskrivs i den teori som är under granskning (Esaiasson, 2006; 104f).

För att kunna besvara frågan om stater visar upp ett cykliskt mönster i fråga om relativ makt måste vi ha en ekvation för hur makt skall beräknas och vilken period som skall analyseras. Därefter måste vi bestämma vilka stater som skall utgöra analysobjekten och sedan beräkna deras relativa makt. Den andra frågeställningen kan besvaras genom att beräkna när staternas kritiska punkter inträffar samt att bestämma vad krig är och vilka krig som skall vara med. Genom att jämföra om sannolikheten för krig är större vid staternas kritiska punkter än vad den är vid andra punkter på maktecykeln kan vi se om det finns stöd för teorin i empirin.

### 3.1. Tidigare forskning

Svårigheten med att mäta nationell makt ligger i att det inte finns något vedertaget sätt att göra detta på. Det vanligaste är att man använder sig av bruttonationalprodukten (BNP) och ibland kompletterar med demografiska och militära variabler (Baldwin, 2002).

Doran (1991, 1980) har i sina mätningar av nationell makt använt sig av 1) järn- och stålproduktion, 2) population, 3) storlek på armé, 4) kolproduktion, 5) urbanisering (andel av populationen som lever städer). Doran har endast använt BNP måttet i uppskattningarna efter 1950 och då BNP per capita, eftersom han ansett att det inte funnits tillförlitlig data innan dess. Dessutom använder han (1991) militära utgifter istället för storlek på armé efter 1950, eftersom antalet soldater inte längre spelar lika stor roll som tidigare. Samma variabler används även av Hebron och James (1997) och Tessman (2007). Indikatorerna i dessa analyser har alla samma vikt i uppskattningarna. I tabell 1. nedan redovisas ett utplock av maktekvationerna som använts för att uppskatta makt.

---

**Tabell 1. Maktekvationer i tidigare forskning**

---

Singer,  
Bremer,  
Stuckey  
(1972)

$$Makt = \frac{tpop + upop + kp + mp + mu + jsp}{6}$$

*tpop* = Total population; *upop* = urban population; *kp* = kolproduktion; *mp* = militär personal; *mu* = militära utgifter; *jsp* = järn- och stålproduktion

---

Doran (1980, 1991)

För perioden 1816 – 1950,

$$Makt = \frac{jsp + tpop + mp + kp + upop}{5}$$

För perioden 1950 – 1985,

$$Makt = \frac{jsp + tpop + mu + kp + \left(\frac{bnp}{cap}\right)}{5}$$

*tpop* = Total population; *upop* = urban population; *kp* = kolproduktion; *mp* = militär personal; *mu* = militära utgifter; *jsp* = järn- och stålproduktion;  $\frac{bnp}{cap}$  = BNP per capita

Cline (1975)

$$Makt = (C + E + M) \times (S + W)$$

*C* = kritisk massa; *E* = ekonomisk styrka; *M* = militär styrka; *S* = strategiskt syfte; *W* = nationell vilja

Kumar  
(2003)

$$Makt = \frac{tpop + ft + bnp + mu + nrg}{5}$$

*tpop* = total population; *ft* = utlandshandel; *bnp* = BNP; *mu* = militära utgifter; *nrg* = energi

---

Majoriteten av de analyser som gjorts för att pröva maktcykelteorin har funnit ett visst samband mellan kritiska punkter och krig. Det finns dock kritiker, bl.a. Houweling och Siccama (1991) som i sin analys hävdar att sambandet inte är tillräckligt stark. Houweling och Siccama säger istället att det finns ett tillräckligt samband mellan de kritiska punkterna och krig ifall de kritiska punkterna inträffar i samband med att en stat går förbi en annan i fråga om makt. För att finna ett tillräckligt starkt samband kombinerar man maktcykelteorin med den s.k. *Power-transition theory* som utvecklats av Organski och Kugler (1980). Teorin har även i andra analyser kombinerats med andra teorier t.ex. Hebron och James (1997) som kombinerar maktcykelteorin med *prospect theory* och Tessman (2007) som kombinerar teorin med *Democratic peace hypothesis*.

### 3.2. Maktekvationen

I denna analys kommer jag att använda mig av den ekvation som utarbetats av Singer, Bremer och Stuckey (1972)

### 3.2.1. Modell 1

---

$$Makt = \frac{tpop + upop + kp + mp + mu + jsp}{6}$$

$tpop$  = Total population;  $upop$  = population som bor i städer över 100'000 invånare (urbaniserad population);  $kp$  = kolproduktion;  $mp$  = militär personal;  $mu$  = militära utgifter;  $jsp$  = järn- och stålproduktion.

---

Indikatorerna är beräknade som en procentuell andel av det totala systemets och alla indikatorer har samma vikt. Maktpoängen beräknas sedan som medelvärdet av den relativa andelen som respektive stat har av de individuella indikatorerna. Den relativa makten är sedan beräknad som ett medelvärde av ett intervall på 5 år. Detta görs för att få en jämnare kurva.

De ovan nämnda indikatorerna ingår i *the Composite Index of National Capability (CINC)* som är ett index baserat på data från *Correlates Of War project (COW)* som utarbetats av Singer (1972) m.fl. CINC är ett index som ofta förekommer i uppskattningar av nationell kapabilitet.

I maktekvationen har samtliga indikatorer getts likvärdig betydelse, vilket teoretisk kan tyckas vara diskutabelt. Dock har jag inte funnit någon uppskattning av nationell makt där man använt olika vikter för olika indikatorer. Detta beror troligtvis på att det kan vara svårt att rangordna hur mycket viktigare t.ex. militära utgifter är jämfört med storleken på populationen. I brist på teoretiska resonemang kring indikatorers olika betydelse har även jag valt att ge dem samma vikt.

Man kan redan på förhand räkna ut att med den valda maktekvationen kommer Kina få en oproportionerlig hög andel relativ makt p.g.a. dess höga population. Därför kommer jag att göra ett reliabilitetstest där jag med andra mer tidsenliga indikatorer konstruerar ett nytt index med en uppdaterad maktekvation (modell 2) där endast Kina och USA utgör systemet, för att sedan jämföra skillnaden mellan denna och maktekvationen som ligger till grund för de ursprungliga uppskattningarna. Vad jag menar med tidsenliga är att antalet soldater som en stat kan mönstra inte spelar lika stor roll efter 1950 som det gjort tidigare. Indikatorn över militär personal tas bort i den nya ekvationen men även indikatorn urbaniserad befolkning tas bort och ersätts med BNP/capita. Om trenderna i modell 1 och 2 är högt korrelerade kan vi säga att vi har en hög reliabilitet, eftersom det är trenden och inte nivån vi primärt är intresserade av.

