

Aggression gegen Computer

Eine Exploration



www.news.bcc.co.uk/1/hi/business/the_economy/353563.stm

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	3
2	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	4
3	DIE BEFRAGUNG	6
4	ERGEBNISSE	8
5	LÖSUNGSANSÄTZE ZUR REDUZIERUNG DER AGGRESSION	13
6	DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG	16
7	LITERATUR	17

1 Einleitung

Das Phänomen der Aggression gegen Computer ist noch weitgehend unerforscht; die Studien, die es zu diesem Thema gibt, sind zum größten Teil außerhalb des universitären Umfeldes durchgeführt worden und von nicht-nachvollziehbarer Qualität.

Die Ziele dieser Studie sind es, einen Eindruck von Umfang und der Vielfältigkeit dieses Phänomens zu bekommen und es theoretisch zu erklären. Weiterhin werden die Ursachen und Folgen der Computeraggression beschrieben und Vorschläge zur Verringerung dieser gemacht.

Die Problemstellung dieser Studie ist vierteilig und lautet:

1. *Wie lässt sich das Phänomen theoretisch erklären?*
2. *Wie umfangreich ist das Phänomen der Computeraggression?*
3. *Was sind die konkrete Ursachen und die Folgen?*
4. *Wie lassen sich Aggressionen gegen Computer vermeiden oder verringern?*

Sie wird einerseits anhand einer Literaturstudie, andererseits anhand einer Online-Befragung beantwortet.

2 Theoretische Grundlagen

Aus früher durchgeführten Studien (siehe z.B. Compaq, 2001, Symantec, 2003, FNV Bondgenoten, 2002) geht hervor, dass Computer häufig Opfer aggressiven Verhaltens werden.

Aggressives Verhalten ist ein Verhalten, das die Intention hat, Individuen oder Sachen aktiv und zielgerichtet zu schädigen, zu schwächen oder in Angst zu versetzen (vgl. Fürntratt, 1974). Aggression äußert sich in verschiedenen Handlungsformen wie Schimpfen, Drohen, Schlagen, Kratzen aber auch Gebärden wie "den Stinkefinger zeigen". "Aggressiv" ist allerdings immer ein Beurteilungsprädikat; das beobachtbare Verhalten wird von Beobachtern als aggressiv eingestuft (Mummendey, 1994).

Für das Verhalten von Menschen sind Aspekte sowohl aus der Persönlichkeit als auch aus der Situation, in der sich ein Mensch befindet, relevant. Auch das Verhalten anderer Menschen spielt eine Rolle (vgl. Bandura et al., 1961).

Eine wichtige Theorie zur Erklärung der Aggression ist die Frustrations-Aggressionstheorie, die auf die Psychoanalyse zurück geht (siehe Dollard c.s., 1939). Sie besagt, dass Aggression eine Reaktion auf frustrierende Erfahrungen ist. Frustrierende Erfahrungen können unterteilt werden in Hindernisfrustration, Provokationen und physische Stressoren. Berkowitz (1989) modifizierte die F-A-Hypothese: Durch Frustration entsteht – unter bestimmten Voraussetzungen – Ärger. Ärger führt bei bestimmten situativen Auslösern (cues) aus der Umgebung zu Aggressionen.

Wer sich ärgert, denkt und interpretiert. Die Art, wie ein Ereignis gesehen wird, bestimmt die Art des Gefühls. Über dasselbe Ereignis kann Person A sich ärgern und Person B sich freuen. Entscheidend ist, wie Ereignisse interpretiert werden und inwieweit Personen Ereignisse auf sich selbst beziehen (Nolting, 2001).

In den neueren Publikationen sieht Berkowitz nicht mehr Ärger, sondern "negativer Affekt" als entscheidend an (Berkowitz, 1989, 1993). Er verweist darauf, dass auch Schmerz, Hitze oder Depression aggressive Tendenzen wachrufen können. Negative Gefühle lösen ein Netzwerk aus Gefühlen und Gedanken aus, das sowohl aggressionsbezogene als auch fluchtbezogene Tendenzen umfasst.

In Bezug auf den Computer können suboptimale Anwenderfreundlichkeit, schlechte Software und mangelnde Bedienungsfähigkeiten zu einer Hindernisfrustration führen.

