

## **Betriebliche Lernorte, Lernräume und Lernarchitekturen auf der Basis arbeitsintegrierten Lernens**

Peter DEHNBOSTEL

*Institut für Allgemeine Erziehungswissenschaft und Berufspädagogik  
Technische Universität Dortmund, Fakultät 12  
Emil-Figge-Str. 50, D-44227 Dortmund*

**Kurzfassung:** „Betriebliche Lernorte“ und „Lernen in der Arbeit“ sind seit langem wichtige Themen im Diskurs der Arbeitswissenschaft und benachbarter Disziplinen wie der Berufspädagogik und der Erwachsenenbildung. Mit restrukturierten Organisationskonzepten und der Digitalisierung der Arbeitswelt weiten sich diese Themen grundlegend: Lernorte in der Arbeit pluralisieren, differenzieren und entgrenzen sich, sie werden um Lernräume und Lernarchitekturen erweitert; digitales Lernen wird zu einem konstitutiven Bestandteil digitalen Arbeitens, es führt zu arbeitsintegriertem Lernen. Die Wirkungen für die Zukunft der Arbeit sind offen. Einschätzungen schwanken zwischen utopischen und dystopischen Szenarien, zwischen einer menschengerechten und einer enthumanisierten Arbeitswelt.

**Schlüsselwörter:** Lernorte, Lernräume, Lernarchitekturen, digitale Arbeit, digitales Lernen, arbeitsintegriertes Lernen

### **1. Digitale Arbeit und arbeitsintegriertes Lernen**

Die digitale Arbeitswelt schafft neue virtuelle Lernorte und verändert die bestehenden physischen. Die Lernorte werden dabei um Lernräume und Lernarchitekturen auf der Basis arbeitsintegrierten Lernens erweitert. Um diese Entwicklung zu erfassen, ist ein Blick auf die digitale Transformation der Arbeit zu werfen und zu fragen, was unter digitalem Lernen in der Arbeit zu verstehen ist und in welchem Verhältnis Arbeiten und Lernen stehen.

#### *1.1 Digitalisierung der Arbeit*

Mit der Ablösung der herkömmlichen Industriegesellschaft – auch als 2. industrielle Revolution benannt – erfolgt seit den 1970er-/1980er-Jahren eine Restrukturierung und reflexive Modernisierung von Arbeits- und Organisationskonzepten. Die zugleich mit dem Einsatz von Mikroelektronik, neuen Technologien und digitalen Medien einsetzende Digitalisierung der Arbeit nimmt seitdem stetig zu. Unter dem Label „Industrie 4.0“ dominiert sie in den letzten Jahren die Entwicklung von Arbeit und Arbeitsstrukturen (Botthof & Hartmann 2015; Hirsch-Kreinsen et al. 2015; BMAS 2017; Fehling 2017).

Die vielfach beschriebene informations- und kommunikationstechnologische Durchdringung der Arbeit markiert eine neue epochale industrielle Entwicklungsstufe, die sogenannte 3. und 4. industrielle Revolution. Hauptmerkmal dieser auch als „Smart Factory“ und als „Internet der Dinge und Dienste“ bezeichneten industriellen Entwicklungsstufe ist die im Prinzip weltweite Online-Vernetzung von Maschinen,

Betriebsmitteln und Logistiksystemen über Cyber-Physische Systeme (CPS). Menschen, Maschinen, Produktionsmittel, Dienstleistungen und Produkte kommunizieren direkt miteinander. Letztlich vernetzen die CPS die virtuelle Computerwelt mit der physischen Welt der Dinge und bewirken dabei eine weitgehend autonome Steuerung und Optimierung von Produktions- und Arbeitssystemen durch eigenständigen Daten- und Informationsaustausch.

Diese in der Industrie konzentrierte Entwicklung findet im intelligenten Zusammenspiel von Mensch, Künstlicher Intelligenz, CPS und Robotik in allen Branchen statt. Von daher trifft die Bezeichnung „digitale Arbeitswelt“. Die auf digitalen Technologien und neuen Medien basierende Entwicklung wird unter Einbeziehung sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse verallgemeinert und als „Industrie 4.0“ und „Arbeit 4.0“ bezeichnet.