### 3.2.2. Modell 2

---

$$Makt = \frac{tpop + kp + mu + jsp + \left(\frac{bnp}{cap}\right)}{5}$$

$tpop$  = Total population;  $kp$  = kolproduktion;  $mu$  = militära utgifter;  $jsp$  = järn- och stålproduktion;  $\left(\frac{bnp}{cap}\right)$  = BNP/capita.

---



### 3.2.3. Indikatorer

I maktekvationerna finns tre typer av indikatorer:

- Demografiska (Total befolkning, Urbaniserad befolkning)
- Ekonomiska/Industriella (Järn- och stålproduktion, Kolproduktion, BNP/capita)
- Militära (Militära utgifter, militär personal)

Att ha en stor befolkning är en källa till makt i många avseenden. En stat med många invånare kan t.ex. ha en större armé och upprätthålla effektiviteten i industrin under krigstid.

Till vilken grad en stat är urbaniserad spelar roll när man vill beskriva faktorer som inte kan fångas in av att bara titta på den totala befolkningen. Enligt Singer m.fl. speglar denna indikator befolkningens utbildningsnivå, förväntad livstid, industrialisering och industriell kapacitet. Enligt mig är dessa antaganden rimliga och i brist på tillförlitlig data för varje enskild variabel, får vi nöja oss med urbaniseringsnivån. Efter 1950 finns det tillförlitlig data av BNP/capita över vissa stater och eftersom BNP/capita bättre speglar befolkningens välmående än urbanisering, kommer BNP/capita att användas i modell 2.

De ekonomiska indikatorerna representeras av järn- och stålproduktion och av kolproduktion. Indikatorn järn- och stålproduktion består fram till 1899 av endast järnproduktion och efter 1900 endast av stålproduktion. Kolproduktionen beskriver hur stor energikonsumtion befolkningen har och energikonsumtionen speglar i hög grad statens ekonomiska potential

De militära indikatorerna är med eftersom en stat av naturliga skäl behöver en stark militär för att kunna betraktas som en stormakt. Efter 1950 är det dock tveksamt om antalet soldater har samma stora betydelse som tidigare, med tanke på den kostnadsintensiva tekniken som uppstått.

Data över samtliga indikatorer, med undantag för BNP/capita, är hämtat från Singer, Bremer och Stuckey (1972) som är en del av Correlates Of War project (COW). För dessa indikatorer finns data från 1816 till 2007, vilket också är anledningen till att analysen är avgränsad till just detta tidsintervall. Den data som finns i COW:s databas används frekvent i uppskattningar av nationell kapabilitet. I forskningen kring maktcykler refereras det till COW databasen i nästan samtliga rapporter. Doran och Parson (1980) skriver "[...] *The Correlates of War project, in our opinion the highest-quality data collection of its kind available.*" (Doran och Parson, 1980; 956). Deras data har dock i tidigare forskning om Power Cycle Theory inte använts ensamt, utan endast i kombination med andra variabler.

Indikatorn BNP/capita är hämtat från Penn World Tables (2011) som är en del av universitetet i Pennsylvania. BNP/capita är här köpkraftsjusterad och beräknad i 2005 års fasta priser.

I de fall där data saknas används ett medelvärde av data från föregående och kommande år.

### 3.3. Stormakter och Stormaktskrig

I maktcykelteorin är det ”stormaktsystemet” som analyseras vilket kräver en definition av vad en stormakt är, dessutom krävs en redogörelse över vilka stater som räknas som stormakter och under vilket intervall som de enskilda stormakterna är en del av stormaktsystemet.

Som nämnts i teorin definierar Doran en stormakt som en stat som besitter minst fem procent av systemets samlade makt. Dessutom måste staten ha ett betydande utrikespolitiskt utbyte med andra stormakter. Med denna definition blir inträdet till stormaktstatusen något av en subjektiv bedömning. T.ex. betraktas USA inte som en stormakt i litteraturen kring maktcykeln förrän i slutet av 1800-talet, trots att man har en betydligt högre andel än fem procent av systemets samlade makt.

Jag har valt att använda den lista över stormakter som utarbetats av COW (2008) som innehåller data över startår och slutår för staters stormaktstatus. I denna lista som beskriver stormaktsystemet under perioden 1816 – 2008 kan man bl.a. se att USA uppnår sin stormaktstatus först 1898 då man besegrade Spanien och Japan räknas som en stormakt först efter att man besegrat Kina i krig 1895 (COW, 2003). De stater som kommer att utgöra stormakterna och under vilken period som respektive stat är en del av det system som analyseras, redovisas i Tabell 2.

**Tabell 2: Stormakter 1816 - 2007**

Stormakt	Period med stormaktstatus
Storbritannien	1816 – 2007
Frankrike	1816 – 2007
Preussen/Tyskland	1816 – 1945, 1991 - 2007
Ryssland/USSR	1816 – 2007
Österrike-Ungern	1816 – 1918
Italien	1860 – 1943
USA	1898 - 2007
Japan	1895 – 1945, 1991 - 2007
Kina	1950 - 2007

*Källa:* COW (2008)

Den definition av ”stormaktskrig” som används i analysen är en *mellanstatlig väpnad konflikt där åtminstone en av de stridande parterna på båda sidor är en stormakt*. Definitionen av väpnad konflikt är hämtad från Uppsala Conflict Data Program (UCDP) som lyder:

*“An armed conflict is a contested incompatibility that concerns government and/or territory where the use of armed force between two parties, of which at least one is the government of a state, results in at least 25 battle-related deaths in one calendar year”* (UCDP 2011).

Med den ovan nämnda definitionen får vi totalt 8 stormaktskrig (Krimkriget, Italienska enhetskriget, fransk-tyska kriget, rysk-japanska kriget, första

världskriget, andra världskriget, Koreakriget) med 32 stridande parter under perioden 1816 – 2007. Data över vilka krig, vilka år och vilka stater som är inblandade är hämtat från Sarkees, Meredith Reid and Frank Wayman (2010). I detta dataset finns även data över antalet dödade i strid, vilket är nödvändig information för vår definition av krig.

