

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Eine betriebswirtschaftliche Technologievorausschau für das Computerunterstützte Lernen.....</b>	<b>1</b>
1.1	Eine Frage am Anfang: Warum setzen Unternehmen heute CUL als Lehr- und Lernform ein?.....	4
1.2	Aufgabenstellung: Warum und in welchen Anwendungsfeldern werden Unternehmen zukünftig CUL einsetzen?.....	11
1.3	Eine betriebswirtschaftliche Technologievorausschau als Untersuchungsmethode .....	12
1.3.1	Zielgrößen einer betriebswirtschaftlichen Technologievorausschau .....	14
1.3.2	Instrumente der betriebswirtschaftlichen Technologievorausschau .....	16
1.3.3	Methodische Vorschläge aus der Fachliteratur mit Verwandtschaft zur betriebswirtschaftlichen Technologievorausschau .....	17
1.4	Vorschau auf das Buch .....	18
<b>2</b>	<b>Grundlagen des Computerunterstützten Lernens.....</b>	<b>23</b>
2.1	Ein einführendes Beispiel: Die CUL-Applikation "A Guide to Queues" .....	26
2.2	Die vielfältigen Erscheinungsformen des CULs .....	32
2.2.1	Entwurf eines morphologischen Kastens für CUL-Applikationen .....	33
2.2.2	Hilfesysteme und Assistenten .....	39
2.2.3	Tutorielle Systeme inklusive Intelligente Tutorielle Systeme .....	43
2.2.4	Hypermedia-Lernsysteme.....	46
2.2.5	Simulationen, Mikrowelten und Planspiele.....	46
2.2.6	Übungssysteme, Systeme zur schrittweisen Entwurfslehre und Problemlösungssysteme.....	50
2.3	Fünf Komponenten des CUL-Prozesses .....	52
2.3.1	Komponente 1: Basisüberlegungen zu einem angemessenen Lehr- und Lernkonzept .....	56

2.3.2	Komponente 2: Entwurf der CUL-Applikation.....	62
2.3.3	Komponente 3: Distribution der CUL-Applikation.....	67
2.3.4	Komponente 4: Benutzung der CUL-Applikation.....	69
2.3.5	Komponente 5: Evaluation der CUL-Applikation.....	72
2.4	Das CUL und seine Vorläufer im geschichtlichen Abriß.....	74
2.4.1	Erste Versuche mit Lehr- und Lernautomaten (1860-1957).....	75
2.4.2	Dominanz der Programmierten Unterweisung (1958-1972).....	76
2.4.3	Neue Impulse nach Rückgang (seit 1973).....	79
<b>3</b>	<b>Der Technologiedruck auf das CUL: Ergebnisse einer Delphi- Expertenbefragung.....</b>	<b>83</b>
3.1	Der methodische Rahmen: Exploration mit Delphi-Experten- befragung.....	86
3.1.1	Zwei Leitideen zur Beurteilung des Technologiedrucks auf das CUL.....	87
3.1.2	Entwurf eines konzeptionellen Bezugsrahmens mit einer Technologiegliederung und einer Befragungsgrundstruktur.....	89
3.1.3	Operationalisierung der Technologiegliederung, des Produktivitätsbegriffes und der Komponentengliederung des CUL-Prozesses.....	95
3.1.4	Die Delphi-Expertenbefragung als Erhebungsmethodik.....	100
3.1.5	Die Befragten: Ausgewiesene CUL-Experten.....	106
3.2	Rahmendaten zum CUL.....	109
3.2.1	Wachstumsprognosen für das CUL.....	110
3.2.2	Das Wachstum verschiedener CUL-Applikationstypen.....	112
3.2.3	Curricularer Einsatz des CULs.....	114
3.2.4	Die Forschungsintensität beim CUL.....	116
3.3	Die Produktivitätswirkungen im Überblick.....	118
3.3.1	Produktivitätswirkungen neuer Technologien.....	118
3.3.2	Produktivitätswirkungen auf die Komponenten des CUL- Prozesses.....	121
3.4	Technologiefeld "Informationsspeicherung".....	126
3.4.1	Magnetische, optische und Halbleiterspeicher: Die Tech- nologiegebiete und Technologien der Informations- speicherung im Überblick.....	128
3.4.2	Optische Speicher im Aufwind: Ergebnisse des Gesamt- vergleichs und der Einzelrangfolge.....	132

