

Forskningsöversikt avseende temat "olycksbegreppet"

Per Sandin

Avdelningen för filosofi

KTH

Sammanfattning

Det finns en mycket omfattande vetenskaplig litteratur om olyckor.

Litteraturen täcker ett vitt fält av vetenskapliga discipliner, både inom natur- och teknikvetenskap, samhälls- och beteendevetenskap, humaniora och juridik.

Mot bakgrund av vad som framkommit i denna översikt kan följande element i olycksbegreppet skisseras:

En olycka är en *händelse*, som föregås av vissa *orsaker* och bakgrundsförhållanden och som har vissa *konsekvenser*.

Denna karaktäristik pekar på ett antal forskningsbara kunskapsluckor för temat olycksbegreppet. Dessa kan beskrivas med nyckelorden *tidsperspektivet*, *orsaksbegreppet*, *vållande och ansvar*, *konsekvenser* samt *vardagsbegreppet och vetenskapliga begrepp*.

Forskningsöversikt avseende temat ”olycksbegreppet”

Uppdraget

Syftet med föreliggande forskningsöversikt är att ge underlag i arbetet med att ta fram ett nytt forskningsprogram för Räddningsverket. Mot bakgrund av det aktuella kunskapsläget för temat ”olycksbegreppet” ska forskningsbara kunskapsluckor och kunskapsbehov tydliggöras. Forskningsöversikten avser att ge en god lägesbeskrivning av var forskarsamhällets olika grenar står i diskussionen om och definitionen av olycksbegreppet.

Det ska noteras att uppdraget inte innefattar att ge en fullständig översikt av all forskning om olyckor som existerar, utan rapporten fokuserar särskild de delar där begreppsliga problem kan tänkas föreligga.

Översikt av rapporten

Rapporten inleds med en kort av beskrivning av hur begrepp och definitioner ska förstås. Därefter följer en översikt av forskningsläget inom olika vetenskapsområden, följt av en kort diskussion om tvärdisciplinära ansatser och tillämpade olyckutredningar. I det avslutande avsnittet presenteras slutsatser och rekommendationer om tänkbara forskningsteman.

Definitioner och begrepp

Med *begrepp* avses här det som ett uttryck betyder. Med definition avses olika sätt att ange betydelsen hos ett uttryck (eller, i vissa fall, avgränsa ett begrep.)

En *lexikal* definition är en definition som syftar till att beskriva det faktiska språkbruket. Definitioner av den typen finner man i bland annat ordböcker,

som till exempel Svenska Akademiens ordbok (SAOB). En lexikal definition kan alltså vara mer eller mindre korrekt, beroende på hur väl den överensstämmer med hur språkbrukarna faktiskt använder en term. *Stipulativa* definitioner, däremot, syftar inte till att beskriva språkbruket, utan till att föreskriva hur ett ord ska avändas. Sådana definitioner är vanliga i vetenskaplig text. Ofta introduceras de med fraser som ”med X avses här...” eller något liknande.

I vetenskapliga sammanhang är det ofta nödvändigt att vara mer precis än i vardagsspråket. Det kan emellanåt ge upphov till en viss förvirring, när ett ord som har en betydelse i vardagsspråket har en närliggande men inte identisk betydelse i något vetenskapligt sammanhang eller något annat facksammanhang. Exempel finns i juridiken. Tag exempelvis ordet *skepp*. En gång hade *skepp* en preciserad betydelse, nämligen ’segelfartyg med tre eller fler master varav minst en är råsregelriggad’.¹ I sjörättsliga sammanhang betyder *skepp* numera ett fartyg som är minst 12 meter långt och 4 meter brett.

För detta ändamål talar man ofta om *explikationer*. En explikation är när en vardagsterm eller ett vardagsbegrepp gjorts mer precist för vetenskapliga ändamål. Tanken är alltså att begreppet ska vara likt vardagsbegreppet men ändå i något avseende vara en förbättring av det (för vissa ändamål).² Ibland kan utredning av ett vardagligt begrepp belysa den vetenskapliga begreppsliga diskussionen (Sandin, 2004).

¹ Här används den traditionella språkvetenskapliga notationen. Uttryck i *kursiv* innebär att uttrycket åsyftas. För att betckna begrepp används ’enkla citattecken’.

² Den klassiska formuleringen av vad explikationer innebär finns i Carnap (1950).