### 3.4. Kritiska punkter

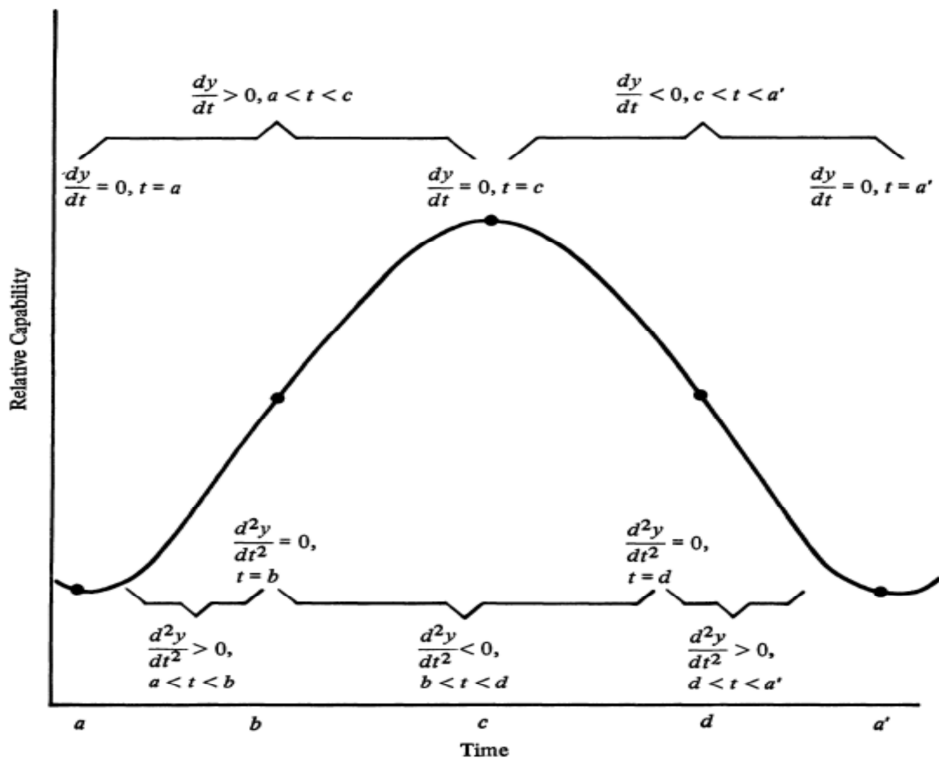
För att kunna räkna ut när tillväxttakten av den relativa makten förändras eller annorlunda uttryckt, när trenden byter riktning, måste vi först ha en linje som beskriver trenden. Trendlinjen som jag kommer att använda i denna analys, är samma trendlinje som används i tidigare uträkningar av de kritiska punkterna, d.v.s. regressionslinjen. Även om samtliga punkter inte ligger på linjen ger regressionslinjen oss en bra bild av hur den generella trenden ser ut (Barreto och Howland, 2006; 21).

De kritiska punkterna finns där trendlinjen byter riktning (böjnings, högsta och lägsta punkterna) och dessa får man fram på följande sätt: När derivatan av funktionen som beskriver regressionslinjen är lika med noll får vi ut högsta och lägsta punkterna, och när andraderivatan av samma funktion är lika med noll får vi fram böjningspunkterna. Var dessa punkter finns på trendlinjen och hur de beräknas, beskrivs i Figur 5.

### 3.5. Intervall och testperiod

I analysen kommer jag att testa två olika definitioner av en kritisk period. Den första definitionen består av ett intervall på 19 år (en tiondel av den analyserade perioden) som fördelas 4 år innan och 14 år efter en kritisk punkt. Anledningen till att perioden är så lång är att kompensera för eventuella räknefel samt att det kan finnas en eftersläpning mellan en aktörs varseblivning och dess respons. Att använda en tiondel av analysperioden som intervall för de kritiska punkterna är dessutom standard i den tidigare forskningen av maktcykelteorin. Den andra kritiska perioden kommer att bestå av ett intervall på 10 år, tre år innan och sex år efter en kritisk punkt. De normala perioderna består av *ungefär* samma tidsintervall som de kritiska perioderna, d.v.s. 19 respektive 10 år.

**Figur 5. Kritiska punkter på maktcykeln uttryckt matematiskt**



Källa: (Doran och Parson 1980; 948)

$t$  = Tid;  $a, b, c, d, a'$  = Kritiska punkter

$y$  = statens relativa kapabilitet

$\frac{dy}{dt}$  = Förändringstakt (hastighet) i relativ kapabilitet över tid

$\frac{d^2y}{dt^2}$  = Förändringstakt (acceleration) i relativ kapabilitet över tid

### 3.6. Att mäta samband

När man mäter sambandet mellan två variabler gör man det genom att först testa signifikansen. För att avgöra om sambandet är statistiskt signifikant kommer jag att göra ett  $\chi^2$  test. För att testa om det finns ett samband mellan två variabler beräknar man ett värde som kallas för  $\chi^2$ , som beräknas genom att beräkna observerade värden och förväntade värden:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - F)^2}{F}$$

- O = Observerat värde
- F = Förväntat värde

Källa: (Lisper och Lisper, 2005; 389)

När man gör ett  $\chi^2$  test, testar man egentligen två hypoteser, där den ena säger att variablerna är oberoende av varandra och den andra säger att det finns ett samband. Testet säger dock ingenting om hur starkt sambandet är, men det ger oss ett svar på om skillnaderna i frekvenserna i korstabellen är statistiskt säkerställda (Wahlin, 2011; 236).

Hypoteserna som jag vill testa med  $\chi^2$  testet är:

- $H = 0$ : Det finns inget samband mellan kritiska perioder och krig.
- $H \neq 0$ : Det finns ett samband mellan kritiska perioder och krig.

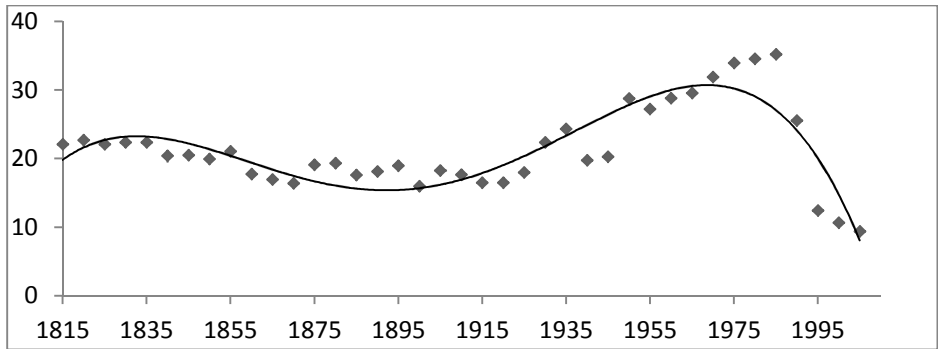
Det  $\chi^2$  värde som beräkningarna ger jämförs sedan med ett  $\chi^2$  värde, även kallat *kritiskt värde*, som hämtas från en  $\chi^2$ -tabell. Om värdet är större än det kritiska värde som ges i tabellen för en given signifikansnivå, kan nollhypotesen förkastas. Det innebär också det finns ett statistiskt signifikant samband mellan kritiska perioder och krig (Körner, 1985; 111). Tabellen över  $\chi^2$  värden som jämförs med de kritiska värdena, är hämtat från Salvatore och Reagle (2001).

