

Mehr Lebensqualität dank Informatik

Manfred Broy¹ und Albert Endres²

Menschliche Werte und Lebensqualität

Viele Menschen geben ihrem Leben einen Sinn, indem sie sich auf Werte besinnen und sich bemühen, in ihrem tagtäglichen Verhalten diesen gerecht zu werden. Beispiele sind die Hilfe für Arme und Kranke, der Schutz des Lebens und der Natur oder die Förderung von Frieden und Solidarität, aber auch Hilfsbereitschaft, Ehrlichkeit und Verlässlichkeit im Umgang mit Mitmenschen in Beruf und Familie. Die Diskussion um Werte beflügelte nicht nur Philosophen und Religionsstifter seit Jahrtausenden, sie scheint sogar in den letzten Jahrzehnten eine Renaissance zu erfahren, und zwar in Unternehmen, in Parteien, in Kirchen und in der Gesellschaft ganz allgemein. Oft wird dabei der Wertewandel besonders betont. Zum Inhalt dieser Diskussion wollen wir hier nicht beitragen, sondern lediglich auf ihre Bedeutung hinweisen.

In enger Beziehung zum Wertesystem einer Gesellschaft steht häufig – aber nicht immer – das individuelle Streben nach Selbstverwirklichung, Wohlergehen und Glück. Diese personenbezogenen Bedürfnisse fassen wir unter dem Begriff Lebensqualität zusammen. Die Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) lautet: „Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertesystemen, in denen sie lebt, und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen“ [6]. Neben dem gesundheitlichen Wohlbefinden können auch die ökonomischen, sozialen oder politischen Lebensbedingungen das subjektive Empfinden der Lebensqualität beeinflussen. Wir haben es also mit einem komplexen und vielschichtigen Konzept zu tun.

Informatikanwendungen mit privatem Nutzen

Da Informatiksysteme heute allgegenwärtig sind und tief in alle Bereiche des Lebens hineinwirken, sind Menschen sowohl in ihrem privaten Umfeld wie auch in ihren beruflichen Situationen ständig mit Informatiksystemen konfrontiert. Entsprechend wird ihre Lebensqualität nicht unbeträchtlich von diesen Systemen beeinflusst. Zum Glück haben Computer und Informatik inzwischen ein Reifestadium erreicht, in dem wir nicht mehr nach Anwendungen suchen müssen, die primär dazu dienen, die Kosten der Technik zu rechtfertigen. Heute sind wir in der Lage und motiviert, denjenigen Anwendungen besondere Aufmerksamkeit zu schenken, bei denen Computer das persönliche Wertesystem von Menschen unterstützen oder ihre Lebensqualität positiv beeinflussen. Berufliche und geschäftliche Anwendungen sind weiterhin wichtig. Auf sie soll hier aber nicht eingegangen werden. Im Folgenden wollen wir einige Informatikanwendungen herausstellen, die für die Lebensqualität von Einzelpersonen relevant sind. Man kann diese Anwendungen nach verschiedenen Kriterien gruppieren. Wir haben unsere Auswahl nach Lebenssituationen gegliedert. Außerdem wollen wir auf eine Stiftungsaktivität hinweisen, die sich der hier angesprochenen Zielsetzung widmet.

¹ Prof. Dr. M. Broy, Technische Universität München, Institut für Informatik, Boltzmannstr. 3, 85748 Garching; E-Mail: broy@in.tum.de

² Prof. Dr. A. Endres, Iselerstr. 1, 71067 Sindelfingen; E-Mail: a.endres@acm.org

Beispielhafte Lebenssituationen

Aus der Vielzahl möglicher Situationen haben wir sechs uns besonders wichtig erscheinende Lebenssituationen herausgegriffen. Tabelle 1 listet 18 bekannte Informatikanwendungen und ordnet sie den sechs Lebenssituationen zu. Dabei ist nur vermerkt, wo die betreffenden Anwendungen eine signifikante Rolle spielen. Die Anwendungen selbst setzen wir als bekannt voraus. Es handelt sich um typische Anwendungen aus dem Privatbereich, wie sie heute jedem Internet-Nutzer zur Verfügung stehen. Sie sind hier nach ihrer relativen Bedeutung für die private Praxis geordnet. Am Anfang stehen Anwendungen für Jedermann. Je weiter unten, umso eher erfüllen sie nur Spezialinteressen. Einige dieser Anwendungen kommen auch im beruflichen Bereich vor.