Vardagsbegreppet

Ett vanligt sätt att börja för att kartlägga vardagsbegrepp är att studera hur ett uttryck – i detta fall *olycka* – beskrivs i ordböcker.

Det stora svenska lexikografiska verket, *Svenska Akademiens ordbok* (SAOB), ger flera betydelser.³ Den relevanta här är ”konkretare, om enskild händelse l. omständighet som vållar ngn lidande l. skada l. som åstadkommer materiell förödelse, olyckshändelse;”. Uttrycket är belagt i denna betydelse sedan Bibeln 1541.

För den engelska termen *accident* är läget likartat. Den främsta engelskspråkiga ordboken, *Oxford English Dictionary*, ger som en betydelse

Anything that happens without foresight or expectation; an unusual event, which proceeds from some unknown cause, or is an unusual effect of a known cause; a casualty, a contingency.

Här framkommer något ytterligare, nämligen skadans oväntade natur eller okända orsak. Märk att den engelska termen inte nödvändigtvis innebär att skada eller lidande föreligger, även om så oftast är fallet. ”[T]here are such rarer events as ‘happy’ accidents” (Theobald, 1970, s. 109). ”We speak more readily of accidental deaths and drownings and poisonings than we do of accidental windfalls or accidental profit accumulations...” (Baker, 1983, s. 697).

³ Ej att förväxla med *Svenska Akademiens ordlista* (SAOL). Artikeln med uppslagsordet *olycka* är tryckt 1950.

Ett sätt att ytterligare få ett grepp om vardagsbegreppet är att studera hur termen *olycka* används i media. För det ändamålet gjorde jag en sökning på uttrycket *olycka* i databasen Mediearkivet. Mediearkivet är en fulltextdatabas som bland annat innehåller material från Svenska Dagbladet, Göteborgs-Posten och Aftonbladet. För ändamålet valde jag ut material publicerat under en godtycklig helgfri vardag som inte inföll under semestertid, nämligen onsdag 17 mars 2004. Termen *olycka* förekom 34 gånger. Fler av träffarna refererar naturligtvis till samma händelse. Total räknar jag till 19 olika användningar av termen ”olycka”

I elva fall diskuteras trafikolyckor med olika typer av fordon. Dessutom förekommer ett fall med en 15-åring som föll av ett tåg, en arbetsplatsolycka med en rasande byggnadsställning samt ett gödselläckage från slakteri, samt ett par olyckor inom idrott (varav en involverar en tävlingsbil). I något fall är olyckstypen ospecificerad. I en artikel om en tv-film förekommer ”mystiska” olyckor.

I ytterst få av de rapporterade fallen antyds något annat än att olyckorna skulle vara oavsiktliga. Detta är ett element som också återfinns i beskrivningen av uppslagsordet *olycka* i *Nationalencyklopedin*. Det beskrivs som ”händelseförlopp med många orsaker som *oavsiktligt* leder till skador på människor, materiel eller miljö” (min kursivering).

Sammanfattningsvis: I de flesta vardagliga sammanhang tycks en olycka vara en plötsligt inträffande oavsiktlig händelse med negativa konsekvenser. Den paradigmatiska olyckan är en trafikolycka. Detta är naturligt mot bakgrund

dels av hur vanliga trafikolyckor är och hur många dödsfall de leder till, i synnerhet bland unga.⁴

Olika verksamhetsområden

Juridik

Vid sidan av filosofin torde juridiken vara det vetenskapsområde där begreppsliga problem diskuterats flitigast.

I förarbetena till Lagen om skydd mot olyckor finns en diskussion om olycksbegreppet. Där definieras olyckshändelser som ”plötsligt inträffade händelser som har medfört eller kan befaras medföra skada” (Prop. 2002/03:119, s. 68). Denna definition är hämtad från förarbetena till Räddningstjänstlagen (Prop. 1985/86:170). I den efterföljande diskussionen sägs följande:

Som olyckshändelser räknas också händelser som beror på beror på människors handlande eller underlåtenhet att handla. Detta gäller oberoende om handlingen eller underlåtenheten är uppsåtlig eller ej. Kravet på att det skall vara fråga om en plötsligt inträffad händelse innebär att långsamma eller ständigt pågående skeenden inte räknas som olyckshändelser. Sådana skeenden kan emellertid orsaka något som inträffar plötsligt och som medför skada. (Prop 2002/03:119, s. 68)

⁴ Av 248 oavsiktliga dödsfall bland ungdomar i norra Sverige under perioden 1981-2000 var 88% trafikrelaterade. Drunkning stod för 4%, fall för 2% och förgiftning för 2% (Johansson m.fl., 2005).

Inom juridikområdet finns flera artiklar som uttryckligen behandlar definitionen av olycksbegreppet. Ett exempel är Goldhirsch (2001) som pekar på intressanta spänningar mellan vardagsbegreppet om olyckor och tolkningen av det motsvarande juridiska begreppet i samband med ersättningsanspråk enligt Warszawakonventionen vid skador i luftfartsammanhang. Se även Malmberg (2000).

Teknik- och naturvetenskap

Den olycksrelaterade litteraturen inom det teknikvetenskapliga området är mycket omfattande. Följande exempel ger en uppfattning om omfattningen: En sökning i den teknikvetenskapliga databasen COMPENDEX på tidskriftsartiklar på engelska publicerade under perioden 1995–2005 där termen *accident** förekommer i titeln ger 2035 träffar.⁵

En sökning på *accident** i titeln på samtliga dokumenttyper på engelska i COMPENDEX publicerade under 2004 ger 298 träffar.⁶ Granskar man posternas sammanfattningar finner man att de faller i några klart urskiljbara grupper.

Den klart största gruppen, 92 poster, behandlar kärnkraft (i vid mening, inklusive t.ex. avfallshantering och experimentreaktorer). Den näst största gruppen, 48 poster, handlar om vägtrafik. I övrigt märks kemi-, process- och petrokemisk industri (30 poster), arbetsplatsolyckor (24 poster) samt rymdfart och flyg (20 poster). Minder grupper är järnvägsolyckor, byggnadsolyckor och

⁵ 2005-07-22. Asterisken i sökordet *accident** anger trunkerad sökning, dvs. systemet hittar ord som börjar med *accident*, alltså även exempelvis *accidents* och *accidental*.

sjöfarts/offshore-olyckor 55 poster är mer svårkategoriserade eller behandlar olyckor i allmänhet.

Den begreppsliga diskussionen om olyckor inom det teknik- och naturvetenskapliga området förefaller dock inte vara särskilt omfattande, vilket är naturligt mot bakgrund av vilka problem som behandlas. Däremot återspeglas den diskussion som redovisas under avsnittet samhälls- och beteendevetenskap nedan.

Samhälls- och beteendevetenskap

Inom samhälls- och beteendevetenskaperna har olyckor varit flitigt studerade och diskuterade, särskilt under de senaste tre decennierna. Uttrycket ”samhälls- och beteendevetenskaper” ska här förstås brett och omfattar bland annat sociologi, psykologi och organisationsvetenskap. En lättillgänglig översikt av flera viktiga områden finns i det inledande avsnittet i Cooke (2003).

En inflytelserik skrift är Perrow (1999), vars första utgåva utom 1984. Perrow är kritisk till riskanalys. Perrows bok är flitigt citerad.⁷ Boken lade en stor del av grunden till vad som kommit att kallas *normal accidents theory*, som är en av två tanketraditioner inom senare års samhällsvetenskapliga forskning om olyckor och organisationer.⁸ Normal accidents theory är en relativt pessimistisk position, vars främsta tes är att olyckor är oundvikliga i komplicerade tekniska system, även om antalet kan minskas och

⁶ 2005-07-22.

⁷ En sökning i Social Sciences Citation Index på verk som citerar Perrows bok ger 187 träffar (2005-07-21).

⁸ Avsnittet bygger på skissen som presenteras i Sagan (1993, kap. 1).

konskevenserna mildras, i synnerhet inom vissa områden. Företrädare för *high reliability theory*, det mer optimistiska alternativet, menar att olyckor faktiskt kan undvikas genom utformning av organisationer och god ledning.

På mer individuell nivå har psykologer och andra beteendevetare studerat mänskligt handlande. Det finns en omfattande litteratur om mänskliga felgrepp, human error (Reason, 1990; Allnutt, 2002[1987]; Whittingham, 2004). Diskussionen om distinktioner mellan begrepp som står för olika typer av mänskliga felgrepp förefaller vara livlig och fruktbar. Termerna *slips*, *lapses* och *mistakes* förekommer. (För en översikt, se Viller, Bowers & Rodden, 1999). Intressanta paralleller till debatter som förts inom filosofin finns.⁹

Den allmänna trenden i samhällsvetenskaperna tycks vara ett problematiserande av orsaksbegreppet.¹⁰ Här finns utrymme för ytterligare begreppsliga klargöranden.

Medicin

Inom medicin diskuteras olyckor framför allt i två olika sammanhang.

Det ena är *externa* olyckor, till exempel trafikolyckor. Där handlar de framför allt om hur offer för sådana olyckor ska behandlas. Det finns ett flertal medicinska specialtidsskrifter i ämnet, till exempel *Injury* och *Accident and Emergency Nursing*. Dessa tidsskrifter behandlar inte uteslutande behandling av olycksoffer, men en mycket stor del av traumakirurgisk verksamhet handlar givetvis om sådan behandling.

⁹ Jfr Theobald (1970). Se avsnittet om filosofi nedan.

¹⁰ Jfr Perrow (1999), s. 353.

Det andra sammanhanget rör *interna* olyckor, alltså olyckor som uppstår i behandlingssituationer, till exempel när en patient skadas eller avlider på grund av åtgärder utföra av medicinsk personal (Rowe, 2004).¹¹ En kommentator beklagar bristen på information om olyckor och misstag inom det medicinska området, med undantag för anesthesiologin (Spencer, 2000, s. 417). Samme författare betonar att det finns avgränsningsproblem mellan företeelser som ”unexpected event” och ”accident” (s. 410).

Det bör även noteras att ett begrepp som är relaterat till olyckor, nämligen nödsituationer, också spelar viss roll, inte minst i medicinsk-etiska sammanhang (Clark, 1996).

Filosofi

Filosofi är den disciplin där begreppsutredningar spelat sin mest framträdande roll. Det är därför möjligen en smula förvånande att olycksbegreppet behandlats i ganska liten omfattning. Den mest grundliga teoretiska diskussionen, som dock i ganska begränsad omfattning kan sägas ha bäring på mer tillämpad forskning om olyckor, återfinns i Theobald (1970) och Baker (1983).

Som redan nämnts har diskussioner där olycksbegreppet och relaterade begrepp figurerar förts bland annat inom den medicinska etiken. Liknande resonemang finns i teknik- och miljöetiska sammanhang (Brooks, 1973; Shrader-Frechette, 1991; Ladd, 1991; Hoff, 1987; Jasanoff, 1988, 1999). De närliggande begrepp

¹¹ Jfr Pinkus (2001), Kopec m.fl. (2003).

som tycks vara mest fruktbart är nödsituationer (emergencies) och kriser (crises). Intressanta principiella diskussioner finns i Clark (1996) samt, framför allt, i Sorell (2003) och Baker (1983).¹² Intressant nog tycks den mer empiriskt orienterade diskussion om ansvar och skuld som förts framför allt i beteende- och samhällsvetenskap i ganska liten utsträckning diskuterats av moralfilosofer. (Prussia, Brown & Willis, 2004; jfr dock Gephart 1993).

Tvärdisciplinära ansatser och praktik

Det som hittills refererats har framför allt handlat om forskning, både av grundforskningskaraktär och av mer tillämpat slag. Mycket av den kunskapsinhämtning som sker kring olyckor består givetvis inte av forskning i den akademiska meningen. En mycket stor del av kunskapsmassan generas i olika typer av utredningar. Sådana utredningar görs båda av myndigheter och företag. Exempel är haveriutredningar av det slag som bland annat Statens haverikommission producerar. En översikt av olika typer av metoder finns i Sklet (2002). Inom området finns ett flertal handböcker, exempelvis den relativt generella Kletz (2001) och Wood & Sweginnis (1995), som handlar om utredning av flygolyckor.

Inom detta område förefaller det råda intressanta begreppsliga skillnader. Definitioner av olyckor bland olika olycksutredare varierar påfallande mycket, liksom de använda metoderna (Roed-Larsen, m.fl, 2004). I synnerhet distinktioner mellan olyckor och incidenter torde vara värd närmare studium. (Wright & van der Schaaf, 2004).¹³

¹² Se även Rand (1963).

¹³ Paralleller finns inom etiken. Jfr exempelvis Williams (1976).

Analys, slutsatser och rekommendationer

Det finns en mycket omfattande vetenskaplig litteratur om olyckor. Litteraturen täcker ett vitt fält av vetenskapliga discipliner, både inom natur- och teknikvetenskap, samhälls- och beteendevetenskap, humaniora och juridik.