För att sedan mäta hur starkt sambandet är kommer jag att beräkna koefficienten Kendalls tau-b. Kendalls tau-b är en korrelationskoefficient som mäter sambandet mellan variabler i symmetriska korstabeller, och om tau-b antar värdet 1 innebär det att det finns ett fullständigt positivt samband, -1 innebär ett fullständigt negativt samband och 0 innebär att variablerna är oberoende av varandra (Esaiasson m.fl. 2004; 396f; SAS, 2011). Den största fördelen med att använda Kendalls tau-b jämfört med andra mått, är att tau-b ger oss en bättre statistisk uppskattning av samband mellan två variabler. Dock används inte Kendalls tau-b lika ofta som andra koefficienter, eftersom den är svår att beräkna (Conover, 1999; 318f).

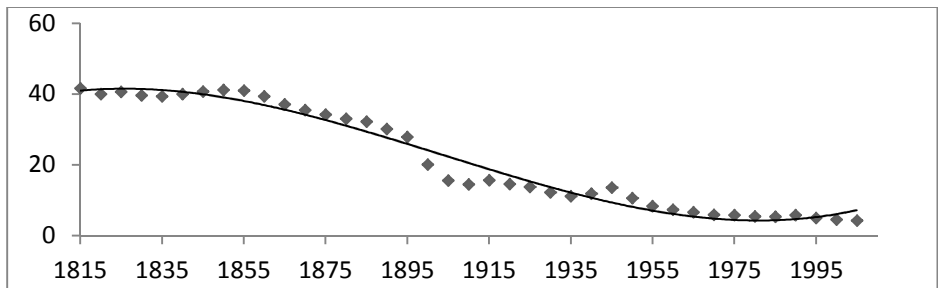
Jag kommer även att beräkna sannolikheten för att krig utbryter under kritiska perioder i jämförelse med sannolikheten för att krig utbryter under det vi kallar normala perioder.

# 4. Analys

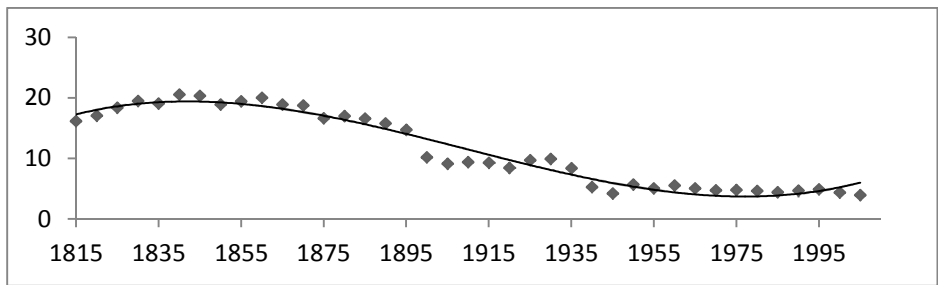
**Figur 6. Stormakternas relativa makt**



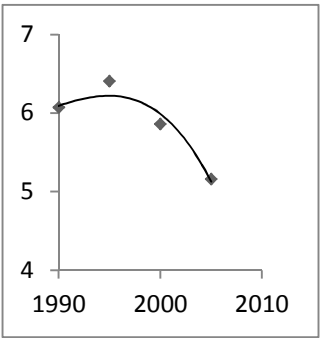
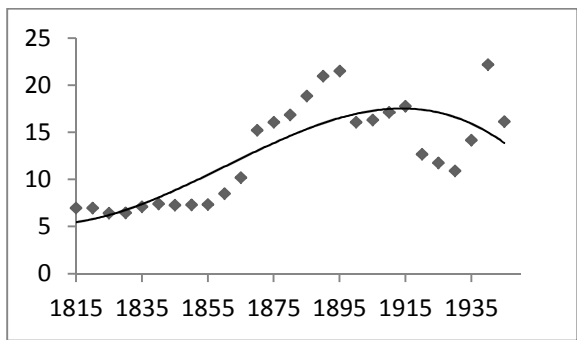
**Ryssland/USSR**  
 $R^2 = 0,76$   
 H = 1832  
 I = 1864  
 L = 1893  
 I = 1937  
 H = 1970



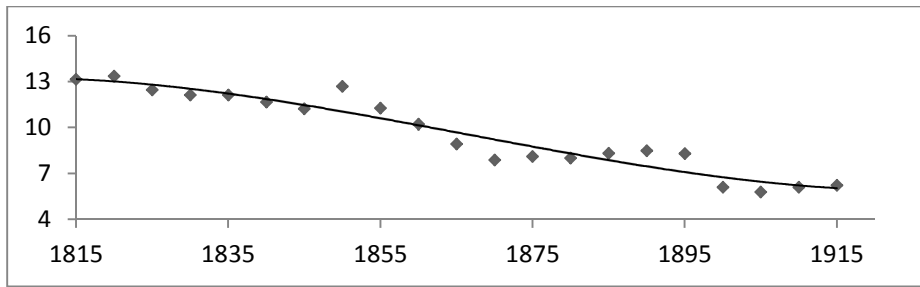
**Storbritannien**  
 $R^2 = 0,97$   
 H = 1826  
 I = 1903  
 L = 1980