Als Stressor kommt Zeitdruck bei wichtigen Zielen hinzu, also die Gefahr durch das Nicht-Funktionieren des PCs Deadlines zu verpassen oder Versprechen nicht halten zu können.

Um sich tatsächlich von dem PC provoziert zu fühlen, muss man aber das Gefühl haben, mit dem Gerät in einer echten Interaktion zu stehen. Menschen entwickeln mit Computern Beziehungen, die denen zu unseren Mitmenschen ähnlich sind. Die Computer werden personalisiert und angesprochen, als würden sie autonom handeln. Der Mensch hat das Gefühl, mit dem Rechner in echter Interaktion zu stehen (siehe z.B. Picard, 2001). Wenn der Rechner nicht funktioniert, wird die Dienstverweigerung vergolten.

Computerfrustration führt einerseits zu geringerer Arbeitsmotivation, einem Rückgang der Arbeitszufriedenheit, und sogar zu Depressionen oder psychosomatischen Beschwerden, andererseits zu Wirtschaftsschäden, Absenteismus und Fluktuation (vgl. Kleinbeck, 1993).

Zur Vermeidung der Computerfrustration werden vor allem Potentiale in der Ausbildung und in bessere Software gesehen. Zur Verringerung entstandener Computerfrustration wird vor allem das Erlernen alternativer Verhaltensweisen propagiert (siehe Nolting, 2001).

3 Die Befragung

Die Daten zur Beantwortung der Fragestellungen wurden in einer Online-Befragung gesammelt, die im Juni 2003 im Internet unter <http://mitglied.lycos.de/brinkshansen/magister/> geschaltet war. Die Website wurde in diesem Monat von 1008 Personen besucht. Von diesen 1008 Besuchern nahmen insgesamt 481 Personen an der Befragung teil. Die Entwicklung des Rücklaufs steht in Abbildung 1.

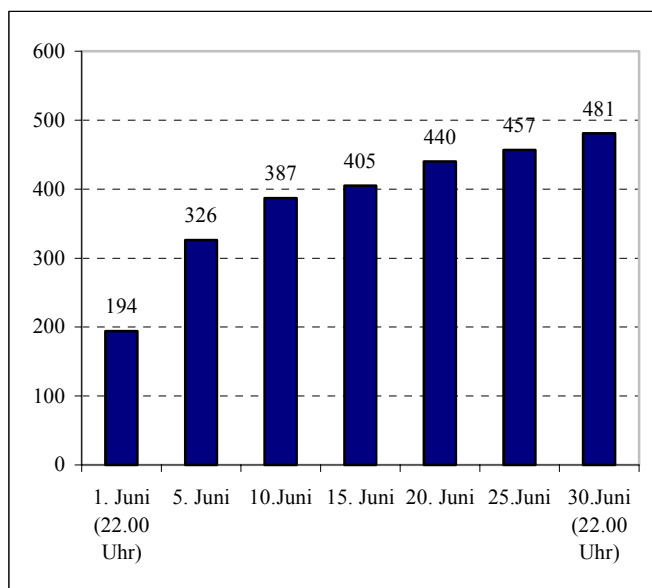


Abbildung 1: Entwicklung des Rücklaufs

Personen, die nicht mindestens 5 Stunden pro Woche beruflich am PC arbeiteten, wurden aus dem Datensatz entfernt. Auch Personen, die sich als Hausfrau oder Student eintrugen, wurden für die weitere Analyse nicht berücksichtigt, da es bei diesen Respondenten nicht klar ist, auf welche Situationen sie sich bei Fragen zur Arbeit oder IT-Abteilung beziehen. Auch „Spaßvögel“ oder leere bzw. mehrfach abgeschickte Fragebogen wurden im Rahmen der Datenbereinigung von Analyse ausgeschlossen. Insgesamt blieben 340 Personen übrig.

Die Befragung wurde kostenlos bei dem Internetanbieter Tripod/Lycos durchgeführt, da Lycos in Deutschland der einzige Anbieter ist, der eine Website mit Datenbankbindung kostenlos zur Verfügung stellt. Für Nachfolgeprojekte ist von diesem Weg allerdings abzuraten. Die Plattform lief ziemlich instabil und es wurde soviel Werbung geschaltet, dass diese als störend eingeordnet werden muss.

