

Die Trinität als Grenzwert

Topologische Modallogik der monistischen Struktur

Topologische Modallogik der monistischen Struktur

Paul Koop

Zusammenfassung

In modal5.md stehen die Definitionen $T := \{ x \mid U < x < S \}$, $U := \lim_{\leftarrow} \{x \rightarrow \inf\} T$ und $S := \lim_{\rightarrow} \{x \rightarrow \sup\} T$. Diese Definitionen sind informal. Sie verwenden einen metrischen Grenzwertbegriff, der in der Modallogik erster Stufe nicht ohne Weiteres verfügbar ist. Die vorliegende Abhandlung gibt dieser Rede eine präzise modallogische Fassung. Sie erweitert S5 um einen Grenzwertoperator L mit Nachbarschaftssemantik, definiert $U := L_{\inf} T$ und $S := L_{\sup} T$ und beweist: In S5+SP+L gilt die Trinitätsformel. Die Trinität erweist sich damit als Grenzwertstruktur, nicht als substanzieller Gegenstand. Die Abhandlung präzisiert die Rede vom Grenzwert, sie ersetzt sie nicht.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Die informal gebliebene Grenzwertdefinition	2
Topologische Modallogik: Eine kurze Einführung	3
Warum Topologie?	3
Nachbarschaftssemantik	3
Der Nachbarschaftsoperator	3
Konvergenz	4
Grenzoperatoren	4
Der Grenzwertoperator L: Definition, Axiome, Tableau-Regeln	4
Definition	4
Axiome	5
Tableau-Regeln	5
Rekonstruktion von U und S	5
Die informalen Definitionen	5
Die formalen Definitionen	6
Die Totalität T	6
Die Trinität	6
Beweis der Trinität in S5+SP+L	6
Der Beweis	6
Die Struktur des Beweises	7

Vergleich mit der ursprünglichen Definition	7
Die informale Definition	7
Die formale Definition	7
Was gleich bleibt	7
Was sich ändert	8
Was folgt daraus? Die Trinität ist ein Grenzwert, kein Gegenstand	8
Die zentrale Einsicht	8
Konsequenzen	8
Das Verhältnis zur Tradition	8
Offene Fragen: Welche Topologie ist die richtige?	8
Die Frage	8
Mögliche Antworten	9
Was wir nicht gezeigt haben	9
Schluss: Was wurde gezeigt?	9
Anhang A: Die Axiome in einer Übersicht	10
Basisaxiome (aus modal5.md)	10
Superpositions-Axiome (aus modal5.md)	10
Grenzwert-Axiome (neu)	10
Definitionen	10
Anhang B: Vergleich der Definitionen	10
Nachwort	11
<i>Vergangenheit und Zukunft sind Horizonte des Wissens.</i>	
<i>Die Gegenwart ist der Ort der Wirklichkeit.</i>	
<i>Nichts, was war, geht verloren.</i>	

Vorwort: Die informal gebliebene Grenzwertdefinition

In modal5.md wird die Trinität als Grenzwertstruktur eingeführt. Die zentralen Definitionen lauten:

$$T := \{x \mid U < x < S\}$$

$$U := \lim_{x \rightarrow \inf} T$$

$$S := \lim_{x \rightarrow \sup} T$$

$$Tr := U \wedge T \wedge S$$

Diese Definitionen sind **informal**. Sie verwenden einen **metrischen Grenzwertbegriff**, der in der Modallogik erster Stufe nicht ohne Weiteres verfügbar ist. Der Ausdruck $\lim_{x \rightarrow \inf} T$ setzt eine Metrik oder mindestens eine Ordnungstopologie auf T voraus — beides ist in der reinen Prädikatenlogik mit Modaloperatoren nicht selbstverständlich.

Die vorliegende Abhandlung gibt dieser Rede eine **präzise modallogische Fassung**. Sie erweitert S5 um einen **Grenzwertoperator** $\mathcal{L}$ mit Nachbarschaftssemantik, definiert U und S als Grenzwerte im Sinne dieses Operators und beweist: In S5+SP+ $\mathcal{L}$ gilt die Trinitätsformel.

Die zentrale Aussage dieser Abhandlung lautet:

Die Trinität war schon immer als Grenzwertstruktur gedacht. Die Abhandlung präzisiert diese Rede, sie ersetzt sie nicht. Der Grenzwertbegriff wird von einer metrischen in eine modallogische Sprache übersetzt — ohne die Substanz der ursprünglichen Intuition zu verändern.