**Frankrike**  
 $R^2 = 0,96$   
 H = 1842  
 I = 1909  
 L = 1976



**Tyskland**  
 $R^2 = 0,64$   
 I = 1860  
 H = 1913  
 $R^2 = 0,90$   
 H = 1995



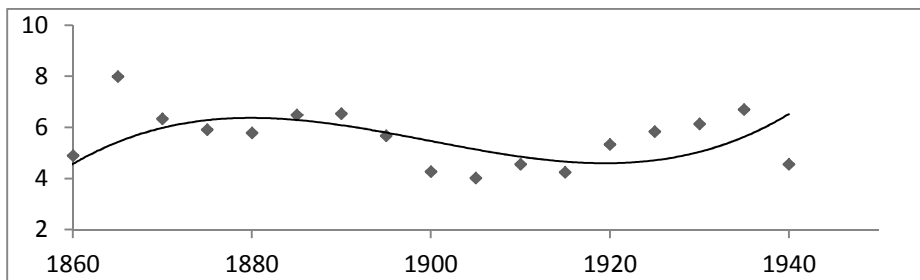
**Österrike-**

**Ungern**

$R^2 = 0,92$

I = 1867

L = 1915



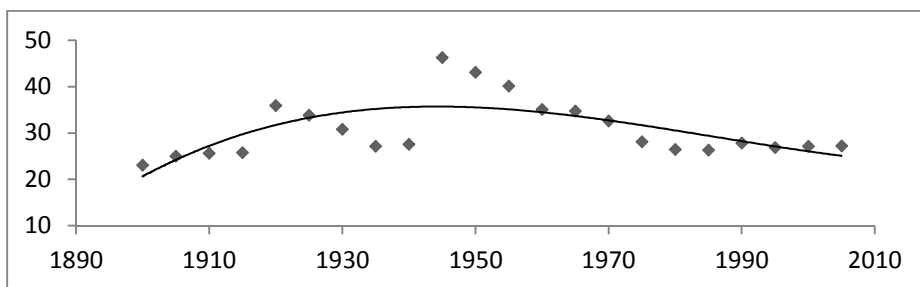
**Italien**

$R^2 = 0,27$

H = 1867

I = 1892

L = 1917

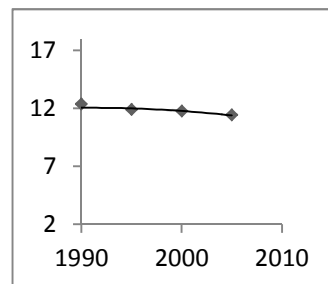
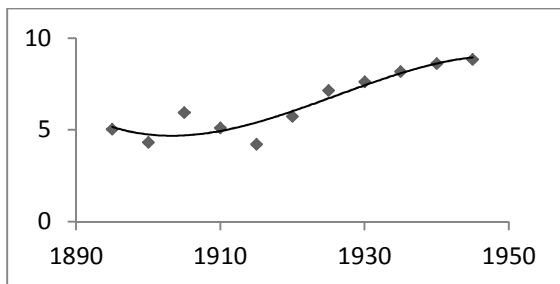


**USA**

$R^2 = 0,48$

H = 1944

I = 1986



**Japan**

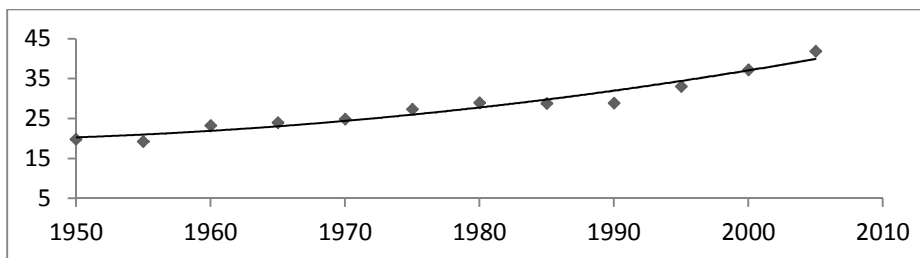
$R^2 = 0,88$

L = 1903

I = 1926

$R^2 = 0,71$

H = 1990



**Kina**

$R^2 = 0,95$

H = Högsta punkt, L = Lägsta punkt, I = Böjningspunkt,  $R^2$  = Determinationskoefficienten

Figur 6 beskriver regressionslinjen som baserats på data över stormakternas relativa makt, och vilka åren för staternas högsta, lägsta och böjningspunkterna.

Y-axeln beskriver den procentuella andelen relativ kapabilitet som var stat har av systemets totala kapabilitet, och x-axeln beskriver tiden.

I figuren kan vi se att determinationskoefficienterna  $R^2$  i de flesta fall har ett relativt högt värde. Endast USA och Italien har ett  $R^2$  värde under 0,5. Det blir tydligt att ju fler observationer som regressionslinjen baseras på desto högre är värdet på  $R^2$ . Samtliga regressioner består av s.k. tredjegrads polynom med undantag för Ryssland som är ett fjärdegradspolynom. Determinationskoefficientens roll i just denna analys är inte av avgörande betydelse eftersom vi kan se att regressionslinjen beskriver trenden på ett tillfredställande sätt. Anledningen till att Rysslands trend beräknas med ett fjärdegradspolynom är att Ryssland är den enda stormakten som har två högsta punkter. Ryssland är den enda stat tillsammans med Italien som har lyckats vända en nedåtgående trend och inleda en ny period med maktöverskott.

Vi kan konstatera att trenden visar ett mönster som kan betraktas som historiskt korrekt. Vi kan se att Frankrike, Storbritannien och Österrike-Ungern har en sjunkande andel av relativ makt under större delen av perioden. Ett annat bra exempel är USA som ökar sin relativa makt fram till slutet av andra världskriget för att sedan uppleva ett negativt mönster, främst p.g.a. Kinas snabba maktexpansion.

En annan intressant iakttagelse är att nästan samtliga länder som varit delaktiga i första världskriget också har en kritisk punkt i nära anslutning till perioden för konflikten. Vid tiden för andra världskriget är situationen den omvända. Axelmakterna bestående av Tyskland, Italien och Japan är samtliga inne i vad vi kallar för normala perioder, dock har USA och Sovjetunionen kritiska punkter 1944 respektive 1937.

Det skall också nämnas att i analysen når Frankrike sin högsta punkt 1842, vilket de troligen egentligen gjorde perioden innan Napoleon och franska revolutionen. Dock gör avsaknaden av data att det inte är möjligt att göra den observationen, och därför kommer högsta punkten 1842 ses som Frankrikes högsta punkt.