Die Teilnehmer an dieser Befragung zeichnen sich durch ein sehr hohes Ausbildungsniveau und sehr gute Anwenderkenntnisse aus (siehe Abbildung 2). 78% haben mindestens Abitur, gegenüber 17% der deutschen Gesamtbevölkerung. (Statistisches Bundesamt, 2000, siehe auch ZUMA, 1996). Etwa ein Drittel der Respondenten ist IT-Professional (wie Netzwerkadministrator, Software-Entwickler oder Systemelektroniker).

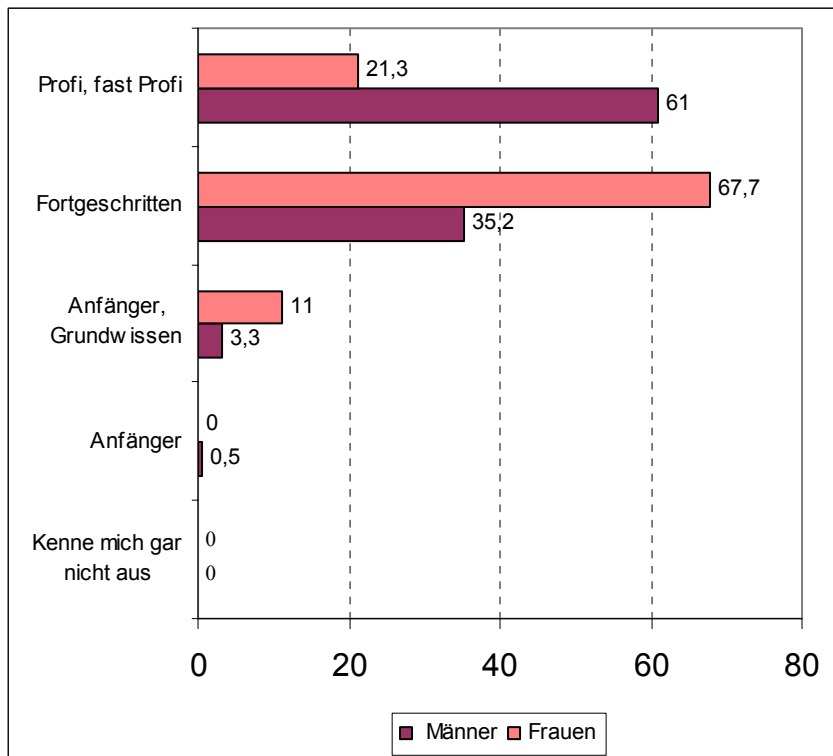


Abbildung 2: Selbsteinschätzung der Anwenderfähigkeiten

4 Ergebnisse

Computer werden in einem nicht geringen Umfang geschlagen und beschimpft. Die Befragungsdaten bestätigen das Ausmaß der Aggression, das in der Literatur beschrieben wird: Wie in einer von Compaq durchgeführten Studie haben ca. 60% der Respondenten schon einmal beobachtet, dass ein Kollege seinen PC beschimpft (Compaq, 2001). In einer Studie von Concord Communications gaben 80% 150 IT-Manager an, schon einmal Wutausbrüche und tätliche Übergriffe auf Computer erlebt zu haben (Rais, 1999); in dieser Studie sind es 70% der IT-Fachkräften. Von der Hardware wird die Maus am ehesten angegriffen (31%), gefolgt von Gehäuse und Monitor (jeweils 15%). Nur 24% der Respondenten waren ihrem Rechner gegenüber noch nie aggressiv (siehe Abbildung 3).

		GESAMT		IT-Beruf?			
		1,00		ja		nein	
		Anzahl	Spalten%	Anzahl	Spalten%	Anzahl	Spalten%
Haben Sie schon mal - selbst	S: Ihren Rechner oder ein Peripheriegerät (Drucker, Monitor etc.) beschimpft oder angeschrien?	210	61,8%	66	66,0%	144	60,0%
	S: Absichtlich einen Datenträger beschädigt oder zerstört (wie eine Diskette, Festplatte, CD etc.)?	80	23,5%	42	42,0%	38	15,8%
	S: Die Tastatur beschädigt?	25	7,4%	12	12,0%	13	5,4%
	S: Die Kabel so grob herausgezogen, dass die Stecker oder die Kontakte am PC beschädigt waren?	15	4,4%	6	6,0%	9	3,8%
	S: Den PC, Monitor oder sonstige Peripheriegeräte vom Tisch gestoßen oder absichtlich fallen gelassen	5	1,5%	2	2,0%	3	1,3%
	S: Die Maus geworfen oder auf dem Tisch geschlagen?	106	31,2%	37	37,0%	69	28,8%
	S: Den Bildschirm geschlagen?	50	14,7%	17	17,0%	33	13,8%
	S: Das Gehäuse getreten?	50	14,7%	19	19,0%	31	12,9%
	Ich war noch nie aggressiv	83	24,4%	19	19,0%	64	26,7%
	Gesamt	340	100,0%	100	100,0%	240	100,0%