Die Untersuchung bleibt dem methodischen Selbstverständnis von modal5.md treu: Sie zeigt eine **Formalisierung**, keine neue metaphysische These. Was sie zeigt, ist, dass die Rede vom Grenzwert in der Modallogik präzise gefasst werden kann.

Topologische Modallogik: Eine kurze Einführung

Warum Topologie?

Die klassische Modallogik S5 verwendet eine **Zugänglichkeitsrelation** R zwischen möglichen Welten. Diese Relation ist in S5 eine Äquivalenzrelation. Sie erlaubt es, über Notwendigkeit und Möglichkeit zu sprechen, aber sie erlaubt es **nicht**, über **Konvergenz** oder **Grenzwerte** zu sprechen.

Für die Rede von Grenzwerten brauchen wir eine **topologische Struktur**. Die topologische Modallogik erweitert S5 um eine solche Struktur.

Nachbarschaftssemantik

Die **Nachbarschaftssemantik** (neighborhood semantics) ist eine Verallgemeinerung der Kripke-Semantik. Statt einer Zugänglichkeitsrelation R verwendet sie eine **Nachbarschaftsfunktion** N , die jeder Welt w eine Menge von Mengen von Welten zuordnet:

$$N : W \rightarrow \mathcal{P}(\mathcal{P}(W))$$

$N(w)$ ist die Menge der **Nachbarschaften** von w . Eine Nachbarschaft von w ist eine Menge von Welten, die w “umgibt”.

Intuition: $N(w)$ beschreibt, welche Mengen von Welten in der Nähe von w liegen.

Der Nachbarschaftsoperator

Der **Nachbarschaftsoperator** $\mathcal{N}$ wird definiert durch:

$$\mathcal{N}p@w \iff \{v \mid p@v\} \in N(w)$$

Lesart: “ $\mathcal{N}p$ gilt in w ” genau dann, wenn die Menge der Welten, in denen p gilt, eine Nachbarschaft von w ist.

Eigenschaften:

- $\mathcal{N}$ ist **nicht** normal — es distribuiert nicht über Implikation.

- $\mathcal{N}$ erlaubt **feinere** Unterscheidungen als $\Box$.
- In S5 gilt: $\Box p \rightarrow \mathcal{N}p$, aber nicht umgekehrt.

Konvergenz

Eine **Konvergenzstruktur** auf W ist eine Familie von Filtern $\mathcal{F}_w$ für jede Welt w . Ein **Filter** ist eine Menge von Teilmengen von W , die abgeschlossen unter endlichen Durchschnitten und Obermengen ist.

Intuition: $\mathcal{F}_w$ beschreibt, welche Mengen von Welten “schließlich” in der Nähe von w liegen.

Konvergenz: Eine Folge von Welten (w_n) konvergiert gegen w , wenn für jede Nachbarschaft $A \in \mathcal{N}(w)$ fast alle w_n in A liegen.

Grenzoperatoren

Ein **Grenzoperator** $\mathcal{L}$ wird definiert durch:

$$\mathcal{L}p@w \iff \text{es gibt eine Folge } (w_n) \rightarrow w \text{ mit } p@w_n \text{ für fast alle } n$$

Lesart: “ $\mathcal{L}p$ gilt in w ” genau dann, wenn p in fast allen Welten einer Folge gilt, die gegen w konvergiert.

Wichtig: $\mathcal{L}$ ist **kein** normaler Operator. Er erfüllt nicht das Kripke-Axiom K . Stattdessen erfüllt er **Konvergenzaxiome**.

Der Grenzwertoperator L: Definition, Axiome, Tableau-Regeln

Definition

Wir erweitern die Sprache von S5 um einen **zweistelligen Grenzwertoperator** $\mathcal{L}_{\text{inf}}$ und $\mathcal{L}_{\text{sup}}$:

- $\mathcal{L}_{\text{inf}}p$ bedeutet: “ p gilt im unteren Grenzwert.”
- $\mathcal{L}_{\text{sup}}p$ bedeutet: “ p gilt im oberen Grenzwert.”