Schule und Studium

Schule und Studium – oder stattdessen die Lehrzeit – haben zur Aufgabe, charakterliche Bildung sowie allgemeines Grundwissen und fachliche Fähigkeiten zu vermitteln. Wenngleich die Rolle von Vorbildern und Lehrpersonen unbestritten als entscheidend angesehen werden muss, übernehmen Computer teilweise die Rolle von Büchern. Sie übertreffen diese auch in vielfältiger Weise, sei es dass sie aktive Übungen oder selbständiges Gestalten ermöglichen. Da durch Bildung nicht nur die Erwerbsfähigkeit, sondern auch die Zufriedenheit von Menschen und ihre Teilnahme am sozialen Leben gefördert werden, sollte sie leicht zugänglich sein und kostengünstig erworben werden können. Dabei helfen Informatiksysteme. Sie machen nicht nur das Wissen der Welt verfügbar, sie liefern auch vielerlei Einsichten in menschliches Handeln und Streben. Sie schaffen Brücken zwischen Völkern und Kulturen, die beschritten werden können, ohne dass man den Ort wechseln muss. Natürlich endet Weiterbildung nicht mit Lehre und Studium, sie ist eine Notwendigkeit für das ganze Berufsleben – und sogar darüber hinaus.

Anwendung	Schule, Studium	Lebenshaltung	Soziale Mitwirkung	Freizeit, Reisen	Behinderung, Krankheit	Alter
Textverarbeitung	x	x	x			x
Elektron. Postdienst	x	x	x	x	x	x
Informationssuche	x	x	x	x	x	x
Geografische Navigation		x		x		x
Volltext-Bibliothek	x		x		x	x
Reiseplanung				x		x
Fotobearbeitung		x		x		x
Nachrichtendienste	x	x	x	x	x	x
Radioempfang, Filme	x	x	x	x	x	x
Archiv, Buchhaltung		x			x	x
Online-Spiele	x		x	x		x
Homepage, Bloggen			x	x		
Internet-Telefonie			x			x
Musik-/Filmproduktion				x		
Online Banking		x				x
Internet-Handel		x	x			
Medizin. Monitoring					x	x
Heimспорт am Computer				x		x

Tabelle 1: Private Informatikanwendungen nach Lebenssituationen

Alltägliche Lebenshaltung

Lässt man die berufliche Tätigkeit außer Betracht, kann man die alltägliche Lebenshaltung mit lokalem Verkehr, Wohnen, Kleiden und Essen gleichsetzen. Sie stellt die Grundversorgung sicher. Während es im Bereich der Wohnung nur punktuelle Anwendungen von Rechnern gibt (etwa zur Steuerung von Heizungen oder Haushaltsgeräten), werden das Einkaufen sowie der lokale Verkehr bereits stark beeinflusst. Viele Menschen bestellen Dinge des tägli-

chen Gebrauchs (Bücher, Haushaltsgeräte und Kleidungsstücke) elektronisch und lassen sie ins Haus liefern. Fahrkarten für den Nah- und Fernverkehr kann man sich selbst ausdrucken. Für manche Dinge ist die Auswahl viel größer geworden, weil man nicht mehr auf Anbieter am Ort angewiesen ist. Man kann Spezialisten von überall auf der Welt ansprechen. Es besteht das Potenzial, den Energieverbrauch langfristig zu reduzieren, sei es durch Vermeidung von Verkehr oder durch Optimierung des Energieeinsatzes.