Bei aller Offenheit und allen denkbaren Entwicklungswegen der Digitalisierung ist infolge der sie kennzeichnenden Verbindung von Realität und Virtualität von einer Arbeitsanreicherung und Arbeitserweiterung auszugehen. Digitale Arbeit ordnet sich in das Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum ein, die neue Arbeitswelt spiegelt sich in Fachausdrücken wie „Augmented Reality“, „Virtual Reality“, „Mixed Reality“, „Augmented Learning“ und „Social Augmented Learning“ wider. Die erweiterte Realität ist die Normalität der zukünftigen digitalen Arbeitswelt. Der physische Arbeitsplatz wird digital über mobile Endgeräte um virtuelle Arbeitsorte erweitert. Dabei wird Lernen in der Arbeit gefordert, gefördert und verankert. Das Lernen in der Arbeit erstreckt sich auf die physische und die virtuelle Arbeitswelt, es prägt die Stellung des Menschen in der digitalen Arbeit wesentlich.

## *1.2 Digitales, arbeitsintegriertes Lernen*

Mit der Einführung neuer Technologien und neuer Arbeits- und Organisationskonzepte zeichnete sich bereits in den 1970er-Jahren eine Gegentendenz zur jahrzehntelangen Auslagerung von Qualifizierung aus der Arbeit ab (Dehnbostel 2015, 9 ff.). Die auf industrialisierte und taylorisierte Arbeitsprozesse zutreffende Annahme abnehmender Lernpotenziale und Lernchancen kehrte sich für die computergestützte Facharbeit um. Insbesondere Groß- und Mittelbetriebe forderten ein verstärktes dezentrales Lernen am Arbeitsplatz. Sie erkannten, dass das Lernen in modernen Arbeitsprozessen neue Lern- und Qualifizierungsoptionen jenseits des Taylorismus bietet, dass Effizienz und Effektivität der Arbeit darüber gesteigert werden (Kern & Schumann 1984; Dehnbostel et al. 1992). Die Realisierung neuer Lern- und Qualifizierungsoptionen hat sich als notwendige Voraussetzung zur Schaffung innovativer Arbeitsorganisationen, partizipativer Arbeitsgestaltung, betrieblicher Wissensgenerierung und arbeitnehmerorientierter Kompetenzentwicklung in der Arbeit erwiesen.

Das Lernen im Betrieb verstärkt sich mit der Digitalisierung der Arbeitswelt und führt zu dem typischen Prozess-, Reflexions- und Lerncharakter betrieblicher Arbeit (Lehmkuhl 2002; Dehnbostel 2007), der bereits für die in den 1980er-/1990er-Jahren etablierten Unternehmens- und Arbeitskonzepte der „Lean Production“, der „Fraktalen Fabrik“ und des „Lernenden Unternehmens“ symptomatisch ist. Lernen wird zeitlich, örtlich und räumlich entgrenzt; es bleibt nicht mehr auf einzelne Lebensphasen, schon gar nicht auf eine formale, institutionalisierte Bildung beschränkt. Beschäftigte nutzen in wachsendem Maße interaktive Lernangebote und E-Learningformen wie Blended Learning, Webinare, Lernplattformen, Mobile Learning und Augmented Learning, sie Lernen vor allem im Prozess der Arbeit.

Das digitale Lernen verbindet Arbeiten und Lernen unmittelbar im Arbeitsprozess. Das Lernen wird zu einem konstitutiven Bestandteil digitalisierter Arbeit, wobei das maschinelle und algorithmische Lernen hier außer Acht gelassen wird. Als arbeitsintegriertes Lernen – auch als Lernen im Prozess der Arbeit und als arbeitsgebundenes Lernen bezeichnet – ist es als informelles Lernen im Arbeitsprozess enthalten oder ihm als formales oder nicht-formales Lernen zu- oder untergeordnet. Es verweist zudem unmittelbar auf die lernförderliche Gestaltung von Arbeit. Denn „arbeitsintegrierte Lernprozesse zu organisieren und zu unterstützen“ bedeutet, „Arbeit lernförderlich zu gestalten, d. h. Tätigkeitsbedingungen zu schaffen, die das Lernen bei der Arbeit möglich machen“ (Richter et al. 2016, S. 88).