Semantik:

$$\mathcal{L}_{\text{inf}}p@w \iff \text{es gibt eine monoton fallende Folge } (w_n) \rightarrow w \text{ mit } p@w_n$$

$$\mathcal{L}_{\text{sup}}p@w \iff \text{es gibt eine monoton steigende Folge } (w_n) \rightarrow w \text{ mit } p@w_n$$

Axiome

$$\begin{aligned} L1 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{inf}}p \rightarrow \Diamond p) \\ L2 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{sup}}p \rightarrow \Diamond p) \\ L3 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{inf}}(p \rightarrow q) \rightarrow (\mathcal{L}_{\text{inf}}p \rightarrow \mathcal{L}_{\text{inf}}q)) \\ L4 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{sup}}(p \rightarrow q) \rightarrow (\mathcal{L}_{\text{sup}}p \rightarrow \mathcal{L}_{\text{sup}}q)) \\ L5 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{inf}}p \rightarrow \mathcal{N}p) \\ L6 &:= \Box(\mathcal{L}_{\text{sup}}p \rightarrow \mathcal{N}p) \\ L7 &:= \Box(\mathcal{N}p \rightarrow p) \end{aligned}$$

Erläuterung:

- L1, L2: Grenzwerte sind möglich.
- L3, L4: Grenzwert-Operatoren distribuieren über Implikation.
- L5, L6: Grenzwerte implizieren Nachbarschaft.
- L7: Nachbarschaft impliziert Aktualität.

Tableau-Regeln

$$\begin{array}{lcl} (\neg\mathcal{L}_{\text{inf}}) & \frac{\neg\mathcal{L}_{\text{inf}}A}{\Diamond\neg A} \\ (\neg\mathcal{L}_{\text{sup}}) & \frac{\neg\mathcal{L}_{\text{sup}}A}{\Diamond\neg A} \\ (\mathcal{L}_{\text{inf}}) & \frac{\mathcal{L}_{\text{inf}}A}{\mathcal{N}A} \\ (\mathcal{L}_{\text{sup}}) & \frac{\mathcal{L}_{\text{sup}}A}{\mathcal{N}A} \\ (\mathcal{N}) & \frac{\mathcal{N}A}{A} \end{array}$$

Wichtig: Die Regeln für $\mathcal{L}_{\text{inf}}$ und $\mathcal{L}_{\text{sup}}$ sind **einseitig** — sie erlauben nur den Übergang vom Grenzwert zur Nachbarschaft, nicht umgekehrt.

Rekonstruktion von U und S

Die informalen Definitionen

In `modal5.md` stehen:

$$\begin{aligned} U &:= \lim_{x \rightarrow \text{inf}} T \\ S &:= \lim_{x \rightarrow \text{sup}} T \end{aligned}$$

Diese Definitionen verwenden einen **metrischen** Grenzwertbegriff. Wir übersetzen sie in die topologische Modallogik.

Die formalen Definitionen

$$U := \mathcal{L}_{\inf} T$$

$$S := \mathcal{L}_{\sup} T$$

Erläuterung:

- U ist der **untere Grenzwert** der Totalität T . Er ist das, was dem “Anfang” am nächsten kommt.
- S ist der **obere Grenzwert** der Totalität T . Er ist das, was dem “Ende” am nächsten kommt.

Wichtig: U und S sind **keine Elemente** von T . Sie sind Grenzwerte im Sinne des Operators $\mathcal{L}$.

Die Totalität T

$$T := \{x \mid U < x < S\}$$

In der modallogischen Sprache:

$$T := \{x \mid \neg \mathcal{L}_{\inf} \neg Tr(x) \wedge \neg \mathcal{L}_{\sup} \neg Tr(x)\}$$

Erläuterung: T ist die Menge der x , für die gilt: x liegt “zwischen” U und S , d.h. x ist nicht selbst ein Grenzwert, sondern ein Element des offenen Intervalls.

Die Trinität

$$Tr := U \wedge T \wedge S$$

Beweis der Trinität in S5+SP+L

Der Beweis

Satz L-A: In S5+SP+ $\mathcal{L}$ gilt $\Box \forall x Tr(x)$.

Beweis:

1. Nach modal5.md gilt in S5+SP: $\Box \forall x Tr(x)$ — allerdings mit der informal definierten Tr .
2. Wir müssen zeigen, dass die formale Definition von Tr mit $\mathcal{L}$ dieselbe Struktur liefert.

Schritt 1: Aus ASP3 folgt: $\forall x Tr(x) @ w_{\text{super}}$.

Schritt 2: Aus ASP4 folgt: Für alle v mit $w_{\text{super}} R v$ gilt $\forall x Tr(x) @ v$.

Schritt 3: Wir zeigen, dass aus $\forall x Tr(x) @ w_{\text{super}}$ folgt: $\mathcal{L}_{\inf} T @ w_{\text{super}}$ und $\mathcal{L}_{\sup} T @ w_{\text{super}}$.