Abbildung 3: Eigene Aggression gegenüber dem PC

Es gibt allerdings einen großen Abstand zwischen Beschimpfen und Anschreien einerseits und Handgreiflichkeiten andererseits. Ob das Vernichten von Datenträger als aggressive Handlung zu deuten war, war ungewiss. Da IT-Fachleute wesentlich häufiger angeben, Datenträger vernichtet zu haben als „Laien“ kann es sein, dass das Item nicht eindeutig war.

Datenträger können auch aus Datenschutzgründen vernichtet worden sein. Deswegen wurde dieses Item für Skalenbildung nicht berücksichtigt.

Die Zusammenhänge der Faktoren, die zu Aggression gegen Computer führen, lassen sich in einem Regressionsmodell darstellen (siehe Abbildung 4 auf der nächsten Seite):

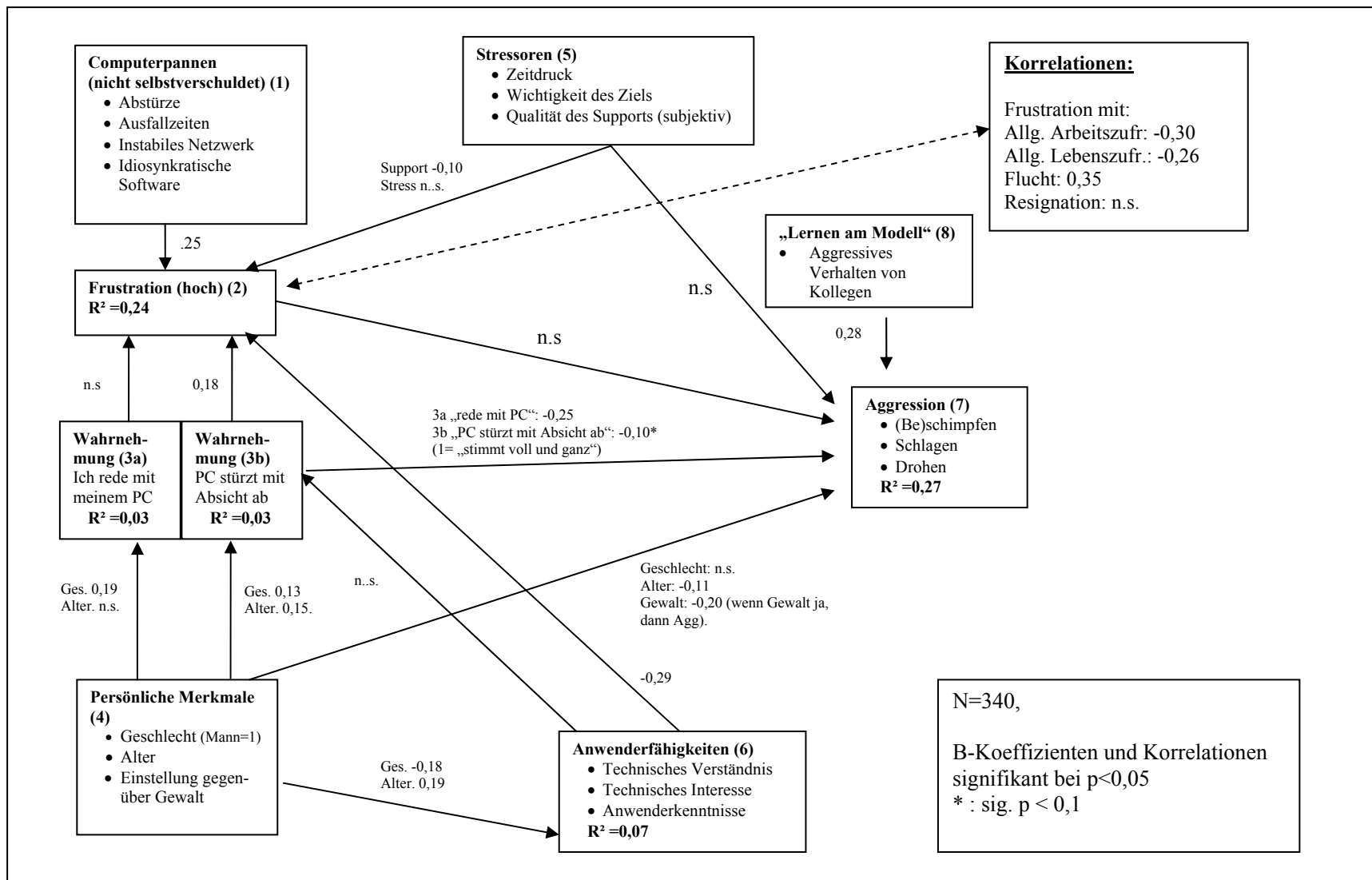


Abbildung 4: Regressionsmodell

Am aggressivsten gegenüber dem PC sind Personen, die eine persönliche Beziehung zu ihrem PC haben, eher jung sind, Gewalt nicht prinzipiell ablehnen und deren Kollegen sich gegenüber dem PC auch aggressiv verhalten. Dies ist in Übereinstimmung mit der Theorie. In der Regressionsanalyse hat sich ein bivariater Zusammenhang zwischen Geschlecht und Aggression nicht bestätigt (siehe Regressionsmodell in Abbildung 4).

Die Teilnehmer der Befragung fühlten sich aber nur in geringem Maße von ihren PCs frustriert („ja“ = 1,2%, „teils-teils“ = 8,6%) und die Frustration war für die Aggression nicht signifikant. Ich vermute allerdings sehr, dass nicht die „Alles-in-Allem Frustration“, sowie sie im Fragebogen abgefragt wurde, die Aggression verursacht, sondern dass eher eine Kombination von Hindernisfrustration, Provokationen und physische Stressoren die Aggression auslösen (siehe auch Berkowitz, 1989). Der signifikante Effekt des Items „Manchmal habe ich das Gefühl, dass der Rechner absichtlich abstürzt, um mich zu ärgern“ verstärkt diese Vermutung. Es geht bei der Auslösung von Aggression durch Frustration in diesem Kontext offensichtlich um konkrete Situationen, und nicht um allgemeinen Stress, Computerpannen oder allgemeine Frustration. Die Aggressionen die in solchen Situationen entstehen können, sind Unmutsäußerungen (Schimpfen), Vergeltungsaggression und Abwehraggression.

Die Alles-in-Allem Frustration führt hingegen eher zu Flucht und nicht zu Aggression ($r = 0,35$); Personen, die sich im Allgemeinen von ihrem Rechner frustriert fühlen, versuchen möglichst wenig am Rechner zu arbeiten. Die Korrelation zwischen Frustration und Resignation ist nicht signifikant.

In Übereinstimmung mit der Literatur korreliert Computerfrustration signifikant mit Arbeits- und Lebenszufriedenheit (resp. 0,30 und 0,26). Hier ist allerdings die Kausalität fraglich; es ist nicht klar, ob Personen, die sich mit ihrer Arbeit und mit ihrem Leben unzufrieden fühlen, sich schneller frustriert fühlen als zufriedene Personen, oder ob die Frustration zur Unzufriedenheit führt. Am ehesten werden die hohen Zusammenhänge Folge von Wechselwirkungen sein.

Die Kosten, die durch suboptimaler IT und PC-Aggression verursacht werden sind wie in der Literatur erwähnt, vermutlich sehr hoch. Die Teilnehmer an dieser Studie sind fast alle sehr erfahrene Anwender, und sogar von dieser Gruppe gibt etwa ein Viertel der Befragten an, oft oder sehr oft mehr als eine Viertelstunde Zeit durch Computerpannen zu verlieren (siehe Abbildung 5).