Sicherlich ist das digitale Lernen als arbeitsintegriertes Lernen mit der Zusammenführung von Arbeiten und Lernen ein Meilenstein in der Geschichte neuzeitlicher Qualifizierung. Das Verhältnis von Arbeiten und Lernen verändert sich in der digitalen Arbeit grundlegend: Wurden Arbeiten und Lernen in Zeiten der 2. industriellen Revolution bis in die 1970er-Jahre prinzipiell getrennt, so sind sie im Gegensatz dazu in der digitalen Arbeitswelt, in der Arbeit 4.0, prinzipiell integriert.

Gleichwohl bedeutet dies nicht, dass hiermit Lernhemmnisse beseitigt, Gefahren und Risiken in der Qualifizierung minimiert oder gar ausgeräumt sind, denn arbeitsintegriertes Lernen ist nicht per se qualifizierend und lern- und persönlichkeitsfördernd. Es ist ein betrieblich begrenztes, vor allem im informellen Lernkontext beliebiges und zufälliges Lernen. Es neigt dazu, mit Bezug auf Effizienz- und Effektivitätskriterien die Lern- und Kompetenzentwicklungen schnell auf ökonomische und technikzentrierte Zwecksetzungen zu reduzieren. Erst über die Einbeziehung nichtformalen und formalen Lernens öffnet sich der Weg zu einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz und reflexiven Handlungsfähigkeit. Dies verlangt betriebliche Lernorte und deren Erweiterungen, in denen Arbeiten und Lernen gezielt integriert und gestaltet wird.

## **2. Pluralisierung und Entgrenzung betrieblicher Lernorte**

Seit Jahren beobachten wir eine Pluralisierung und Entgrenzung betrieblicher Lernorte (Dehnbostel 2015, 53 ff.): Der Betrieb wird zum Lernort im Rahmen von Praktika, von E-Learning- und Coaching-Formen, von dualen sowie berufsbegleitenden Studiengängen; der traditionelle Lernort Lehrwerkstatt wird durch betriebliche und über- sowie außerbetriebliche Bildungs- und Kompetenzzentren ergänzt oder ersetzt; in der unmittelbaren Arbeit wird der Lernort Arbeitsplatz durch Lernorte wie Qualitätszirkel, Lerninseln und Online-Communities aufgegliedert. Der Lernort Arbeitsplatz wandelt sich ebenso wie der Lernort Betrieb zu einem Meta-Lernort.

Die pluralisierten und entgrenzten Lernorte werden auf der Basis arbeitsintegrierten Lernens und über die Anreicherungen des informellen Lernens mit nichtformalem und formalem Lernen um Lernräume und Selbstlernarchitekturen erweitert. Diese Erweiterungen zeichnen sich gegenüber dem herkömmlichen Lernortverständnis durch die Aufnahme sozialer, lerntheoretischer und lernkultureller Dimensionen aus. Manifest wird dies vor allem in den personalen und sozialen Dimensionen der Kompetenzentwicklung und einer wertebezogenen Personalentwicklung.