3.4.3	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationsspeicherung .....	138
3.4.4	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationsspeicherung .....	138
3.5	Technologiefeld "Informationsübertragung" .....	141
3.5.1	Kabelgebundene und kabellose Übertragung: Die Technologiegebiete und Technologien der Informationsübertragung im Überblick.....	141
3.5.2	Breitbandkabel führend: Ergebnisse des Gesamtvergleichs und der Einzelrangfolge.....	143
3.5.3	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationsübertragung.....	146
3.5.4	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationsübertragung.....	147
3.6	Technologiefeld "Informationsvernetzung" .....	149
3.6.1	Öffentliche und private Netze: Die Technologiegebiete und Technologien der Informationsvernetzung im Überblick.....	150
3.6.2	Breitband-ISDN vor Local Area Networks: Ergebnisse des Gesamtvergleichs und der Einzelrangfolge .....	153
3.6.3	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationsvernetzung .....	157
3.6.4	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationsvernetzung .....	157
3.7	Technologiefeld "Informationseingabe" .....	158
3.7.1	Manuelle konventionelle, manuelle neuartige und nicht-manuelle Eingaben: Die Technologiegebiete und Technologien der Informationseingabe im Überblick.....	160
3.7.2	Konventionelle Technologien führend: Ergebnisse des Gesamtvergleichs und der Einzelrangfolge .....	163
3.7.3	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationseingabe .....	166
3.7.4	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationseingabe .....	168
3.8	Technologiefeld "Informationsausgabe".....	168
3.8.1	Mono- und multimediale Ausgaben: Die Technologiegebiete und Technologien der Informationsausgabe im Überblick .....	169

3.8.2	Multimedia vorne: Ergebnisse des Gesamtvergleichs und der Einzelrangfolge .....	171
3.8.3	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationsausgabe .....	173
3.8.4	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationsausgabe .....	173
3.9	Technologiefeld "Informationsentwicklung" .....	175
3.9.1	Schlüsselstellung für Autorensysteme .....	176
3.9.2	Graphische Benutzeroberflächen, neue Software-Konzepte und CASE: Die Technologiegebiete und Technologien der Informationsentwicklung im Überblick .....	181
3.9.3	Hypertext vor graphischen Benutzeroberflächen: Ergebnisse des Gesamtvergleichs und der Einzelrangfolge.....	185
3.9.4	Die Reifezeitpunkte der Technologiegebiete und Technologien der Informationsentwicklung .....	189
3.9.5	Produktivitätswirkungen der Technologiegebiete und Technologien der Informationsentwicklung .....	191
3.10	Die Produktivitätswirkungen im Zeitablauf .....	193
<b>4</b>	<b>Der betriebliche CUL-Einsatz im Spiegel einer bibliometrischen Untersuchung über den Zeitraum von 1971 bis 1992 .....</b>	<b>197</b>
4.1	Sechs Ausgangshypothesen zum betrieblichen CUL-Einsatz.....	199
4.2	Die Bibliometrie als methodische Grundlage .....	202
4.2.1	Meßgrößen der Bibliometrie.....	203
4.2.2	Vorgehen bei der Bibliometrie .....	204
4.2.3	Auswahl einer geeigneten Literaturlatenbank.....	206
4.2.4	Von Ausgangshypothesen zu operationalen Hypothesen .....	210
4.2.5	Festlegung der Recherchestrategie .....	211
4.3	Ergebnisse der Bibliometrie.....	215
4.3.1	Die zeitliche Entwicklung der CUL-Aufsätze im Vergleich mit allen Aufsätzen der Datenbank .....	216
4.3.2	CUL-Aufsätze mit Branchen- und Unternehmensbezug versus CUL-Aufsätze insgesamt.....	221
4.3.3	Zuordnung der CUL-Aufsätze zu betrieblichen Funktionsbereichen.....	225
4.3.4	Aufteilung der CUL-Aufsätze nach industriellen Branchen.....	227
4.4	Kritische Reflexion der Bibliometrie als Instrument empirischer Forschung.....	233