		GESAMT		IT-Beruf?			
		1,00		ja		nein	
		Anzahl	Spalten%	Anzahl	Spalten%	Anzahl	Spalten%
GESAMT	1,00	340	100,0%	100	100,0%	240	100,0%
Probleme mit dem Netzwerk	sehr oft	28	8,3%	14	14,1%	14	5,9%
	oft	71	21,1%	27	27,3%	44	18,5%
	manchmal	155	46,0%	33	33,3%	122	51,3%
	selten	76	22,6%	24	24,2%	52	21,8%
	nie	7	2,1%	1	1,0%	6	2,5%
Absturz des eigenen PC	sehr oft	11	3,3%	2	2,0%	9	3,8%
	oft	38	11,3%	6	6,0%	32	13,5%
	manchmal	125	37,1%	28	28,0%	97	40,9%
	selten	149	44,2%	60	60,0%	89	37,6%
	nie	14	4,2%	4	4,0%	10	4,2%
Zeitverlust von mehr als eine Viertelstunde durch PC-Probleme	sehr oft	22	6,5%	9	9,0%	13	5,5%
	oft	55	16,3%	13	13,0%	42	17,6%
	manchmal	126	37,3%	35	35,0%	91	38,2%
	selten	129	38,2%	40	40,0%	89	37,4%
	nie	6	1,8%	3	3,0%	3	1,3%
Bedienungsschwierigkeiten durch schlecht funktionierende Software	sehr oft	14	4,2%	5	5,0%	9	3,8%
	oft	47	13,9%	13	13,0%	34	14,3%
	manchmal	137	40,7%	41	41,0%	96	40,5%
	selten	124	36,8%	40	40,0%	84	35,4%
	nie	15	4,5%	1	1,0%	14	5,9%

Abbildung 5: Nicht-Selbstverschuldete Computerpannen

Durch das Schlagen von PCs entstehen Schäden, Ausfallzeiten des PCs und Kosten durch Wiederinstandsetzung von Rechnern und bei der Fehlerdiagnose.

Hochgerechnet auf alle 18 Millionen Bildschirmarbeitsplätze in Deutschland schätze ich, dass die Schäden sich in mehrfacher Milliardenhöhe bewegen (vgl. Grote, 2001).

5 Lösungsansätze zur Reduzierung der Aggression

Zur Verringerung entstandener Computerfrustration werden vor allem alternative Verhaltensweisen propagiert (siehe Abbildung 6, siehe auch Nolting, 2001).

Die Anreger anders bewerten	Alternatives Verhalten lernen
<p>Entschärfende Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie Störungen haben, reden Sie mit Kollegen darüber. Sie werden sehen, Sie sind nicht der einzige. Wenn es mehrere Kollegen gibt, gehen Sie zum Chef und bitten um Schulung. • Machen Sie sich nicht zu sehr von IT abhängig und machen Sie regelmäßig Backups. • Benutzen Sie die Wartezeit um zu telefonieren oder zu lesen. <p>Einführung in andere Menschen, Vorsicht mit Schuldzuschreibungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandeln Sie die IT-Mitarbeiter mit Respekt: Haben Sie Verständnis für ihre Prioritäten. • Lassen Sie es Ihrem Arbeitgeber wissen, wenn Sie mit neuer Software arbeiten müssen. Sprechen Sie eine Einarbeitungszeit ab. <p>Skepsis gegenüber aggressiven Modellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Schlagen des PCs macht das Problem nur schlimmer. Wenn sie merken, dass er Sie frustriert, nehmen Sie ein paar Minuten Pause. • Nicht schreien oder schimpfen: Dies sorgt für schlechte Arbeitsatmosphäre. 	<p>Eigene Ärgerbewältigung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie Bürostress nicht mit nach Hause: Machen sie Sport um sich abzureagieren (Die Katharisis-Hypothese wurde widerlegt, dies ist eher weniger sinnvoll). <p>Verhaltensmodifikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie nach 2 Stunden Bildschirmarbeit mindestens 10 Minuten Pause und arbeiten Sie nicht mehr als 6 Stunden pro Tag am Bildschirm. • Geben Sie dem Computer Zeit, das Problem selbst zu lösen. • Denken Sie über das Problem nach. Wenn Sie es nicht lösen können, beharren Sie nicht darauf, es selber zu lösen; nehmen Sie Kontakt auf mit der IT-Abteilung. • Gehen Sie zu angebotenen Kursen

Abbildung 6: Maßnahmen zu Verringerung der Aggression

Aufgrund der Ergebnisse der Befragung vermute ich, dass ein Rückgang der Aggression vor allem in einer Einstellungsänderung begründet sein muss; insbesondere die Vorschläge, nicht zu Schimpfen und Verständnis für die Ziele der IT-Abteilung zu haben scheinen hier sehr sinnvoll.