Det verkar inte råda någon större oenighet om vilka händelser som ska kallas ”olyckor”. Påfallande ofta används samma exempel – samma olycka – i verk av olika författare, både i teoretiska verk och mer handboksbetonade (t.ex. Kletz, 2001).

Det förefaller även finnas något av en kanon av exempel på olyckor. Bland dem märks förstås rymdfärjan Challengers haveri, kärnkraftolyckorna i Harrisburg och Tjernobyl, kemikaliekatastrofen i indiska Bhopal, samt ett antal haverier med trafikflygplanet DC-10. Det paradigmatiska exemplet på en olycka är en trafikolycka.

Den mer omfattande begreppsliga oenighet som föreligger handlar alltså inte huvudsakligen om vad en olycka är. I stället handlar den om faktorer kring olyckor: orsak, vållande, ansvar och så vidare.

Mot bakgrund av vad som framkommit i denna översikt kan följande element i olycksbegreppet skisseras:

En olycka är en *händelse*, som föregås av vissa *orsaker* och bakgrundsförhållanden och som har vissa *konsekvenser*.

Denna karaktäristik pekar på följande forskningsbara kunskapsluckor för temat olycksbegreppet, som kan beskrivas med nyckelorden *tidsperspektivet*, *orsaksbegreppet*, *vållande och ansvar*, *konsekvenser* samt *vardagsbegreppet* och *vetenskapliga begrepp*:

Tidsperspektivet. Förhållandet mellan olyckor som plötsligt inträffade händelser och mer smygande processer med negativa konsekvenser. De olyckor som vanligtvis diskuteras är av karaktären plötsligt inträffade händelser. Även om det erkänns att sådana kan uppkomma till följd av bakgrundsfaktorer av mer smygande karaktär, bör detta utredas ytterligare.

Orsaksbegreppet. Under de senaste decennierna har en förskjutning av fokus ägt rum från att söka olycksorsaker i enskilda omständigheter till att betrakta orsaker som synnerligen komplexa fenomen. Det finns anledning att tro att ytterligare begreppsutveckling inom detta område skulle kunna vara värdefullt.

Vållande och ansvar. Dessa båda begrepp är naturligtvis relaterade till orsaksbegreppet. Vållande och ansvar är relevant både i rättsliga och moraliska sammanhang. Inom moralfilosofin, både den teoretiska och den mer tillämpade, finns en mycket omfattande diskussion om ansvar, handlande, skäl och orsaker. Det finns anledning att tro att den debatten skulle kunna belysas ytterligare av djupare studier kring vållande, ansvar och orsaker i olyckssammanhang.

Konsekvenser. Skillnaden mellan olyckor och tillbud eller incidenter är främst att om en olycka inträffar, så manifesteras en negativ konsekvens, medan om ett tillbud inträffar, så blir konsekvenserna inte så allvarliga. Distinktionen är

spelar stor roll bland annat i juridiken och är mycket omdebatterad inte minst inom delar av moralfilosofin. Studier av olyckor och incidenter skulle kunna belysa denna debatt, och vice versa.

Vardagsbegreppet och vetenskapliga begrepp. I flera fall finns skillnader mellan vad som i vardagssammanhang uppfattas som en olycka och vad som kallas olycka i vetenskapliga sammanhang. Ibland, när så är fallet, kan det uppstå missförstånd och meningsskiljaktigheter mellan fackfolk och gemene man. Talrika exempel finns i juridiken. (Jämför till exempel medierapporteringen kring vad som kallas ”mord” kontra domstolars användning av termen.)

Referenser

- Allnutt, M. F. 2002 [1987]. Human factors in accidents. *Quality and Safety in Health Care* 11, 369–375.
- Baker, Brenda M. 1983. The excuse of accident. *Ethics* 93, 695–708.
- Brooks, Harvey. 1973. Technology and values: New ethical issues raised by technological progress. *Zygon* 8, 17–35.
- Carnap, Rudolf. 1950. *Logical Foundations of Probability*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Clark, Chalmers E. Except in emergencies: AMA ethics and physician autonomy. *Cambridge Quarterly of Health Care Ethics* 5, 440–443.
- Cooke, David L. 2003. A system dynamics analysis of the Westray mine disaster. *System Dynamics Review* 19(2), 139–166.
- Gephart, Robert P. Jr. 1993. The textual approach: Risk and blame in disaster sensemaking. *Academy of Management Journal* 36(6), 1465–1514.

- Goldhirsch, Lawrence. 2001. Definition of 'accident': Revisiting *Air France v. Saks*. *Air & Space Law* 26(2), 86–89.
- Hoff, J Whitman. 1987. The Texaco incident. *Journal of Business Ethics* 6, 365–369.
- Jasanoff, Sheila. 1988. The Bhopal disaster and the right to know. *Social Science and Medicine* 27(10), 1113–1123.
- Jasanoff, Sheila. 1999. The songlines of risk. *Environmental Values* 8, 135–152.
- Johansson, Lars; Stenlund, Hans; Lindqvist Per & Eriksson, Anders. 2005. A survey of teenager unnatural deaths in northern Sweden 1981–2000. *Accident Analysis & Prevention* 37(2), 253–258.
- Kletz, Trevor. 2001. *Learning from Accidents*. 3d edition. Oxford etc: Gulf Professional Publishing.
- Kopec, D. m.fl. 2003. Human errors in medical practice: Systematic classification and reduction with automated systems. *Journal of Medical Systems* 27(2), 297–313.
- Ladd, John. 1991. Bhopal: An essay on moral responsibility and civic virtue. *Journal of Social Philosophy*, Spring 91, 73–91.
- Malmberg, Lars-Göran. 2000. *Haveriutredningar: en rättslig studie över undersökningar i samband med olyckor i luften och till sjöss*. Stockholm: Norstedts juridik.
- Nationalencyklopedin. http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=275767 (2005-08-03)
- Oxford English Dictionary*. 1989. 2nd ed. Tillgänglig via <http://dictionary.oed.com/>

- Perrow, Charles. 1999. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. With a new afterword and a postscript on the Y2K problem. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Pinkus, Rosa Lynn. 2001. Mistakes as a social construct: An historical approach. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 11(2), 117–133.
- Prop.* 2002/03:119
- Prop.* 2002/03:119.
- Prussia, Gregory E., Brown, Karen A. & Willis, P. Geoff. 2003. Mental models of safety: Do managers and employees see the same things? *Journal of Safety Research* 34, 143–156.
- Rand, Ayn. 1963. The ethics of emergencies. *Objectivist Newsletter*, 2(2), 5–6, 8.
- Reason, James. 1990. *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Roed-Larsen, Sverre, T. Valvisto, L. Harms-Ringdahl & C. Kirchsteiger. 2004. Accident investigation practices in Europe—main responses from a recent study of accidents in industry and transport. *Journal of Hazardous Materials* 111, 7–12.
- Rowe, Michael. 2004. Doctor's responses to medical errors. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 52, 147-163.
- Sagan, Scott D. 1993. *The Limits of Safety: Organisations, Accidents, and Nuclear Weapons*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sandin, Per. 2004. The precautionary principle and the concept of precaution. *Environmental Values* 13(2004): 461–475.
- Shrader-Frechette, Kristin. 1991. Ethical dilemmas and radioactive waste. *Environmental Ethics* 13(4), 327–343.
- Sklet, Snorre. 2002. *Methods for Accident Investigation, Norwegian University of Science and Technology*, Report No ROSS (NTNU) 200208 (2002).

- Sorell, Tom. 2003. Morality and emergency. *Proceedings of the Aristotelian Society* 103, 21–37.
- Spencer, Frank C. 2000. Human error in hospitals and industrial accidents: Current Concepts. *Journal of the American College of Surgeons* 191, 410–418.
- Svenska Akademiens ordbok*. <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>
- Theobald, D. W. 1970. Accident and chance. *Philosophy* 45, 106–113.
- Viller, Stephen; Bowers, John & Rodden, Tom. 1999. Human factors in requirements engineering: A survey of human sciences literature relevant to the improvement of dependable systems development processes. *Interacting with Computers* 11, 665–698.
- Whittingham, R.B. 2004. *The Blame Machine: Why Human Error Causes Accidents*. Amsterdam etc: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Williams, Bernard. 1976. Moral luck. *Proceedings of the Aristotelian Society: Supp.*, 50, 115–135.
- Wood, Richard H. & Robert W. Sweginnis (1995), *Aircraft Accident Investigations*. Casper, WY: Endeavor Books.
- Wright, Linda & van der Schaaf, Tjerk. 2004. Accident versus near miss causation: a critical review of the literature, an empirical test in the UK railway domain, and their implications for other sectors. *Journal of Hazardous Materials* 111, 105–110.