Die Entgrenzung von Lernorten steht zudem in Übereinstimmung mit der allgemeinen Entgrenzung und Subjektivierung von Arbeit (Kratzer 2003; Moldaschl & Voß 2003). Die der Entgrenzung der Arbeit innewohnende Ambivalenz des verstärkten Zugriffs auf die Subjektivität und deren Indienstrahme für ökonomische Zwecke

einerseits und die erhöhten individuellen Dispositions- und Gestaltungsspielräume andererseits schlägt sich auch in der Lernortentwicklung nieder. Vor allem arbeitsintegriertes Lernen zeichnet sich durch eine hohe Selbstbestimmung und Selbststeuerung aus, wird aber zugleich durch die vorrangig ökonomisch orientierten Zielsetzungen des Managements und der Personalentwicklung funktionalisiert. Die Selbststeuerung ermöglicht dabei einen zuvor nicht möglichen Zugriff auf die Subjektivität bzw. die sozialen und personalen Kompetenzen der Beschäftigten, die übergeordnete Managementeinbindung wird umso wirksamer. Damit sind Anlage und Gestaltung der wesentlich auf selbstgesteuertes Lernen ausgerichteten Lernräume und Lernarchitekturen für die sich herausbildende Stellung des Menschen in der digitalen Arbeitswelt von entscheidender Bedeutung.

### **3. Arbeitsintegrierte Lernräume und Lernarchitekturen**

Das überkommene Verständnis des Lernorts als eines im öffentlichen Bildungswesen angesiedelten Ortes des formalen Lernens ist prinzipiell erweitert worden (Dehnbostel 2015, S. 53 ff.). Denn ebenso wie das formale Lernen sind informelles und nichtformales Lernen immer an einen Lernort gebunden. In diesen Lernorten stellen – einhergehend mit dem Augmented Learning digitaler Arbeit – die Raumdimension und individuell oder gruppenmäßig gestaltete Lernarchitekturen eine für subjektive und kollaborative Lernprozesse wichtige Rahmung dar.

#### *3.1 Lernräume*

Raumtheorien und Raumkonzepte sind in verschiedenen Disziplinen entwickelt worden, der erstmals 2001 erschienenen und immer noch aktuellen „Raumsoziologie“ von M. Löw kommt dabei eine schon klassische Rolle zu (Löw 2015). In den Sozialwissenschaften sind raumtheoretische Konzepte in den letzten Jahren unter Betonung der sozialen Potenziale und Wirkungen des Raums verstärkt diskutiert und praktisch umgesetzt worden. Die Differenzierung von Ort und Raum erweitert das Lernortverständnis und öffnet den Blick für Lernräume, deren Potenziale für das Lernen von Einzelnen und Gruppen auszuloten und zu nutzen sind. Dabei geht es – ebenso wie bei Lernorten – um physische und virtuelle bzw. Online-Lernräume.

Auf das digitale Arbeiten trifft die Generierung von Lernräumen über das Arbeitshandeln im Kontext von Lernorten allemal zu. Lernorganisationsformen wie Online-Communities, Coaching und Lerninseln generieren arbeitsintegrierte Lernräume, die das informelle Lernen mit dem nichtformalen und formalen Lernen verbinden. Das für die digitale Arbeit typische Augmented Learning verstärkt diese Lernräume über die Verbindung von physischen und virtuellen Lernanteilen oder auch über die Ausgestaltung von nur virtuellen Lernräumen, die auch als hybride Lernräume bezeichnet werden. Eine gezielte Gestaltung dieser Lernräume erfolgt vor allem dann, wenn die Arbeit lern- und kompetenzförderlich gestaltet wird (Dehnbostel 2015, S. 96 ff.). Die in der Arbeit, in Lernorten und Lernräumen stattfindenden individuellen und kollaborativen Lernprozesse führen zu dem besonderen Format der Lernarchitekturen.

#### *3.2 Lernarchitekturen*

Dem Modell der Selbstlernarchitekturen liegt stärker noch als den betrieblichen Lernräumen das selbstgesteuerte Lernen zugrunde. Diese Modell ist vorrangig in der

Erwachsenenbildung für eher in formalen Lernkontexten stattfindenden Lernsituationen entwickelt worden ist (Forneck 2006; Maier & Wrana 2008). Es trifft ebenso auf das selbstgesteuerte Lernen von Individuen und Gruppen in der Arbeit zu. Das Modell entstand in kritischer Auseinandersetzung mit emphatischen und idealisierten Selbstbestimmungs- und Selbstorganisationskonzepten im Rahmen einer Theorie sozialer Praktiken. Die Anbindung an und Einbettung in Strukturen, Orte und Räume ist danach eine Voraussetzung, um selbstgesteuertes Lernen auf der Grundlage von situierten Wahrnehmungen überhaupt zu ermöglichen. Eine auf den Lernort Betrieb voll zutreffende Kennzeichnung.

Arbeitsumgebungen, betriebliche Lernorte und Lernräume bilden so den Ausgangspunkt für selbstgesteuertes Lernen und darauf aufbauende Lernarchitekturen, sie wirken Struktur gebend, steuernd und gestaltend auf diese ein. Dabei geht es sowohl um das Lernen einzelner Beschäftigter als auch um das Lernen von Gruppen. Die Selbstlernarchitekturen verbinden das selbstgesteuerte Lernen mit kollaborativem Lernen, sie zeichnen sich durch die Reflexivität und Bewertung der Handlungspraktiken und Handlungs- bzw. Arbeitsergebnisse aus. In der Arbeit wird dieses wesentlich über Maßnahmen der Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung gestützt. Auch Arbeits- und Lernmaterialien stützen die Selbstlernarchitekturen, ebenso wie kollegiale oder professionelle Beratung und Begleitung, denen dabei keine Vermittlungs-, sondern eine Ermöglichungsfunktion zukommt.

Strukturations- und raumtheoretisch betrachtet, trifft auf Lernarchitekturen ebenso wie auf Lernräumen die soziologisch begründete Dualität der Wechselwirkung von Struktur und Handlung zu (Dehnbostel 2015, S. 20 ff.). Die das Arbeitshandeln rahmenden Personal- und Organisationsstrukturen, Regeln und Lernpotenziale werden rekursiv reproduziert, das heißt, es werden veränderte oder neue Lernräume und Lernarchitekturen konstituiert und somit Strukturen reproduziert.

#### **4. Schlussbemerkungen**

Schon die vorherigen industriellen Revolutionen zeigen, dass der Zusammenhang von Industrialisierung und Qualifizierung offen ist (Dehnbostel 2016, S. 24 f.). Während in den meisten industrialisierten Ländern, so England als Ursprungsland der 1. industriellen Revolution und die USA als Ursprungsland der 2. industriellen Revolution, keine gesellschaftlich sanktionierten Qualifizierungsmodelle entwickelt wurden, entdeckten andere die unterstützende und gestaltende Funktion verbindlicher Qualifizierungsstandards. Die Herausbildung des dualen Systems der Berufsausbildung in Deutschland ist ein herausragendes Beispiel dafür. Es zielt mit den beiden Lernorten Betrieb und Schule von Anfang an auf sowohl qualifikatorische wie gesellschaftlich-soziale wie individuelle Standards, und zwar in öffentlich-rechtlicher Verantwortung. Solcherart Qualifizierungs- und Berufsbildungskonzepte sind keineswegs als abhängige Variable der Qualifikationsbedarfe zu verstehen, sondern als Ergebnis von gesellschaftlich ausgehandelten Vereinbarungen. Der technologische und arbeitsorganisatorische Wandel bestimmt die Qualifikationsanforderungen, lässt die dafür notwendige Qualifizierung jedoch unbestimmt.

Genau hier ist die Digitalisierung der Arbeitswelt einzuordnen, die ebenso keine bestimmten Qualifizierungskonzepte nach sich zieht. Zurzeit werden die Weichen für die zukünftige Beschaffenheit der Arbeit und das damit korrespondierende Qualifizierungsmodell gestellt. Digitale Qualifizierungsbedarfe und -standards sind nur schwer einzuschätzen, die Wirkungen digitaler Arbeit und des skizzierten arbeitsintegrierten

Lernens auf die betriebliche Arbeitswelt sind beim heutigen Stand der Erkenntnis kaum zu beurteilen. Die die Diskussion über die Zukunft der Arbeit durchziehende Warnung vor einer Enthumanisierung der Arbeitswelt scheint angesichts der Digitalisierung mindestens ebenso berechtigt wie die optimistischen Einschätzungen einer die Dichotomie von beruflicher und allgemeiner Bildung auflösenden menschengerechteren Arbeitswelt.