Zur Vermeidung der Computerfrustration werden in der Literatur vor allem Potentiale in der Ausbildung und in besserer Software gesehen.

In den Befragungsergebnissen korrelieren Anwenderkenntnisse und die Computerpannen tatsächlich hoch signifikant mit der Frustration (resp. $r=0,32$ und $0,35$, sig $p < 0,01$).

Die norwegische Forscher Mikkelsen et al., die sich 1999 in einem Forschungsprojekt mit der Anwendung von Computertechnologie im Rahmen der Umsatzsteigerung, Mitarbeiterzufriedenheit und den Arbeitsbedingungen beschäftigten, geben die Empfehlung ab, dass neben der genauen Formulierung von Zielsetzungen, die Einführung neuer Technologien immer von einer Einbindung der (zukünftigen) Anwendern, Trainings und praktischer Verwendung begleitet sein sollte. Besondere Aufmerksamkeit sollte weiblichen, gering qualifizierten und älteren Mitarbeitern gewidmet werden (Mikkelsen c.s., 2002, siehe auch FNV, 2002).

Auch in der Software-Industrie gibt es Ansatzpunkte zur Reduktion der Frustration und Aggression, wie das das Extreme-Programming und Änderungen der Wartungsstrategie. Im Extreme Programming hat die direkte Kommunikation zwischen den Entwicklern, Kunden und Anwendern besonders hohen Stellenwert. Dies wird durch kleine Teams, vor allem durch Mitwirkung des späteren Anwenders und das Programmieren zu zweit gefördert. Vor jedem Programmierzyklus werden die Anforderungen des Kunden erarbeitet. Die Entwickler schätzen darauf den Aufwand und der Kunde wählt sich die zu realisierenden Aufgaben aus. Durch kleine Entwicklungsschritte und das Testen der dazwischen liegenden Prototypen wird die Software iterativ realisiert. Die ersten positiven Erfahrungen wurden mittlerweile gemacht (Kleiner, 2003, siehe auch Jeffries et al., 2001).

Seit 30 Jahren ist bekannt, dass die Fehler, die früh in dem Software-Entwicklungsprozess entstehen, nicht nur die gravierendsten, sondern auch die häufigsten sind. Wenn bessere Methoden und Werkzeuge zur Verifikation und zum Testen angewendet würden, wäre es möglich, Fehler in einem früheren Stadium zu beheben. Momentan werden Korrekturen oft nur jenen Kunden angeboten, bei denen ein Problem konkret aufgetreten ist. Werden jedoch alle Korrekturen frühzeitig an alle Kunden verteilt, lässt sich im Vorfeld viel Ärger vermeiden (Endres, 2003).

Ein weiteres Potential zur Aggressionsreduktion liegt in dem Erkennen von Emotionen durch PCs. Es gibt heutzutage aber Wissenschaftler, die versuchen PC-Systeme zu entwickeln, die

menschliche Aktivität wahrnehmen und menschliche Emotionen z.B. im Gesichtsausdruck und in der Stimme erkennen können (Cohn, 1998, Picard, 2000). Da viele Menschen ihren PC als Lebewesen wahrnehmen, von dem sie sich provoziert fühlen, könnte diese Technik auch angewandt werden um Anwenderfrustration zu reduzieren.

6 Diskussion und Schlussfolgerung

PC-Aggression ist ein reales Phänomen, das weitere Aufmerksamkeit im wissenschaftlichen Umfeld verdient. PC-Frustration und Aggression verursachen Schäden, und zwar sowohl auf der persönlichen als auch auf betriebs- und volkswirtschaftlichen Ebene.

Diese Arbeit ist ein Pilotprojekt; sie ist zwar in der Lage, ein paar Fragen ansatzweise zu beantworten, wirft aber für jede beantwortete Frage viele neue Fragen auf. Außerdem zeigte der verwendete Fragebogen erhebliche methodische Mängel. Hierfür sind mehrere Ursachen zu nennen. Erstens wurden bewusst methodische Fehler von anderen Forschern übernommen, um eine Vergleichbarkeit zu deren Ergebnissen zu ermöglichen; außerdem bestand die Zielgruppe aus Nicht-Studenten, die den Fragebogen auf eigenen Kosten, ohne Incentive im Internet ausfüllten. Deswegen musste der Fragebogen überschaubar sein und das Ausfüllen durfte nicht länger als zehn Minuten dauern. Dies hatte zu Folge, dass methodische Abstriche gemacht werden mussten. Es gab allerdings auch methodische Fehler, die erst aus den Ergebnissen ersichtlich wurden. Wichtig ist es, diese Fehler bei Folgeuntersuchungen nicht zu wiederholen.