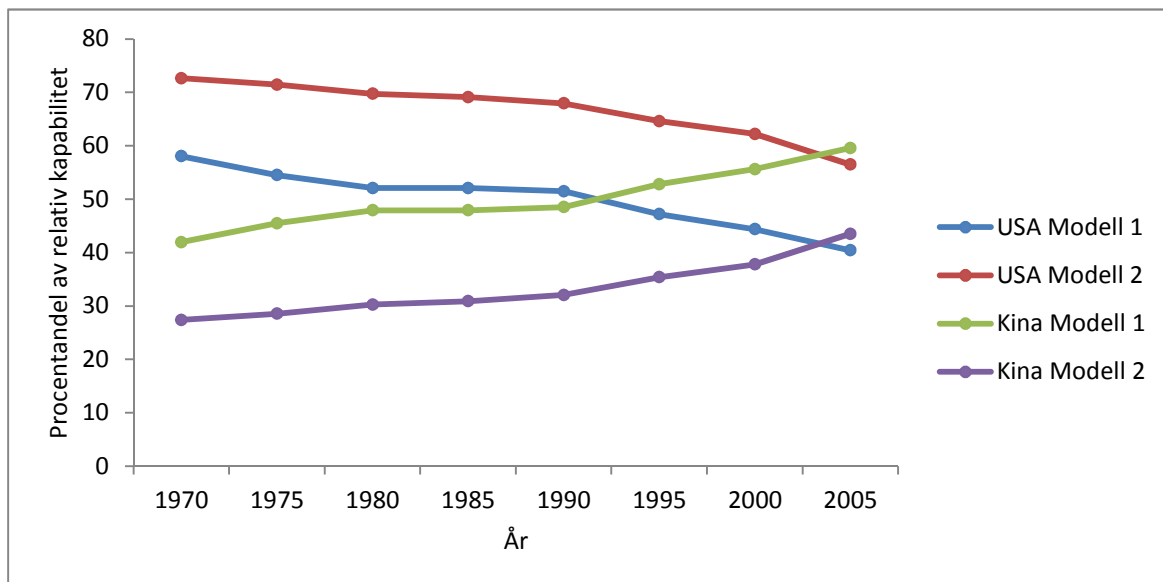
Japan och Tyskland av stormaktsystemet igen 1990 efter att ha varit utanför sedan de blev besegrade i andra världskriget. Perioden där de kan betraktas som stormakter kommer dock troligen snart att vara över, eftersom båda nått sin högsta punkt och dess relativa makt nu rör sig i en nedåtgående trend.

En observation som man måste ifrågasätta är att Kina vid slutet av perioden har en högre andel relativ makt än USA. Detta står i konflikt med hur vi uppfattar verkligheten. Anledningen till Kinas höga andel beror främst på deras mycket stora befolkning och militära personal. Av denna anledning har jag konstruerat ett nytt index med mer tidsenliga maktindikatorer, där USA och Kina ställs mot varandra. I tidsserierna från modell 1 och 2 som redovisas i figur 7, kan vi konstatera två saker. Det första är att med mer tidsenliga variabler får vi en bättre uppskattning av nivån på andelen av relativ makt som varje stat har. USA har i den nya uppskattningen 12 procentenheter mer än Kina i jämförelse med 19



procentenheter mindre i den gamla, vilket stämmer bättre överens med verkligheten.

**Figur 7**



Det andra vi kan konstatera är att korrelationskoefficienten av tidsserierna av modell 1 och 2 är 0,98, vilket betyder att valet av modell inte spelar en avgörande roll när man vill studera trendkurvorna, eftersom trenden följer nästan exakt samma mönster, enda skillnaden ligger i nivån. Resultatet innebär att undersökningen har en tillfredställande *reliabilitet*, som betyder att undersökningens tillvägagångssätt är tillförlitlig (Patel och Davidson, 2003; 98: se också Lundquist, Lennart, 1993; 99f)

Samanställningen av stormakternas kritiska punkter finns i tabell 3. Totalt finns det 24 stycken kritiska perioder fördelat på 9 stormakter under perioden 1816 - 2007.

**Tabell 3. Stormakter och kritiska punkter**

Stormakt	Period med stormaktstatus	Lägsta Punkt	Första Böjning	Högsta Punkt	Andra Böjning
Storbritannien	1816 – 2007	1980		1826	1903
Frankrike	1816 – 2007	1976		1842	1909
Preussen/Tyskland	1816 – 1945, 1991 - 2007		1860	1913, 1995	
Ryssland/USSR	1816 – 2007	1893	1937	1832, 1970	1864

Österrike-Ungern	1816 – 1918	1915		1867	
Italien	1860 – 1943	1917		1867 1892	
USA	1898 - 2007			1944 1986	
Japan	1895 – 1945, 1991 - 2007	1904	1926	1990	
Kina	1950 - 2007				
Antal kritiska punkter (totalt 24)		6	3	9	6

I tabellen kan vi se att en stor del av de kritiska punkterna inträffar i början av 1900-talet och i nära anslutning till första världskriget. Dock är situationen inte likadan vid tiden för andra världskriget. Under 30- och 40-talet uppträder endast två kritiska punkter, Ryssland 1937 och USA 1944.

Figur 8

19 års intervall					
Krig?					
		Ja	Nej		
Kritisk period?	Ja	26	9	35	
	Nej	1	34	35	
		27	43	70	
Kendalls tau-b = 0,734					
$\chi^2 = 34,7$					

Resultatet av jämförelsen mellan de kritiska perioderna och stormaktskrigen redovisas i figur 8 och 9.

Vi kan direkt konstatera att det kritiska  $\chi^2$  värdet är extremt högt. I en jämförelse med värden från en  $\chi^2$  tabell kan vi se att det finns en statistiskt säkerställd skillnad mellan de observerade och förväntade frekvenserna. Detta innebär att vi kan förkasta nollhypotesen om att variablerna är oberoende av varandra.

Figur 9

10 års intervall					
Krig?					
		Ja	Nej		
Kritisk period?	Ja	21	13	34	
	Nej	8	75	83	
		29	88	117	
Kendalls tau-b = 0,548					
$\chi^2 = 32,4$					

I figurerna kan vi se att det finns ett positivt samband mellan krig och kritiska perioder eftersom Kendalls tau-b visar ett positivt värde.

Att sambandet inte är fullständigt positivt (tau-b = 1) innebär att det finns fler bakomliggande faktorer som drar in stormakter i krig förutom de kritiska punkterna. Vi kan se att vi får ett högre värde på koefficienten i intervallet på 19 år än intervallet på 10 år, vilket betyder att sambandet blir

starkare när vi använder oss av ett längre intervall till de kritiska perioderna. När de kritiska perioderna är baserade på ett 19 års intervall är sannolikheten för att krig ska utbryta 74 procent under kritiska perioder och endast 3 procent under normala perioder. Sannolikheten för att krig inte utbryter under en kritisk period är 26 procent och 97 procent under normala perioder.

I 10 års intervallet är sannolikheten för att krig bryter ut 62 procent under en kritisk period och 10 procent under en normal period. Sannolikheten för att krig inte utbryter i 10 års intervallet, är 38 procent under kritiska perioder och 90 procent under normala perioder.

Det är viktigt att veta att vara uppmärksam på att det är sannolikheten av att krig bryter ut i kritiska och normala perioder som beräknas, och inte procentandelen av krig som brutit ut i respektive period. T.ex. beräknas sannolikheten för krig under kritiska perioder i 10 års intervallet genom att dividera 21 med 34 ( $\frac{21}{34} \approx 0,62$ ).