Soziale Mitwirkung

Jeder Mensch benötigt Kontakte, sei es in der Familie, im Freundeskreis oder auf fachlicher und politischer Ebene. Die Menschlichkeit zeigt sich vor allem in unserer Natur als sozialem Wesen. Auch für den sozialen Zusammenhalt der Gesellschaft ist Kommunikation unerlässlich. Um Kontakte zu knüpfen und zu pflegen, können Informatiksysteme helfen. Will man im öffentlichen Bereich aktiv sein, muss man informiert sein und seine Meinung zum Ausdruck bringen wollen. Auch hierzu leisten Computer und Netze einen zunehmend wichtigeren Beitrag. Mit Netzen ist hier primär das Internet gemeint, das gerade dabei ist, auch die Funktion des Telefonnetzes zu übernehmen. Über 4000 Radiostationen aus aller Welt und fast alle Fernsehsender bieten ihr Programm auch über das Internet an. Vor allem können Sendungen gespeichert und deshalb auch zeitversetzt empfangen werden. Andererseits schafft das Internet viele neue Möglichkeiten, um sich an öffentlichen Diskussionen oder Initiativen zu beteiligen. Das beginnt mit einem Leserkommentar zu einem Zeitungs- oder Zeitschriftenartikel und endet – in manchen Ländern leider sogar buchstäblich – mit der Beteiligung an einer Bürgerrechtsbewegung. Nichts hassen Diktaturen mehr als das Internet.

Freizeit und Reisen

Freie Zeit ist die Zeit, in der sich vor allem das Privatleben abspielt. Sie besteht aus täglichen, wöchentlichen und jährlichen Anteilen. Für den Berufstätigen dient sie dazu, sich zu erholen und neue Kraft zu gewinnen. Mit Sport und Spielen, Basteln und Lesen, aber auch mit Nichtstun lässt sich die Zeit ausfüllen. Das Internet ist zu einer reichlich sprudelnden Quelle von Lesestoff und Spielen geworden. Als digitale Weltbibliothek bietet es freien Zugriff auf Unmengen von Fachartikeln, Nachschlagwerken, Sachbüchern und Werken der Kunst und Belletristik. Eine Welt für sich sind Online-Spiele. Von allen Gesellschaftsspielen, die man bisher schätzte, seien es Brett- oder Kartenspiele, gibt es auch Computer-Versionen. Sieben Tage die Woche, 24 Stunden pro Tag, laufen Bridge-, Skat- oder Schachturniere im Internet ab, an denen Partner aus der ganzen Welt teilnehmen. Aber auch Einzelpersonenspiele sind populär, bei denen der oder die Gegner vom Computer simuliert werden. Besonders beliebte Arten der Freizeitgestaltung sind das Reisen und Wandern. Beides lässt sich im Internet vorbereiten. Man kann eine Vielzahl von Reiseangeboten in Ruhe vergleichen und dann zwischen ihnen auswählen. Die von Computern gesteuerten Navigationssysteme sind längst nicht mehr nur ein Ausrüstungszusatz von Autos der Oberklasse. Selbst leistungsfähige Mobiltelefone, so genannte Smartphones, können Wanderern und Radlern verlässliche Orientierung in der Landschaft oder innerhalb einer Stadt geben.

Behinderung und Krankheit

Die Qualität des Lebens ist beeinträchtigt, wenn das körperliche oder geistige Leistungsvermögen eingeschränkt ist. Die Ursache dafür können Behinderungen oder Erkrankungen sein. Viele Informatikanwendungen zielen darauf ab, eingetretene Schwächen auszugleichen. Das umfasst nicht nur Herzschrittmacher und Hörgeräte, Arm- und Beinprothesen, sondern in zunehmendem Maße auch komplexere Funktionen. Als Beispiel seien Cochlea-Implantate erwähnt, die bei einem totalen Ausfall des Gehörs zum Einsatz kommen können. Dabei handelt es sich um einen Mikroprozessor, der im mittleren Teil des menschlichen Ohrs (der Gehörschnecke) sitzt, eintreffende Signale nach ihrer Frequenz trennt und an die Nervenbahnen

weiterleitet. Eine ähnliche Lösung für Blinde, Retina-Implantat genannt, ist noch im experimentellen Stadium. Manche Behinderte, für die wegen einer Seh-, Hör-, Sprach- oder Bewegungsbeschränkung die Gefahr der Isolation besteht, verschaffen sich mit Hilfe des Computers wertvolle Kontakte zur Außenwelt. Chronisch Kranke schließen sich Selbsthilfegruppen im Internet an. Beim medizinischen Monitoring werden Biosignale wie Herzfrequenz oder Blutdruck erfasst zwecks Regelung bestimmter Funktionen des menschlichen Körpers oder zwecks Steuerung von Therapiemaßnahmen.

Alter

Als Alter ist hier der Lebensabschnitt bezeichnet, der sich an die Berufstätigkeit anschließt. Es steht meistens mehr freie Zeit zur Verfügung als in früheren Lebensabschnitten. Es gilt, diese zusätzliche Zeit sinnvoll zu nutzen. Außerdem ist es erstrebenswert, die Teilnahme am familiären und gesellschaftlichen Leben nicht verkümmern zu lassen. Hierzu tragen Informatiksysteme bei. Elektronische Post oder Internet-Telefonie sind wie geschaffen für Senioren, die nicht zum Briefkasten laufen wollen. Es gibt kaum ein Hobby, für das nicht Anregungen oder Kontakte im Internet zu finden sind. Das gilt für Kochen genauso wie für Malen, Basteln oder Briefmarkensammeln. Dank der ausgezeichneten Werkzeuge für die Foto- und Filmbearbeitung wird auf diesem Gebiet jeder Amateur geradezu zu professionellen Leistungen angespornt. Wie in Tabelle 1 zum Ausdruck gebracht, ist das Alter diejenige Lebenssituation, in der das Anwendungsspektrum von Computern in seiner Breite kaum zu übertreffen ist. Hier kommt alles zusammen.

Rolle von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik

Das Bestreben, Anwendungen zu finden, die direkt dem Menschen helfen, ist der Informatik nicht fremd. So ist die Unterstützung von Sehbehinderten seit über 30 Jahren Gegenstand der Informatikforschung in Deutschland, etwa in Karlsruhe [4] und Stuttgart [5]. Ein aktuelles Projekt des Fraunhofer-Instituts in Darmstadt befasst sich mit generellen Hilfen, die es bei Krankheit und im Alter ermöglichen, ein selbst bestimmtes Leben in den eigenen ‚vier Wänden‘ zu führen [1]. Daneben gibt es in Deutschland noch viele andere ähnliche Aktivitäten. Vielleicht sollte die Gesellschaft für Informatik (GI) ihnen ein Forum schaffen, wo sie sich geschlossen darstellen können, um auf diese Weise ihren Bekanntheitsgrad unter Informatikerinnen und Informatikern zu erhöhen.

Die Wissenschaft tendiert oft dazu, sich ihre Ziele selbst zu setzen. Es ist zweifellos von Vorteil, wenn sie sich bemüht, auch Beiträge zur Lösung gesamtgesellschaftlicher Probleme zu leisten. Hier kann die Politik Einfluss nehmen, indem entsprechende Förderprogramme aufgelegt werden. Die Wirtschaft muss sich danach richten, wo Bedarf und Nachfrage zu erwarten sind. Dass für die Informatikindustrie der private Bereich enorm an Bedeutung gewonnen hat, ist nicht zu übersehen. Dieser Trend wird sich aller Voraussicht nach weiter fortsetzen. Es sind immer mehr die Standardprodukte der Branche, wie Mobiltelefone und Tablett-Rechner, die auch die Bedürfnisse von Behinderten mit abdecken. Darauf aufbauende Erweiterungen für spezielle Behinderungen sind weiterhin wünschenswert.

Die Integrata-Stiftung

Genau die in diesem Beitrag dargestellte Sicht der Dinge will die *Integrata-Stiftung für humane Nutzung der Informationstechnologie* (<http://www.integrata-stiftung.de>) seit zehn Jahren fördern. Ihr Ziel ist die Durchführung von Forschungsvorhaben, Bildungsmaßnahmen und Projekten zur humanen Nutzung der Informationstechnologie in Arbeit, Bildung, Gesundheit, Kunst und Kultur, insbesondere auf den Gebieten Telearbeitsprozesse, Führung in virtuellen Organisationen und Mensch und Computer. Mittels eines über die Homepage der Stiftung

erreichbaren Portals werden Diskussionsbeiträge zu den oben genannten Themen veröffentlicht. Die Stiftung vergibt jährlich den mit 10.000 Euro dotierten *Wolfgang Heilmann-Preis für humane Nutzung der Informationstechnologie*.

In Tabelle 2 ist die von Wolfgang Heilmann benutzte Definition von Lebensqualität nach zehn Kriterien oder Dimensionen dargestellt [3]. Man erkennt eine sehr breit angelegte Betrachtungsweise, wesentlich umfassender als unser Ansatz. Einen Überblick über die bisherige Arbeit der Stiftung gibt das kürzlich erschienene Buch der Kollegin Heidi Heilmann [2]. Das sehr ansprechend gestaltete Buch gibt auf 300 Seiten eine umfassende Darstellung der Ziele der Stiftung. Außerdem werden alle bisher geförderten Projekte vorgestellt.