<b>5</b>	<b>Der zukünftige Marktsog auf das CUL: Ermittlung durch die Lehrende-Objekte-Lernende-Analyse im Rahmen eines kommunikationsfördernden Wissensmanagements.....</b>	<b>235</b>
5.1	Fallstudie: Wettbewerbsvorteile im Maschinenbau durch CUL-Applikationen.....	237
5.2	Die japanische Lehre der "Organizational Intelligence" als Einbettung für das kommunikationsfördernde Wissensmanagement .....	240
5.3	Die Lehrende-Objekte-Lernende-Analyse als Instrument für ein kommunikationsförderndes Wissensmanagement.....	243
5.3.1	Ein Überblick über Methoden zur Ermittlung des Bildungsbedarfs .....	244
5.3.2	Idee von LOLA: Förderung der Kommunikation in Unternehmen.....	248
5.3.3	Vorgehensweise von LOLA: Vier Komponenten auf dem Weg zu einem CUL-Rahmenplan.....	251
5.3.3.1	LOLA-Komponente 1: Identifikation und Gruppierung der potentiellen Lehrenden und Lernenden.....	252
5.3.3.2	LOLA-Komponente 2: Analyse der Interessen der Lernenden anhand der Beziehungen zwischen Lehrenden und Lernenden .....	254
5.3.3.3	LOLA-Komponente 3: Beurteilung des Wissensbedarfs der Lernenden zur reibungslosen Kommunikation mit den Lehrenden und Ableitung der transferierbaren Lehr- und Lernobjekte .....	256
5.3.3.4	LOLA-Komponente 4: Untersuchung der transferierbaren Lehr- und Lernobjekte auf CUL-Affinität - Denken in der ORKO-Matrix .....	258
5.3.4	LOLA-Anwendung in der unternehmensexternen Kommunikation.....	262
5.3.4.1	Lehrende und Lernende in der unternehmensexternen Kommunikation.....	263
5.3.4.2	Interessen der Lernenden in der unternehmensexternen Kommunikation.....	265
5.3.4.3	Wissensbedarf der Lernenden in der unternehmensexternen Kommunikation und transferierbare Lehr- und Lernobjekte .....	266
5.3.4.4	CUL-Affinität der transferierbaren Lehr- und Lernobjekte in der unternehmensexternen Kommunikation .....	268
5.3.5	LOLA-Anwendung in der Kostenrechnungs-Kommunikation.....	269
5.3.5.1	Lehrende und Lernende in der Kostenrechnungs-Kommunikation.....	271

5.3.5.2	Interessen der Lernenden in der Kostenrechnungs-Kommunikation.....	273
5.3.5.3	Wissensbedarf der Lernenden in der Kostenrechnungs-Kommunikation und transferierbare Lehr- und Lernobjekte.....	274
5.3.5.4	CUL-Affinität der transferierbaren Lehr- und Lernobjekte in der Kostenrechnungs-Kommunikation.....	275
5.3.6	LOLA-Anwendung in der Marketing-Kommunikation.....	276
5.3.6.1	Lehrende und Lernende in der Marketing-Kommunikation.....	277
5.3.6.2	Interessen der Lernenden in der Marketing-Kommunikation.....	279
5.3.6.3	Wissensbedarf der Lernenden in der Marketing-Kommunikation und transferierbare Lehr- und Lernobjekte.....	282
5.3.6.4	CUL-Affinität der transferierbaren Lehr- und Lernobjekte in der Marketing-Kommunikation.....	284
5.4	Vom CUL-Rahmenplan in die Umsetzung: Organisatorische Gestaltung des betrieblichen CUL-Einsatzes und Ausarbeitung des CUL-Rahmenplans.....	285
5.4.1	Die Aufbauorganisation des betrieblichen CUL-Einsatzes.....	285
5.4.2	Spezielle Maßnahmen zur weiteren Ausarbeitung des CUL-Rahmenplans.....	290
5.5	PC-LOLA: Entwurf eines Werkzeugs zum interaktiven Bearbeiten einer LOLA.....	292
5.5.1	Arbeiten mit PC-LOLA.....	293
5.5.1.1	Die Umsetzung von LOLA-Komponente 1 in PC-LOLA.....	293
5.5.1.2	Die Umsetzung von LOLA-Komponente 2 in PC-LOLA.....	294
5.5.1.3	Die Umsetzung von LOLA-Komponente 3 in PC-LOLA.....	296
5.5.1.4	Die Umsetzung von LOLA-Komponente 4 in PC-LOLA.....	297
5.5.1.5	Ausgaben aus PC-LOLA.....	301
5.5.2	Wichtige Aspekte des Entwurfs von PC-LOLA in systematischer Betrachtung.....	302
5.5.2.1	Die interne Informationsstruktur von PC-LOLA.....	303
5.5.2.2	Die Werkzeugpalette zur Unterstützung des graphischen Arbeitens.....	303
5.5.2.3	Die Menüeinträge für Sonderfunktionen.....	305
<b>6</b>	<b>Das CUL als Schrittmacher für die elektronische Welt der Zukunft.....</b>	<b>309</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>313</b>
	<b>Literatur.....</b>	<b>337</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>359</b>