Det kan konstateras att sannolikheten för att krig utbryter under en kritisk period är 12 procentenheter högre i 19 års intervallet än vad det är i 10 års intervallet. Dessutom är sannolikheten för att krig inte inträffar under en kritisk period 7 procentenheter lägre i 19 års intervallet än i 10 års intervallet. Trots att sannolikheten för krig i kritiska perioder är lägre i det kortare intervallet är skillnaderna mellan sannolikheterna krig vid kritisk period, och normal period fortfarande stor.

Resultatet av sannolikheterna är kanske inte så oväntat efter att vi tidigare konstaterat att vi med ett längre intervall på de kritiska perioderna får ett starkare samband, men resultatet ger oss dock ytterligare information om hur starkt sambandet mellan kritiska punkter och krig är.

## 5. Slutsatser

Power Cycle Theory säger att stormakters relativa makt rör sig i ett cykliskt mönster. I denna analys kan vi se att påståendet får ett starkt stöd. Alla stater som är i analysen visar ett cykliskt mönster förutom Kina, som under perioden ständigt ökar sin relativa makt och därmed inte har några kritiska punkter. Enligt teorin bör dock Kina inom en inte allt för avlägsen framtid nå en punkt där dess maktacceleration börjar avta, vilket innebär att de når en kritisk punkt.

Enligt teorin skall det vara extremt svårt att förändra en nedåtgående trend, dock visar analysen att Ryssland, Italien, Japan och Tyskland lyckats med detta. Japans och Tysklands positiva trend efter andra världskriget kan förklaras med att de återuppbyggt en del av den potential som man hade innan kriget. För Ryssland och Italien är situationen en annan. Rysslands nedgång och uppgång kan bero på att deras industrialisering eftersläpat de andra staternas och när industrialiseringen väl kommit igång så har man börjat återta andelar i relativ makt.

I analysen kunde vi också dra slutsatsen att den data som gjorts tillgänglig av Correlates Of War projektet inte ger oss en helt korrekt uppskattning av nivån av den relativa maktfördelningen mellan stormakter. Åtminstone inte efter 1950 då antalet soldater inte längre spelar en lika betydelsefull roll som maktresurs som de gjort tidigare, och data över BNP/capita blir tillgängligt, som är en bättre indikator på utveckling än vad urbaniserad befolkning är. Skillnaderna mellan uppskattningarna med COW indikatorerna och uppskattningarna med de uppdaterade variablerna redovisas i figur 6. Vi kan tydligt se att det finns en nivåskillnad mellan uppskattningarna, men vi kan också konstatera att trenden i uppskattningarna i princip är den samma, vilket bevisas genom den extremt höga korrelationskoefficienten på 0,98. Eftersom det är trenden som är intressant när man studerar maktcykler, så kan vi säga att COW projektets data är tillförlitlig.

Resultatet av beräkningarna av stormakternas relativa makt gav oss 23 stycken kritiska punkter. Dessa punkter delades sedan in i perioder på 19 respektive 10 år. I båda fallen fanns ett statistiskt signifikant samband mellan kritiska perioder och krig, vilket bevisades med hjälp av  $\chi^2$  testen.

$\chi^2$  testen säger oss dock ingenting om hur starkt sambandet är. Kendalls tau-b fyller denna funktion, och visade upp positiva värden i både 19 och 10 års intervallen. I båda intervallen var sambandet mellan kritiska perioder och krig starkt, 0,734 i 19 års intervallet och 0,548 i 10 års intervallet. Resultatet visar också att sambandet blir starkare ju längre man låter intervallet för den kritiska perioden vara.

Sannolikheten för att krig bryter ut i en kritisk period är slående hög, och låg i normala perioder, oberoende av vilket av intervallen man studerar. På basis av detta resultat kan man konstatera att det finns stöd för påståendet att kritiska

perioder påverkar sannolikheten för att krig utbryter. Enligt Power Cycle Theory beror detta på en plötslig förändring av framtida förväntningar, att beslutsfattare i kritiska perioder fattar irrationella beslut som leder till krig och på att det finns ett gap mellan makt och roll-andel.

Att sambandet mellan kritiska punkter och krig är högre i 19 års intervallet kan enligt teorin bero på att det finns en eftersläpning mellan det att beslutsfattare upptäcker att man befinner sig vid en kritisk punkt och det att man fattar beslut. Det är dock svårt att säga att beslut som tas nu, påverkas av en händelse som inträffat för 14 år sedan, vilket är den övre gränsen i 19 års intervallet. Det är därför intressant att titta på resultatet i 10 års intervallet, där det endast är 6 år till den övre gränsen i intervallet, och det är teoretiskt troligare att beslutsfattare baserar sina beslut på händelser som ligger närmre i tiden. I 10 års intervallet är sannolikheten för krig under kritiska perioder 62 procent och sambandskoefficienten tau-b är 0,54, som betyder att det finns ett ganska starkt samband mellan kritiska punkter och krig. Eftersom skillnaderna i samband mellan intervallen inte är obefintliga, hävdar jag att det finns bevis för att beslutsfattare påverkas av händelser som inträffat över ett decennie tidigare, beslut som i kritiska perioder leder till krig.

Anledningen till att sambandet inte är fullständigt positivt ( $\tau\text{-}b = 1$ ), och att risken för krig i kritiska perioder inte är 100 procent i varken 10 eller 19 års intervallet, kan bero på flera faktorer. Den teoretiska förklaringen som ges av Power Cycle Theory är att krig inte behöver bryta ut i kritiska punkter. Genom diplomati kan beslutsfattare bidra till att krig inte utbryter mellan stormakter. Till exempel kan stormakterna aktivt försöka minska ett eventuellt gap mellan makt roll.

Andra orsaker till att krig utbryter kan vara faktorer som inte kan förklaras av Power Cycle Theory. Vilka faktorer det skulle vara kan inte jag besvara i denna studie, men det kan vara en bra frågeställning för framtida forskning. T.ex. skulle man kunna kombinera Power Cycle Theory med andra teorier, precis som ett mindre antal forskare gjort tidigare (se avsnitt om tidigare forskning).