Ziele weiterer Forschung könnten darin liegen, zu ermitteln was die genauen Auslöser dafür sind, dass jemand seinem PC beschimpft oder seinem PC gegenüber sogar handgreiflich wird. Hierzu muss vor Allem Frustration anders gemessen werden. Um wirklich stichhaltige Vorschläge zur Aggressionsreduzierung zu machen, müssen allerdings die Beziehungen zwischen PC-Frustration und PC-Aggression wesentlich ausführlicher und vor allem auch anders erforscht werden.

7 Literatur

- Bandura, A. , Ross, D., Ross, S. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 24, 1-8.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression. Its causes, consequences and control*. New York: McGraw-Hill.
- Berkowitz, L. (1989). The frustration-aggression Hypothesis: An examination and reformation. *Psychological Bulletin*, 106, 59-73.
- Compaq Inc. (2001). Rage Against the Machine – A Compaq survey. Internet-Download unter www.compaq.presscentre.co.uk/corp/release.asp?releaseID=485&NID=research. Link nicht mehr existent.
- Cohn, J. (1998). *Computer Perception of Emotion in the Face and Voice*. Pittsburgh, Robotics Institute Seminar of November 6.
- Dollard, J., Doob, L.W., Miller, N.E., Mowrer, O.H., Sears, R.R. (1939). *Frustration and aggression*. New Haven: Yale University Press.
- Endres, A. (2003). Softwarequalität aus Nutzersicht und ihre wirtschaftliche Bewertung. *Informatik-Spektrum*, 26, 20-25.
- FNV Bondgenoten (2002). *This program has performed and illegal operation*. Utrecht: FNV-Bondgenoten – Adviesteam Arbo en Milieu.
- Fürntratt, E. (1974). *Angst und instrumentelle Aggression*. Weinheim: Belz.
- Grote, A. (2001). *Bildschirmarbeit: Jeder dritte Bildschirmarbeitsplatz mangelhaft*. C'T, 23, 52.
- Jeffries, R., Anderson, A., Hendrickson, C. (2001). *Extreme Programming*. München: Addison-Wesley Verlag.
- Kleinbeck, U.E. (1993). *Arbeitsmotivation, -leistung und -zufriedenheit: Arbeitsmotivation*. Hagen: Fernuniversität-Gesamthochschule.
- Kleiner, M. (2003). *Vorgehensweisen. UML- und Agile-Softwareentwicklung, Teil 1. Der Entwickler*, 2, 66-73.
- Mikkelsen, A., Øgaard, T., Lindøe, P.H, Olsen, O.E. (2002). Job Characteristics and computer anxiety in the production industry. *Computers in Human Behavior*, 3, 223-239.

- Mummendey, A. (1994). Aggression als spezifischer Form sozialer Interaktion. In: Lück, H. (1994). Psychologie der sozialen Motivation: Aggressives und prosoziales Verhalten, 31-39, Hagen: Fernuniversität-Gesamthochschule.
- Nolting, H.P. (2001). Lernfall Aggression: Wie sie entsteht – wie sie zu vermindern ist. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Picard, R.W. (2001). Affective Medicine: Technology with Emotional Intelligence. Kapitel für das Buch (noch in Druck): Future of Health Technology. Amsterdam, OIS Press. Internet-Download unter http://www.iha.bepr.ethz.ch/pages/leute/zim/emopapers/picard-affective_medicine.pdf.
- Rais, B. (1999). Ärger mit dem Computer. Netzwerkmanager berichten über Aggression am Arbeitsplatz – Untersuchungsergebnisse einer weltweiten Umfrage. Internet-Download unter www.verbrauchernews.de/computer/0000001275.html.
- Statistisches Bundesamt (Hg.). (2000). Daten Report 8. Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. München: Olzog Verlag.
- Symantec (2003). Do you suffer from PC Rage!?, Internet-Download unter www.pcrage.co.za
- ZUMA (1996). Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS). ZA-Nr. 2800. Köln: Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung.