

DIE BLAUE STUNDE DER INFORMATIK

Wolfgang Osterhage

Das Öffentliche und das Private

Informationstechnologische
Entwicklungen und deren Einfluss auf
öffentliches und privates Leben



Springer Vieweg

Die blaue Stunde der Informatik

Die blaue Stunde – die Zeit am Morgen zwischen Nacht und Tag, die Zeit am Abend ehe die Nacht anbricht. Wenn alles möglich scheint, die Gedanken schweifen, wenn Zeit für anregende Gespräche ist und Neugier auf Zukünftiges wächst, auf alles, was der nächste Tag bringt.

Genau hier setzt diese Buchreihe rund um Themen der Informatik an: Was war, was ist, was wird sein, was könnte sein?

Von lesenswerten Biographien über historische Betrachtungen bis hin zu aktuellen Themen umfasst diese Buchreihe alle Perspektiven der Informatik – und geht noch darüber hinaus. Mal sachlich, mal nachdenklich und mal mit einem Augenzwinkern lädt die Reihe zum Weiter- und Querdenken ein. Für alle, die die bunte Welt der Technik entdecken möchten.

Wolfgang Osterhage

Das Öffentliche und das Private

Informationstechnologische
Entwicklungen und deren Einfluss auf
öffentliches und privates Leben

Wolfgang Osterhage 
Wachtberg, Nordrhein-Westfalen
Deutschland

ISSN 2730-7425

ISSN 2730-7433 (electronic)

Die blaue Stunde der Informatik

ISBN 978-3-658-45293-3

ISBN 978-3-658-45294-0 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-45294-0>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2025

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jede Person benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des/der jeweiligen Zeicheninhaber*in sind zu beachten.

Der Verlag, die Autor*innen und die Herausgeber*innen gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autor*innen oder die Herausgeber*innen übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: David Imgrund

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

Vorwort

In diesem Buch geht es um die Trennung zwischen öffentlichen und privaten Auswirkungen der Digitalisierung und Virtualisierung im Zusammenleben der Menschen, wie sie sich in den letzten Jahrzehnten rasant entwickelt haben. Aus einer ursprünglichen Trennung ist ein Überlappen, ja wechselseitiges Ineinander-Wachsen geworden mit fließenden Grenzen zwischen diesen beiden Lebensbereichen – bis hin zu grundlegenden Fragen über die wahre Identität einer Person.

Technische Möglichkeiten beeinflussen nicht nur deren Anwendungen innerhalb ihres eigenen Kontextes, sondern führen zu oftmals radikalen gesellschaftlichen Veränderungen und damit zu neuen Verhaltensweisen auch des Individuums – bis hin zum Bedeutungswandel von Sprache. Offene und subtile Kontrollmechanismen und Steuerungsinstrumente bestimmen das Zusammenleben der Menschen, wie man es täglich in den Medien verfolgen kann. Einige dieser Trends und deren Hintergründe wollen wir in diesem Buch erörtern.

Private Anwendungen in den eigenen vier Wänden sind nur noch schwer zu trennen von Randbedingungen, die durch den wirtschaftlichen Kontext von Providern, Systemlieferanten und Händlern vorgegeben werden. Sobald die engere eigene Sphäre verlassen wird, ist man praktisch gezwungen, mehr und mehr Aspekte der eigenen Persönlichkeit preiszugeben, will man die angebotenen Möglichkeiten im Netz effizient nutzen, wobei die Sozialen Netze noch einen Sonderstatus beanspruchen. Eine wichtige Rolle spielen Telematik und die Wissens- und Informationsökonomie.

An geeigneter Stelle werden beispielhaft die Gedanken anderer Autoren zu diesem Themenkomplex erörtert. Zusätzliche Gefährdungspotenziale neben den klassisch bekannten werden ebenfalls angesprochen.

Der Autor dankt dem Springer-Verlag und hier besonders David Imgrund und seinem Team, die dieses Buch ermöglicht haben.

Wolfgang Osterhage

Prolog

Der Versand der ersten Kurzmitteilung begann mit einer Idee von Heinrich Stephan (1831–1887). Dieser großartige Organisator entwickelte sie schon Ende seiner zwanziger Jahre, die in kürzester Zeit zu einem Massenphänomen wurde: die Postkarte – ursprünglich unter dem Arbeitstitel „Correspondenzkarte“. In Deutschland fand diese Idee zunächst wenig Anklang, dafür umso mehr in Österreich-Ungarn. Die erste Postkarte wurde dort im Jahre 1869 auf den Markt gebracht.

Die Neuheit dieses Instruments bestand darin, dass alle Korrespondenz bis dahin in verschlossenen Sendungen erfolgte, bei wichtigen Dingen sogar versiegelt. Dieses Prinzip wurde mit der Postkarte gebrochen: auf ihr lag der Inhalt des Schreibens offen vor – jeder, der die Karte in den Händen hielt, konnte ihn lesen: der Postbeamte bei der Aufgabe der Karte, der Verteiler, der Bote, der die Karte ablieferte, und irgendwelche anderen Leute, denen das Stück zwischendurch oder danach in die Hände fiel: Privates wurde quasi-öffentlich.

Das Format war vorgegeben: Postwertzeichen auf der Vorderseite, Vordruck für Adressenfeld, Rückseite für Mittelungen. Zudem war der Versand erschwinglich für alle Bevölkerungsschichten: 5 Pf., 10 Centime innerhalb der Mitgliedsländer des Weltpostvereins. Innerhalb von drei Monaten nach Startschuss wurden bereits mehr als 2 Mio. Karten befördert, 1884 600 Mio., weltweit 1 Mrd.

Philosophie und rasante Entwicklung sind nur noch vergleichbar mit einer anderen Art von Kurzmitteilung, die heute die Welt dominiert: SMS (Short Message Service).

Anfang der 1980er-Jahre des letzten Jahrhunderts gab es erste Überlegungen bzgl. eines Konzeptes für elektronischen Kurznachrichtendienst. Der Finne Matti Makkonen brachte 1984 einen Vorschlag auf Basis eines Mobilfunknetzes ein, der erste Vorschlag für ein SMS-Konzept als solches kam im selben Jahr von Friedhelm Hillebrand von der Deutschen Post, der ein Jahr später in die GSM-Standardisierung einfluss. Dem folgte 1989 die Formulierung eines ersten Standards. Beim Vergleich mit den Postkarten legte man sich auf eine Zeichenlänge von 160 fest.

Die erste SMS wurde am 3. Dezember 1992 von Neil Papworth (Vodafone) von einem PC an ein Mobiltelefon geschickt. Von da an ging es steil aufwärts: die Verbreitung von SMS weltweit führte zu neuen sozialen Interaktionen und Veränderungen des Sprachgebrauchs. Obwohl ursprünglich als Nebenprodukt

zum Versenden und Empfangen von Störungsmeldungen konzipiert, wurde dieser Dienst bald zu einem großen Ertragsbringer der Netzbetreiber. Im Jahr 2003 wurden in Europa über 115 Mrd. Kurzmitteilungen versendet, in Deutschland davon die meisten, nämlich 25,5 Mrd. Die Nutzung geht allerdings durch die Entwicklung anderer Dienste, z. B. WhatsApp etc., inzwischen zurück.

Ein wesentlicher Unterschied zur klassischen Postkarte neben der Mitteilungsgeschwindigkeit selbst besteht darin, dass – bei korrekter Handhabung – der private Charakter einer SMS-Mittlung gewahrt werden kann – es sein denn, ein Unberufener schaut beim Lesen auf dem Smartphone über die Schulter.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Technologischer Überblick und Mitspieler	5
2.1	Kybernetik und künstliche Intelligenz	6
2.2	Was ist Intelligenz?	6
2.2.1	Einleitung	6
2.2.2	Der Turing-Test	8
2.2.3	Künstliche Intelligenz	9
2.2.3.1	Entwicklungsgeschichte der künstlichen Intelligenz	10
2.2.4	Wofür steht KI?	12
2.2.4.1	Pragmatischer Ansatz	13
2.2.4.2	Programmierte Intelligenz	13
2.2.4.3	Output	15
2.2.5	Kunst und KI	15
2.2.6	Künstliche neuronale Netze (KNN)	18
2.2.6.1	Das Modell für künstliche neuronale Netzwerke	18
2.2.6.2	Anwendungsbereiche	19
2.2.6.3	Zuverlässigkeit	20
2.2.6.4	Mehrschicht-Neuronale-Netzwerke	20
2.3	Private IT-Nutzung	21
2.3.1	Betriebssysteme	23
2.3.2	Standard-Software	24
2.3.3	Open Source und andere Anwendungen	25
2.3.4	Netzwerke	25
2.3.4.1	WLAN	26
2.3.5	Homeoffice	27
2.4	Gefährdungen durch Malware	27
2.4.1	§ 202a Ausspähen von Daten	28
2.4.2	§ 202b Abfangen von Daten	28
2.4.3	§ 202c Vorbereiten des Ausspähens und Abfangens von Daten	28

2.4.4	§ 202d Datenhehlerei	28
2.4.5	Malware	29
2.5	Sprache und Abläufe im Wandel	30
3	E-Commerce	33
3.1	Wahrheit als Ware	33
3.2	Subjektivität und Objektivität	33
3.3	Wahrheit und Interesse.	34
3.4	Business to Customer.	35
3.4.1	Daten	35
3.5	Alle Register (CRM)	37
3.5.1	Der Werkzeugkasten	37
3.5.2	Kritische Erfolgsfaktoren.	38
3.5.3	Aufgabenfelder	39
3.6	ERP	40
3.6.1	Hintergrund	41
3.6.2	Ziele	42
3.6.3	Der End-to-End-Prozess	43
3.6.4	Schnittstellen	44
4	Smart Energy	47
4.1	Unbundling.	47
4.2	Die Energiewende	48
4.3	Die Smart Energy Vision	49
4.4	Digitale Zähler	50
4.5	Smart Grid	51
4.6	Beispiel Einfamilienhaushalt	52
4.7	Smart Home	52
4.8	Datenschutz und Sicherheit	53
5	Soziale Netze	55
5.1	Virtuelle Identität.	55
5.2	Persönliche Informationen.	56
5.3	Social Engineering.	56
5.4	Das Soziale Netz als Einfallstor.	56
5.5	Arbeitnehmerdatenschutz	57
5.6	Ghosting.	57
5.7	Chats	58
5.8	Dating-Portale	59
6	Telematik	61
6.1	Definition.	61
6.2	Einleitung.	61
6.3	Wearables und Technologien	62
6.3.1	Fest eingebaute Blackbox	62
6.3.2	Dongle	63
6.3.3	Hybride Lösungen	63
6.3.4	Wearables.	63

6.4	Telematik in den Kfz-Versicherungen	64
6.5	Telematik in der Krankenversicherung	66
6.5.1	E-Rezept.	68
6.6	Bezahlterminals	69
6.7	Internet-Spione.	70
6.8	Fazit	71
7	Wissensökonomie	73
7.1	Produktionsfaktoren der Wissensökonomie.	73
7.1.1	Knowledge Economy Index	76
7.2	Informationsökonomie.	77
7.3	Homo oeconomicus	77
7.3.1	Ist Bluffen im Geschäftswesen ethisch vertretbar?	79
7.3.2	Das Gefangenendilemma.	82
7.3.3	Theorie der rationalen Entscheidung	82
8	Big Data	85
8.1	Datenarten	85
8.2	Verarbeitung.	87
8.3	Einsatzbereiche	87
8.3.1	Telematik in der Verbrechensbekämpfung: Pre-Crime-Analytics	88
8.3.1.1	PreMAP.	88
8.3.1.2	FAST.	88
8.3.2	FutureICT.	90
8.4	Kritik an Big Data	91
8.4.1	Fehlende Regulierung	91
9	Identität	93
9.1	BundID.	93
9.2	Die europäische Ebene.	94
9.2.1	eIDAS.	94
9.2.2	Europäische digitale Identität	94
10	Das Ende der Kontrolle etc.	97
10.1	Ellen Ullman	97
10.1.1	Fehlermanagement.	99
10.1.2	Technisches Fehlermanagement	101
10.2	Kevin Kelly	103
10.2.1	Abnahme-Methodologien	107
10.2.2	Rezension von Frank Hartmann zu Kevin Kelly's „Out of Control“	109
10.3	Neil Postman	110
10.4	Schirmmacher	111
10.4.1	No. 2.	112
10.4.2	Das künstliche Monster	113
10.4.3	Finanzkrise.	114

10.4.4	Nr. 2 und die Folgen	114
10.4.5	Maschine und Biologie	116
10.4.6	Das Ende der Politik?	117
10.4.7	Psyche und Produkte	118
11	Sicherheit	121
11.1	WLAN	121
11.1.1	Verschlüsselung knacken	122
11.1.2	Authentifizierung	122
11.2	Mobilfunk	124
11.2.1	Konkrete Gefährdungsszenarien im Mobilfunkbereich	125
11.2.1.1	Angreifer im Besitz eines Endgerätes	125
11.2.1.2	Angreifer nicht im Besitz eines Endgerätes	126
11.3	Bluetooth	126
11.3.1	Bezahltransaktionsproblematik	129
12	Die tägliche Begegnung mit den Robotern	131
12.1	Ursprünge und Entwicklungen	131
12.2	Die Hotline	133
12.3	Der Service-Roboter – ein Erfahrungsbericht	134
13	Erpressung	137
13.1	Automatische Filter	137
13.2	Predatory Journals	138
13.3	Erpressung	138
14	Virtualität und Person	141
14.1	Avatare	142
15	Über Zeit und Raum hinaus	145
15.1	Kurzweil	145
15.2	Digitaler Nachlass	146
16	Performance – ein Tag im Leben eines Users	149
16.1	Der DAU	149
16.2	System-Meldungen	149
16.3	Performance	150
16.3.1	Betriebssystemparameter	151
16.3.2	Tuning	152
17	Fazit	153
	Literatur	155
	Stichwortverzeichnis	157

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Antiblockiersystem
B2C	Business to Customer
BDE	Betriebsdatenerfassung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLE	Bluetooth Low Energy
CAD	Computer Aided Design
Captcha	completely automated public Turing test to tell computers and humans apart
CD	Compact Disc
CIM	Computer Integrated Manufacturing
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CPU	Central Processing Unit
CRM	Customer Relationship Management
DAU	D ümmster A nzunehmender U ser
DBMS	Datenbank-Management-System
DER	Event Data Recorder
DoS	Denial of Service
eiDAS	Electronic Identification, Authentication and Trust Services
ELSTER	Elektronische Steuererklärung
EMS	Energie Management Server
ERP	Enterprise Resource Planning
ESP	elektronisches Stabilitätsprogramm
FAST	Future Attribute Screening Technology
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
IBT	innerbetrieblicher Transport
ICT	Information and Communication Technology
ID	Identifikationsnummer
IMEI	International Mobil Equipment Identity
IMS	Instandhaltungsmanagementsystem
IQ	Intelligenz-Quotient
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KAM	Knowledge Assessment Methodology
KEI	Knowledge Economy Index

KI	künstliche Intelligenz
KNN	künstliche neuronale Netze
LAN	Local Area Network
LVR	Lagervorrechner
MDE	Maschinendatenerfassung
MIPS	Million Instructions per Second
MRP	Material Requirement Planning
NFC	Near Field Communication
OBU	On Bord Unit
OEM	Original Equipment Manufacturer
PAYD	Pay As You Drive
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PHYD	Pay How You Drive
PIN	Personal Identification Number
PMS	Projektmanagementsystem
PPS	Produktionsplanung und –steuerung
QS	Qualitätssicherung
RFID	Radio Frequency Identification
RKDS	Reifenkontrolldrucksystem
SMS	Short Message Service
SPICE	Software Process and Capability Determination
SRI	Stanford Research Institute
UBI	Usage Based Insurance
USB	Universal Serial Bus
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
WEP	Wired Equivalent Privacy
WLAN	Wireless Local Area Network
WPA	Wi-Fi Protected Access



Informationswissenschaften haben Algorithmen hervorgebracht, die das öffentliche Leben beherrschen, moderne Vertriebsinstrumente, der Einsatz von Smart Grids, Elektroautos, intelligente Häuser und Energiebilanzen. Die Beteiligten an den Szenarien sind der Staat, Unternehmen, Privatpersonen, Kriminelle und Hacker.

Technische Möglichkeiten beeinflussen nicht nur deren Anwendungen innerhalb ihres eigenen Kontextes, sondern führen zu oftmals radikalen gesellschaftlichen Veränderungen und damit zu neuen Verhaltensweisen auch des Individuums – bis hin zum Bedeutungswandel von Sprache. Offene und subtile Kontrollmechanismen und Steuerungsinstrumente bestimmen das Zusammenleben der Menschen, wie man es täglich in den Medien verfolgen kann.

Einige dieser Trends und deren Hintergründe wollen wir in diesem Buch erörtern. Da sich die damit verbundenen Technologien rapide weiterentwickeln, kann es sich also nur um eine Momentaufnahme ohne Anspruch auf Vollständigkeit handeln. Während diese Zeilen geschrieben werden, läuft draußen gerade eine massive Diskussion über den Einsatz von KI auf allen Feldern der Wissenschaft, der Publizität, der Wirtschaft, der Produktion und des täglichen Lebens ab, deren Ergebnis z. Zt. überhaupt noch nicht absehbar ist.

Hier ein Überblick über das Buch:

Gewollt oder ungewollt kommen wir täglich – und sogar des Nachts, wenn wir schlafen – mit Technologien in Berührung, die wir selbst nur bedingt kontrollieren können oder wollen.

Im Zusammenhang mit der privaten Nutzung von IT-Systemen wird zunächst beispielhaft das Spektrum möglicher privater Anwendungen aufgezeigt. Wir unterteilen dann wiederum die privaten Anwendungen in solche, die rein lokal funktionieren und solche, die eine Netzwerkanbindung benötigen. Beim Thema Home Office hebt sich die Trennung zwischen privater und professioneller Nutzung zum Teil wieder auf.

Information und damit Kommunikation sind Wirtschaftsfaktoren geworden – ja, Wirtschaftsfaktoren, die am Ende des Industriezeitalters und am Beginn des Wissenszeitalters zu stehen scheinen. So jedenfalls sehen es einige Trendforscher. Unbestreitbar ist allerdings, dass die Kommunikationsindustrie bis vor kurzem der einzige und letzte Sektor mit signifikantem Wachstum war.

Bei unseren Betrachtungen des Themas E-Commerce, d. h. elektronischer Geschäftsabwicklung, beschränken wir uns auf das Segment B2C: business to customer – also Direktkundenabwicklung. Diese Anwendungen im Netz hinterlassen eine Fülle von auswertbaren Informationen, die den Verkaufsorganisationen wichtige Puzzlestücke bei der Profilerstellung von Kunden in ihren CRM-Systemen vermitteln. Vergleichbares geschieht in ERP-Systemen.

Bei der in unserem Lande vorangetriebenen sogenannten Energiewende handelt es sich nicht nur um einen groß angelegten Wechsel von Energieumwandlungstechnologien. Da bestimmte Energieziele allein dadurch nicht erreicht werden können, und da mit einem steigenden Energieverbrauch bei bestehendem Verbraucherverhalten zu rechnen ist, werden große Hoffnungen auf die Hinentwicklung auf die sogenannte Smart Energy gesetzt. Smart Metering ist eine Komponente in der Smart Energy Vision. Smart Meter ersetzen die herkömmlichen Zähler und ermöglichen eine bidirektionale Kommunikation zwischen Verbraucher und Lieferant. Ein bisher ungelöstes Problem dabei ist der Datenschutz. Verbrauchsdaten – auch gerätespezifisch – werden an Versorgungsunternehmen weitergegeben. Aus diesen Daten lassen sich hervorragend alle möglichen Informationen über einen Haushalt ableiten.

Eine geläufige IT-Anwendung, die das Private öffentlich machen kann – ob gewollt oder nicht – sind die sogenannten Sozialen Netze. Neben den Problemen mit der persönlichen Identität von Nutzern bergen Soziale Netze zudem auch Sicherheitsrisiken wegen möglicher Angriffsmöglichkeiten von außen. Obwohl eine Identität im Netz grundsätzlich virtuell ist, ist sie jedoch häufig bezogen auf eine reale Identität. Es besteht nun technisch bzw. organisatorisch gesehen die Möglichkeit, eine solche virtuelle Identität missbräuchlich zu nutzen, um zunächst virtuelle Handlungen durchzuführen, ohne dass der ursprüngliche Identitätsinhaber davon weiß. Das kann aber auch zu Konsequenzen für die reale Identität führen – insbesondere, wenn materieller Schaden entsteht oder strafbare Handlungen begangen werden. Unter Umständen kann eine reale Identität durch solchen Missbrauch diskreditiert werden.

Die EU definierte 1994 die Telematik als die „getrennte oder gemeinsame Anwendung von Telekommunikationstechnik und Informatik“. Die Beeinflussung weiter Lebensbereiche durch die Telematik ist möglich geworden durch das Auftreten von Big Data, der Sammlung und Verwertung großer Datenmengen. Der Begriff „Big Data“ ist nicht eindeutig definiert, da er einerseits für bestimmte Technologien (Hardware, Datenbanken) steht, andererseits eine Philosophie des Umgangs mit gewaltigen Informationsmengen bezeichnet. Auf jeden Fall geht es um große Datenmengen, deren Volumen, Zusammenführung und Verarbeitung sich den herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung entziehen. Schon seit etlichen Jahren werden Telematik-Anwendungen im Rahmen von Kfz-Ver-