Die Implementierung und Gestaltung von Lernorten, Lernräumen und Lernarchitekturen trägt wesentlich zur Herstellung von Qualifizierungsstandards und -konzepten in der digitalen Arbeitswelt bei. Zudem werden darüber Risiken der Digitalisierung, etwa Arbeitsverdichtungen und technikzentrierte Verengungen, verringert oder vermieden. Vor allem fordern und fördern auf der Basis arbeitsintegrierten Lernens gestaltete Lernorte und ihre Erweiterungen die systematische Verbindung von Arbeiten und Lernen, eine lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung sowie eine subjektbezogene Kompetenzentwicklung.

## 5. Literatur

- BMAS, Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2017) Weissbuch Arbeiten 4.0. Diskussionsentwurf, Stand Januar 2017. Berlin.
- Botthof A, Hartmann EA. (Hrsg.) (2015) Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin: Springer.
- Dehnpostel P (2007) Lernen im Prozess der Arbeit. Münster: Waxmann.
- Dehnpostel P (2015) Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb. 2. Auflage. Baltmannsweiler: Schneider.
- Dehnpostel P (2016) Informelles Lernen in der Industrie 4.0. Betriebliche Bildung in informellen, nicht-formalen und formalen Kontexten. Industrie 4.0 Management, 32, H. 3: 23 – 26.
- Dehnpostel P, Holz H, Novak, H (1992) (Hrsg.) Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz – Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Fehling C D. (2017) Mixed Reality Learning – Lernen in der erweiterten Realität und virtuellen Lernwelten. Grundlagen der Weiterbildung Praxishilfen. Nr. 7.50.30. Köln: Wolters Kluwer: 1–28
- Forneck HJ. (2006) Selbstlernarchitekturen. Lernen und Selbstsorge I. Baltmannsweiler: Schneider.
- Hirsch-Kreinsen H, Ittermann P, Niehaus J (Hrsg.) (2015) Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Baden-Baden: Nomos.
- Kern H, Schumann M (1984) Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion: Bestandsaufnahme, Trendbestimmung. München: Verlag C.H.Beck.
- Kratzer N (2003) Arbeitskraft in Entgrenzung. Grenzenlose Anforderungen, erweiterte Spielräume, begrenzte Ressourcen. Berlin: edition sigma.
- Lehmkuhl K (2002): Unbewusstes bewusst machen. Selbstreflexive Kompetenz und neue Arbeitsorganisation. Hamburg: VSA.
- Löw M (2001) Raumsoziologie. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Maier RC, Wrana D (Hrsg.) (2008) Autonomie und Struktur in Selbstlernarchitekturen. Opladen: Budrich.
- Moldaschl M, Voß, GG (Hrsg.) (2003) Subjektivierung von Arbeit. München: Rainer Hampp.
- Richter G, Ribbat M, Thomson B (2016) Digitalisierung der Arbeit und arbeitsintegriertes Lernen. In: Wulfsberg, J, Redlich, T, Moritz M (Hrsg.): 1. Interdisziplinäre Konferenz zur Zukunft der Wertschöpfung. Konferenzband. Hamburg: Helmut-Schmidt-Universität, 83-92.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten**

65. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Professur Arbeitswissenschaft  
Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme  
Technische Universität Dresden

Institut für Arbeit und Gesundheit  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

27. Februar – 1. März 2019

---

## **GfA-Press**

---

**Bericht zum 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 27. Februar – 1. März 2019**

**Professur Arbeitswissenschaft, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,  
Technische Universität Dresden;  
Institut für Arbeit und Gesundheit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Dresden**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Dortmund: GfA-Press, 2019  
ISBN 978-3-936804-25-6

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

**Screen design und Umsetzung**

© 2019 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)