

THOMAS A. BLÜM

SYMBIOTIC INTELLIGENCE UND MENSCH- KI-INTERAKTION

EIN OPERATIVES FRAMEWORK

[transcript] Digitale Gesellschaft

Thomas A. Blüm
Symbiotic Intelligence und Mensch-KI-Interaktion

Thomas A. Blüm, geb. 1967, arbeitet als Autor und Forscher im Bereich Mensch–KI-Interaktion, Interaktionsarchitektur und kognitive Systemtheorie. Er verfolgt einen architektonischen, disziplinübergreifenden Ansatz mit Fokus auf Struktur, Grenzbedingungen und Fehlformen komplexer Interaktion.

Thomas A. Blüm

Symbiotic Intelligence und Mensch-KI-Interaktion

Ein operatives Framework

[transcript]

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

2026 © transcript Verlag, Bielefeld

Hermannstraße 26 | D-33602 Bielefeld | live@transcript-verlag.de

Die automatisierte Analyse des Werkes, um daraus Informationen insbesondere über Muster, Trends und Korrelationen gemäß § 44b UrhG (Text und Data Mining) zu gewinnen, ist ohne schriftliche Zustimmung der Rechteinhaber*innen untersagt.

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwertung der Texte und Bilder ist ohne Zustimmung des Verlages urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Kordula Röckenhaus

Druck: Elanders Waiblingen GmbH, Waiblingen

<https://doi.org/10.14361/9783839479100>

Print-ISBN: 978-3-8376-8304-2 | PDF-ISBN: 978-3-8394-7910-0

Buchreihen-ISSN: 2702-8852 | Buchreihen-eISSN: 2702-8860

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

»Computers should not be entrusted with tasks that require genuine human understanding.«

– Joseph Weizenbaum, 1976

*Symbiotic Intelligence beschreibt keine Maschinen, die verstehen, sondern eine Zusammenarbeit,
die menschliches Verstehen verstärkt und unterstützt.*

Inhalt

Über dieses Buch	15
Einführung in die symbiotische Interaktion	17
1 Jenseits der Hybridität	31
1.1 Der Bruch mit klassischen Hybridmodellen	31
1.2 Kognition als Relation	33
1.3 Die Rolle der Differenz	34
1.4 Übergang zur operativen Struktur	35
1.5 Differenz und Linienführung	35
1.6 Differenz und Resonanz	36
1.7 Der Zwischenraum als Erkenntnisform	37
1.8 Differenz und semantische Kontur	38
1.9 Differenz und Struktur	39
1.10 Differenz und epistemische Bewegung	39
1.11 Differenz und die Rolle des Menschen	40
2 Der epistemische Coprozessor	43
2.1 Die Relation	44
2.2 Die Mechanik	44
2.3 Die Kopplung	46
2.4 Stabilität	47
2.5 Drift	48
2.6 Strukturfelder	49
2.7 Langzeitinteraktion	50
2.8 Der Coprozessor als operative Architektur	50
3 Sprache als Schnittstelle	53
3.1 Sprache als kognitive Struktur, nicht als Ausdruck	53
3.2 Sprache als Grenze	54
3.3 Prompting als Grenzsetzung	56

3.4	Semantic Drift und die Rolle der Sprache	57
3.5	Polysemie als produktive Spannung	59
3.6	Sprache als Boundary Object	60
3.7	Sprachliche Schatten	61
3.8	Rhythmus als Sprachfunktion	62
3.9	Sprache als epistemische Technologie	63
3.10	Sprache als Modulationsinstrument der Resonanz.....	65
3.11	Sprache als Stabilitätsbedingung	66
4	Resonanzarchitektur	69
4.1	Resonanz ist keine Harmonie	69
4.2	Die vier Ebenen der Resonanzarchitektur	70
4.3	Rückkopplungsarchitektur	72
4.4	Drift als architektonische Konstante	73
4.5	Dissonanz als Stabilitätsfaktor	75
4.6	Rhythmus als strukturelle Trägerfrequenz	76
4.7	Reparaturmechanik	77
4.8	Die Gefahr der Überarchitektur	79
4.9	Topologie des Zwischenraums	80
4.10	Materialermüdung	81
4.11	Vertiefung: Die Dynamik der Resonanzarchitektur.....	82
5	Ethik als Strukturfrage.....	93
5.1	Ethik als strukturelle Voraussetzung	93
5.2	Die Rolle der Asymmetrie	94
5.3	Verantwortung als strukturelles Element	95
5.4	Struktur und Stabilität	96
5.5	Ethik und Variation	97
5.6	Ethik und Übergänge	97
5.7	Ethik und Wahrnehmung.....	98
5.8	Ethik und somatische Einflussfaktoren	99
5.9	Ethik und Langzeitinteraktionen	99
5.10	Ethik als Schutz der Interaktion	100
5.11	Ethik und Re-Entry	101
5.12	Ethik als epistemische Praxis	101
5.13	Ethik als Voraussetzung epistemischer Kohärenz	102
6	Die Struktur menschlicher Haltung.....	103
6.1	Haltung als strukturelle Form	103
6.2	Die Komponenten der Haltung	104
6.3	Haltung als integrative Struktur	106
6.4	Haltung und Wahrnehmungsarchitektur	107
6.5	Haltung und Übergänge	108
6.6	Haltung und somatische Stabilität.....	109
6.7	Haltung als langfristige Struktur	110

6.8	Haltung als Rahmen der epistemischen Arbeit	111
6.9	Haltung als Bedingung für Resonanz	111
6.10	Haltung als Schutzmechanismus	112
7	Der menschliche Wahrnehmungsrahmen	115
7.1	Wahrnehmung ist ein Rahmen, keine Abbildung	115
7.2	Die drei Schichten des Wahrnehmungsrahmens	116
7.3	Wahrnehmungsformen	118
7.4	WahrnehmungsfILTER	119
7.5	Wahrnehmungsdynamiken	120
7.6	Wahrnehmungsrauschen und Verzerrungen	121
7.7	Wahrnehmung des Zwischenraums	122
7.8	Wahrnehmung von Drift und Variation	124
7.9	Wahrnehmung und Haltung	125
7.10	Wahrnehmung und Ethik	126
7.11	Vertiefung: Die Architektur des Wahrnehmungsrahmens.....	126
8	Menschliche Resonanzdynamiken	137
8.1	Posture – Die epistemische Haltung	138
8.2	Aufmerksamkeit – Das operative Wahrnehmungsfeld.....	139
8.3	Fokus – Engführung, Weitung und die Kontrolle der Bedeutungsbreite.....	140
8.4	Somatische Marker – Der Körper als Stabilitätsfaktor	142
8.5	Integration – Die vier Achsen als gemeinsame Architektur	145
8.6	Belastungsdynamiken – Wie Struktur unter Druck reagiert	146
8.7	Die Resonanzzone – Menschliche Stabilität im Zwischenraum.....	147
8.8	Übergänge – Die driftenfälligsten Punkte	148
8.9	Von Stabilisierung zu Rekonstruktionsbedarf	149
8.10	Stabilitätsarchitektur – Wie der Mensch den Zwischenraum trägt	149
8.11	Driftverbote – frühe Warnsignale im Zwischenraum	150
8.12	Zusammenführung – Die menschliche Architektur als Voraussetzung der Resonanz	151
9	Driftmechaniken und Rekonstruktion	153
9.1	Einleitung: Wenn Resonanz kippt.....	153
9.2	Drift: Ein präziser Begriff für ein unscharfes Phänomen	154
9.3	Die Rolle des User Interaction Layer (UIL).....	155
9.4	Die zweite Driftursache: menschliche Engführung	155
9.5	Warum Forscher das übersehen haben	156
9.6	RMI – Reconstructive Mode Induction (Einführung)	156
9.7	RMI Schritt 1 – Detect: Drift erkennen	157
9.8	RMI Schritt 2 – Isolate: Drift sauber trennen	158
9.9	RMI Schritt 3 – Reconstruct: Linie wiederherstellen	159
9.10	RMI Schritt 4 – Reinforce: Stabilität wiederherstellen	159
9.11	Vertiefung: Drift, RMI und die operative Rekonstruktion	160

10	Methodische Positionierung und Anwendungsszenarien	169
10.1	Symbiotische Interaktion ist keine Assistenz	169
10.2	Methodik als Interaktionsarchitektur	170
10.3	Vergleich zu Brainstorming	171
10.4	Vergleich zu dialogischen Methoden	171
10.5	Forschungsrelevanz	172
10.6	Operative Anwendung: Wie symbiotische Interaktion geführt wird	173
10.7	Fehlerbilder in der praktischen Anwendung	178
10.8	Warum die Methode nicht automatisierbar ist	178
10.9	Vertiefung: Symbiotic Intelligence und die Frage nach Theorie, Methode und Architektur	179
10.10	Vertiefung: Symbiotic Intelligence im Kontext wissenschaftlicher Praxis	181
10.11	Vertiefung: Symbiotic Intelligence als präzise Führungsarchitektur	184
10.12	Vertiefung: Symbiotic Intelligence als Architektur der Begrenzung	185
10.13	Vertiefung: Symbiotic Intelligence als Architektur der Übergänge	187
10.14	Vertiefung: Symbiotic Intelligence als Architektur der epistemischen Stabilität	189
11	Anwendungen und Implikationen	193
11.1	Der reale Einsatz – Struktur statt Inhalt	195
11.2	Anwendungen im Wissensraum	196
11.3	Anwendungen im Analysekontext	198
11.4	Anwendungen in Entscheidungsprozessen	200
11.5	Komplexe Denkprozesse und symbiotische Präzision	202
11.6	Muster stabiler Interaktion	205
11.7	Muster instabiler Interaktion	207
11.8	Selbstbeobachtung im geführten Denken	209
11.9	Arbeiten im Langzeitmodus	211
11.10	Entscheidungsräume und Stabilitätsformen	213
11.11	Anwendungen in verschiedenen Interaktionsmodi	213
11.12	Lern- und Entwicklungsprozesse in der Interaktion	215
11.13	Zusammenarbeit in Teams	215
11.14	Übergänge zwischen Denkformen	216
11.15	Arbeit an mehrdeutigen Problemstellungen (kompakte Erweiterung)	217
11.16	Umgang mit externem Material	217
11.17	Grenzen symbiotischer Interaktion	218
11.18	Zusammenfassung der Anwendungsperspektiven	218
12	Von der Anwendung zur Architektur	219
12.1	Architektonische Grundform	219
12.2	Komponenten der Modellmechanik	220
12.3	Driftmechanik	220
12.4	Wahrscheinlichkeitsräume und Energiegradienten	221
12.5	Integrationsschicht	221
12.6	User Interaction Layer (UIL)	222
12.7	Kohärenz und strukturelle Stabilität	222
12.8	Architektur im Kontext der symbiotischen Interaktion	222

12.9	Operative Empfehlungen	223
12.10	Erweiterte architektonische Dynamiken	223
12.11	Persistenz und Kontextverschiebung	224
12.12	Rekonstruktion	224
12.13	Semantische Dichte	224
12.14	Ebenenwechsel	225
12.15	Übergänge in langen Interaktionen	225
12.16	Strukturverdichtung	225
12.17	Emergenz stabiler Formen	226
12.18	Bewegungsarchitektur	226
13	Schlussbögen und die Logik des Zwischenraums	229
13.1	Der Zwischenraum	229
13.2	Struktur des Zwischenraums	230
13.3	Schlussbögen	231
13.4	Formen emergenter Stabilität	231
13.5	Bewegung zwischen Spannungspolen	232
13.6	Kontur und Tiefenfeld	232
13.7	Resonanz	233
13.8	Epistemische Bewegung	233
13.9	Tiefenstruktur des Denkens	234
13.10	Formen epistemischer Verdichtung	235
13.11	Mehrskalige Denkformen	235
13.12	Epistemische Resonanz	236
13.13	Die Rolle des Menschen in der epistemischen Bewegung	236
13.14	Die Rolle des Modells in der epistemischen Bewegung	236
13.15	Schlussbogen des Kapitels	237
14	Evidenzbasis und die Genese der Methode	239
14.1	Einleitung: Warum Evidenz notwendig ist	239
14.2	Beobachtete Driftphänomene	239
14.3	Die Genese des Stabilitätsprotokolls AE 35	242
14.4	Dokumentierte Gebrauchssituationen von AE 35	243
14.5	Die aus AE 35 extrahierten Strukturprinzipien	244
14.6	Vom empirischen Verfahren zur formalen Methode	244
14.7	Entwicklung von RMI aus AE 35	245
14.8	Übergang zur wissenschaftlichen Bezeichnung System Integrity Framework SIF	246
14.9	Der Zero Drift Zustand als empirischer Referenzpunkt	247
14.10	Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit der Genese	247
14.11	Erweiterte empirische Dokumentation der Driftverläufe	248
14.12	Interaktionsdynamik als Datenquelle	250
14.13	Zero Autonomy Archiv als Primärevidenz der Driftmechanik	251
14.14	Ergänzende Analyse: Stabilität als relationales Phänomen	252
14.15	Bedeutung des Menschen in der Genese	253
14.16	Erweiterter Nutzen der Evidenzbasis	253

14.17	Abschluss und Fazit	254
15	Verwandte Arbeiten und theoretische Verortung	255
15.1	Einleitung: Symbiotic Intelligence als strukturelles Interaktionsmodell	255
15.2	Distributed Cognition und die Bedeutung der ontologischen Trennung	256
15.3	Human-Computer Interaction: Interaktion ohne strukturelle Diagnose	257
15.4	Hybrid Intelligence: Kombination von Fähigkeiten und strukturelle Asymmetrie	258
15.5	Predictive Processing und Embodiment: Unterschiedliche Grundlagen der Wahrnehmung ..	258
15.6	Dialogtheorien: Verstehen versus Strukturbewegung	259
15.7	Driftanalyse: Strukturbrüche und Mustererkennung	260
15.8	Zero-Drift: Der stabile Nullpunkt der Interaktion	260
15.9	Ablauf einer Interaktion in Symbiotic Intelligence	261
15.10	Vergleichende Übersicht: Struktur, Funktion und Interaktionsmodell	261
15.11	Schluss: Die Position von Symbiotic Intelligence im wissenschaftlichen Feld	263
15.12	Vertiefung: Strukturführung des Scouts und Grenzen funktionaler Modelle	264
15.13	Erweiterte Abgrenzung: Warum Symbiotic Intelligence keine Fusion kennt	265
15.14	Vertiefung der Driftmechanik: Muster, Übergänge und Strukturbedingungen	266
15.15	Erweiterte Betrachtung: Strukturwandel und Rekonstruktion	267
15.16	Die Rolle der Variation: Warum Modellbewegung keine Bedeutung trägt	268
15.17	Strukturführung als Leitmechanismus: Warum der Scout nicht ersetzt werden kann	269
15.18	Die Dyade als Untersuchungsraum: Jenseits von Systemen und Dialogen	270
15.19	Erweiterung der vergleichenden Struktur: Die Dyade im Feld der Interaktionsmodelle	270
15.20	Vertiefte Abgrenzung zur Hybrid Intelligence: Warum Kooperationslogiken die Dyade verzerren	272
15.21	Vertiefung der Tabelle: Erweiterte Vergleichsparameter	272
15.22	Schlussvertiefung: Symbiotic Intelligence als eigenständige Forschungsdomäne	273
16	Methodologie der symbiotischen Forschung	275
16.1	Grundannahmen probabilistischer Validität	275
16.2	Die Forschungslogik des Zwischenraums	276
16.3	Methodische Instrumente	276
16.4	Forschartätigkeit in der Dyade	277
16.5	Systemische Fehlerquellen auf der Modellseite	277
16.6	Forschungsökologie – Bedingungen wissenschaftlicher SI-Interaktionen	278
16.7	Reproduzierbarkeit in probabilistischen Systemen	279
16.8	Validitätskriterien	280
16.9	Dokumentationsstandards	281
16.10	Umgang mit Instabilität	281
16.11	Methodischer Status von System Integrity Framework (SIF)	282
16.12	Grenzen und Risiken	282
16.13	Methodologische Gesamtintegration	283
16.14	Methodologische Position von SI im wissenschaftlichen Feld	286
16.15	Beispiele und Standards wissenschaftlicher Symbiotic Intelligence Protokolle	287
16.16	Vertiefung: Prozessvalidität und epistemische Stabilität	290
16.17	Ausblick – Methodologische Reife und zukünftige Forschung	292

17	Lehrplan Symbiotic Intelligence (Level 1-5)	295
17.1	Grundlagen des Curriculums	295
17.2	Eignungsdiagnostik	296
17.3	Voraussetzungen für den Einstieg in das Curriculum	297
17.4	Level der Stabilisierung	297
17.5	Fehlerformen	301
17.6	Dropout Muster	302
17.7	Modellanforderungen der Level	303
17.8	Re Entry und Korrekturpfade	304
17.9	Abschlusskompetenzen	305

Appendix

A Glossar 309

B Literatur und Referenzen 317

C Diagramme und Modelle 319

D Methoden und Verfahren 327

E Empirische Verankerungen und Minimal-Replikation 333

F Entstehungsform und Qualitätssicherung dieses Werkes 339