<i>Kriterium</i>	<i>Eigenschaften, Ziele</i>
Gesundheit	Bewahren, Wiederherstellen
Sicherheit	Wahrung von Freiheit und Würde
Freizügigkeit	Verkehrsverhältnisse herstellen, sichern
Information und Kommunikation	Vertrauen herstellen
Bildung und Ausbildung	Weltanschauliche Neutralität
Arbeit und Erwerbsmöglichkeiten	Gemeinwohl und Wohlstand fördern
Führung	Menschen durch Menschen
Gesellschaft	Partizipation in Meinungsbildung
Natur und Umwelt	Schutz vor Raubbau und Zerstörung
Kultur und Religion	Muße für sinnvolle Lebensführung

Tabelle 2: Kriterien der Lebensqualität nach Heilmann [3]

Im Oktober 2010 veranstaltete die Integrata-Stiftung in Karlsruhe einen Kongress mit dem Thema ‚Mehr Lebensqualität durch IT!‘. Weitere Veranstaltungen sind vorgesehen. Für die Umsetzung der Ziele der Stiftung werden weitere Zustifter und Sponsoren gesucht. Eine vergleichbare Initiative ist uns im deutschsprachigen Raum bisher nicht bekannt.

Fazit

Informatik wird in Zukunft noch weit stärker unsere Lebenswelt und unseren Alltag prägen und gestalten als heute. Deshalb ist es zwingend erforderlich, die Diskussion über die Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen und Lebensqualität zu führen. Es steht der Informatik gut an, sich auch vom Nutzen für Menschen her zu erklären, und von der Art her, wie menschliche Werte unterstützt werden. Der große Nutzen der Informatik für Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt oder in Frage gestellt. Indem wir die Beiträge zur Lebensqualität stärker betonen, verteidigen wir uns auch gegen Vorwürfe, Informatik fördere nur die Rationalisierung der Wirtschaft, die Kontrolle der Gesellschaft oder die Fremdbestimmung des Menschen. Dass derartige Vorwürfe oder Vorurteile damit verschwinden würden, können wir allerdings nicht erwarten. Es gibt uns auch nicht das Recht, die Augen zu verschließen gegenüber Mängeln, die vielen Informatiksystemen – leider immer noch – anhaften, oder Gefahren, die von ihnen ausgehen. Schließlich verbessert diese Diskussion die Chance, die Interessen solcher junger Menschen anzusprechen, für die es bei der Berufswahl darauf ankommt, dass sie die gesellschaftliche Relevanz einer Tätigkeit erkennen.

Der Integrata-Stiftung wünschen wir mehr Beachtung und Anerkennung, als sie bisher erfahren hat. Die Leserinnen und Leser möchten wir dazu ermutigen, bei ihren Projekten und Tätigkeiten auch den Nutzen für den Menschen zu betonen oder zu hinterfragen. Vielleicht qualifizieren sich ihre Projekte dann sogar dafür, sich für den Integrata-Preis zu bewerben.

Literatur

1. Fraunhofer-Gesellschaft: Forschungsthemen, Assisted Personal Health.
<http://www.fraunhofer.de/forschungsthemen/fraunhofer-zukunftsthemen/assisted-personal-health.jsp>
2. Heilmann,H. (Hrsg.): Humane Nutzung der Informationstechnologie. Akademische Verlagsgesellschaft AKA, Heidelberg 2010. <http://paperc.de/9320-humane-nutzung-der-informationstechnologie-9783898386364>
3. Heilmann,W.: Die Stiftungsidee als Handlungsansatz zwischen Befreiung und Entfremdung durch Informationstechnologie. In [2], 3-17
4. Studienzentrum für Sehgeschädigte (SZS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT).
<http://www.szs.uni-karlsruhe.de/>
5. Stuttgarter Mathematikschrift für Blinde.
<http://www.vis.uni-stuttgart.de/~schweikh/webseiteSMSB/index.html>
6. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. Soc. Sci. Med 1995; 41: 1403-1409