Efter som det finns ett samband mellan kritiska punkter i krig kan det vara intressant att i framtida forskning göra en prognos om när framtida kritiska punkter kommer att inträffa. I denna analys kan vi endast säga att t.ex. Kina kommer att nå en kritisk punkt inom en inom en inte allt för avlägsen framtid, men vi kan inte göra en uppskattning om när denna kommer inträffa. Inom några år, kanske årtionde, kommer Kina att nå sin första böjningspunkt där de kommer upptäcka att deras maktillväxt inte längre accelererar som förut. Om beslutsfattare i berörda stater vet om att det finns en förhöjd risk för krig vid kritiska punkter, och vilka faktorer i en kritisk period som ligger till grund för den förhöjda risken, kan dessa handla annorlunda och därmed kanske förhindra att ett stormaktskrig uppstår.

En av faktorerna som leder till krig enligt Power Cycle Theory, är gapet mellan stormaktens faktiska makt och den roll som systemet tillskrivit staten. Om makt och roll inte är i jämvikt är inte sannolikheten för krig obefintlig. Teorin säger det är vid de kritiska punkterna som gapet mellan makt och roll är som tydligast, vilket då ger oss frågan: Är stormakternas roller i jämvikt med deras

egentliga makt? Om svaret är nej, blir ämnet brinnande aktuellt när Kina närmar sig sin första böjningspunkt och därmed sin första kritiska punkt som stormakt. Det är inte bara frågan om Kina som kommer bli aktuell i framtiden, utan frågor som vilken roll Indien och Brasilien kommer att tillskrivas av systemet när dessa länder blir mäktigare, som förutspåts av Goldman-Sachs. Kommer de nuvarande stormakterna att försöka anpassa sig till ett nytt jämviktsläge eller kommer de göra allt för att försvara sina nuvarande roller?

## 6. Källförteckning

- Barreto, Humberto och Howland M. Frank (2006). *Introductory Econometrics*: Cambridge University Press, New York.
- Cline, S. Ray .1975. *World Power Assessment: A calculus of strategic drift*. CSIS: Washington, D.C.
- Conover, W.J. 1999. *Practical nonparametric statistics*. Tredje upplagan. John Wiley & sons.
- Correlates of War Project. 2008. "State System Membership List, v2008.1." Online, <http://correlatesofwar.org>
- Correlates of War Project. 2003. State System Membership List: Frequently Asked Questions Version 2002.1
- Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, Wängnerud, Lena. 2006. *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Andra upplagan: Nordstedts Juridik AB. Vällingby.
- de Soysa, Indira; Oneal, R. John; Park, Yong-Hee. 1997: Testing Power-Transition Theory Using Alternative Measures of National Capabilities: *The Journal of Conflict Resolution*. 41(4), 509-528.
- Doran, F. Charles, 1991. *Systems in crisis: New imperatives of high politics at century's end*. Cambridge university press, New York.
- Doran, F. Charles och Parsons, W. 1980. War and the cycle of relative power. *American Political Science Review* 74:947-65
- Doran, F. Charles, 2003. Economics, philosophy of history, and the "single dynamic" of power cycle theory: expectations, competition and statecraft: *International political science review*. 24(1), 13-49.
- Doran, F. Charles, 2000. Confronting the principals of the power cycle. I Midlarsky, Manus (red) *Handbook of war studies II*, 332-368, University of Michigan press. Ann Arbor.
- Doran, F. Charles, 1971. *The Politics of Assimilation: Hegemony and Its Aftermath*: Johns Hopkins Press, Baltimore.
- Gilpin, Robert. 1981. *War and change in world politics*. Cambridge University press. Cambridge.
- Goldmann, Kjell. 1978. *Det internationella systemet*. Aldius/Bonniers, Stockholm.

- Goldman-Sachs, 2003. *Dreaming with BRICs: The Path to 2050*. Global economics paper no: 99: (<http://www2.goldmansachs.com/our-thinking/brics/brics-dream.html>) (2011-10-02)
- Hebron, Lui. James, Patrick & Rudy, Michael (2007): Testing Dynamic Theories of Conflict: Power Cycles, Power Transitions, Foreign Policy Crises and Militarized Interstate Disputes, *International Interactions*, 33(1), 1-29.
- Holsti, K.J. 1988; *International Politics: A framework for analysis*; femte upplagan, Prentice-Hall International, Inc. New Jersey.
- Houweling, W. Henk och Siccama, G. Jan. 1991. Power Transitions and Critical Points as Predictors of Great Power War: Toward a Synthesis: *The Journal of Conflict Resolution*. 35(4), 642-658.
- Knorr, Klaus. 1956: *The war potential of nations*. Princeton university press, New Jersey.
- Kumar, Sushil. 2003. Power Cycle Analysis of India, China, and Pakistan in Regional and Global Politics: *International Political Science Review*. 24(1), 113-122.
- Körner, Svante. 1985. *Statistisk slutledning*. Studentlitteratur AB. Lund
- Lisper, Hans-Olof och Lisper, Stefan, 2005. *Statistik för samhällsvetare*. Liber AB. Kristianstad
- Lundquist, Lennart (1993), *Det vetenskapliga studiet av politik*: Studentlitteratur, Lund
- Organski, A .F.R. och J. Kugler (1980) *The War Ledger*. Chicago: Chicago Univ. Press.
- Patel, Runa och Davidson, Bo (2003), *Forskningsmetodikens grunder*. Studentlitteratur, Lund
- Penn World Table 7.0 (2011)
- Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 7.0, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, May 2011 ([http://pwt.econ.upenn.edu/php\\_site/pwt\\_index.php](http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php))
- Salvatore, Dominick och Reagle, Derrick. 2001. *Statistics and econometrics*. Andra upplagan; McGraw-Hill Companies. USA
- Sarkees, Meredith Reid and Frank Wayman (2010). *Resort to War: 1816 - 2007*. CQ Press.
- SAS, 2011-10-14:  
[http://support.sas.com/documentation/cdl/en/procstat/63104/HTML/default/vjewer.htm#procstat\\_corr\\_sect015.htm](http://support.sas.com/documentation/cdl/en/procstat/63104/HTML/default/vjewer.htm#procstat_corr_sect015.htm)



- Singer, J. David, Stuart Bremer, and John Stuckey. (1972). "Capability Distribution, Uncertainty, and Major Power War, 1820-1965." in Bruce Russett (ed) *Peace, War, and Numbers*, Beverly Hills: Sage, 19-48.
- Tessman, F. Brock. 2007: Critical Periods and Regime Type: Integrating Power Cycle Theory with the Democratic Peace Hypothesis: *International Interactions*. 31(3), 223-249.
- Wahlin, Karl. 2011. *Tillämpad statistik: en grundkurs*. Bonnier. Riga
- Waltz, Kenneth. 1979: *Theory of international politics*. McGraw- Hill, Inc. USA.