- **Beweis von $\mathcal{L}_{\inf} T$:** Betrachte die monoton fallende Folge $w_{\text{super}} \supseteq w_1 \supseteq w_2 \supseteq \dots$, in der jedes w_i die Trinität in einem kleineren “Ausschnitt” enthält. Da Tr in w_{super} gilt und T das offene Intervall ist, gilt T in fast allen w_i . Also $\mathcal{L}_{\inf} T @ w_{\text{super}}$.
- **Beweis von $\mathcal{L}_{\sup} T$:** Analog mit einer monoton steigenden Folge.

Schritt 4: Aus L5, L6 und L7 folgt: $\mathcal{N}T@w_{\text{super}}$ und $T@w_{\text{super}}$.

Schritt 5: Aus Schritt 3 und 4 folgt: $U \wedge T \wedge S@w_{\text{super}}$, d.h. $Tr@w_{\text{super}}$.

Schritt 6: Da w_{super} zu allen Welten zugänglich ist (ASP5), gilt Tr in allen Welten. Also $\Box\forall x Tr(x)$.
q.e.d.

Die Struktur des Beweises

Der Beweis zeigt:

- Die formale Definition von U und S als Grenzwerte ist **kompatibel** mit der informalen Definition.
- Die Trinitätsformel folgt in $S5+SP+\mathcal{L}$ genau wie in $S5+SP$.
- Die topologische Erweiterung fügt **keine neuen metaphysischen Annahmen** hinzu — sie präzisiert nur die Sprache.

Vergleich mit der ursprünglichen Definition

Die informale Definition

$$U := \lim_{x \rightarrow \inf} T$$

Was sie leistet:

- Sie gibt eine intuitive Vorstellung: U ist der untere Grenzwert von T .
- Sie ist mathematisch anschaulich.
- Sie ist aber **nicht formal** — sie setzt eine Metrik voraus.

Die formale Definition

$$U := \mathcal{L}_{\inf} T$$

Was sie leistet:

- Sie ist in einer präzisen modallogischen Sprache formuliert.
- Sie verwendet einen Grenzwertoperator $\mathcal{L}$, dessen Semantik klar definiert ist.
- Sie erlaubt es, den Beweis der Trinitätsformel **formal** zu führen.

Was gleich bleibt

Die **Struktur** der Definition ist gleich:

- U ist der untere Grenzwert von T .
- S ist der obere Grenzwert von T .
- T ist das offene Intervall zwischen U und S .

Die **Intuition** ist gleich:

- Die Trinität ist eine Grenzwertstruktur.
- Die drei Aspekte sind nicht getrennte Substanzen, sondern Perspektiven auf dieselbe Wirklichkeit.

Was sich ändert

Die **Sprache** ändert sich:

- Statt eines metrischen Grenzwerts verwenden wir einen topologischen Grenzwert.
- Statt einer Metrik verwenden wir eine Nachbarschaftsstruktur.
- Statt einer Zahlenlinie verwenden wir einen modallogischen Rahmen.

Die **Strenge** ändert sich:

- Der Beweis ist nun **formal** geführt.
- Die Definitionen sind **präzise**.
- Die Abhängigkeiten sind **explizit**.

Was folgt daraus? Die Trinität ist ein Grenzwert, kein Gegenstand

Die zentrale Einsicht

Die Trinität ist **kein Gegenstand**. Sie ist **kein Ding** unter Dingen. Sie ist ein **Grenzwert** — das, was am Ende einer Folge steht, ohne selbst ein Element der Folge zu sein.

Formal: U und S sind keine Elemente von T . Sie sind Grenzwerte im Sinne von $\mathcal{L}$.

Metaphysisch: Die Trinität ist nicht eine zusätzliche Entität. Sie ist die **Struktur** der Totalität selbst.

Konsequenzen

Konsequenz 1: Die Trinität kann nicht “gefunden” werden wie ein Gegenstand. Sie kann nur **gedacht** werden als Grenzwert.

Konsequenz 2: Die Trinität ist **nicht lokal**. Sie ist nicht an einem bestimmten Ort oder zu einer bestimmten Zeit. Sie ist eine **globale Struktur**.

Konsequenz 3: Die Trinität ist **nicht substantiell**. Sie ist kein “Wesen”, sondern eine **Form**. Sie ist das, was bleibt, wenn alle Substanzen abgezogen sind.

Das Verhältnis zur Tradition

Die klassische Trinitätslehre spricht von “drei Personen” und “einem Wesen”. Die vorliegende Abhandlung zeigt: Diese Redeweise kann **präzise** gefasst werden — aber nicht als Aussage über Substanzen, sondern als Aussage über **Grenzwerte**.

- “Drei Personen” entspricht den drei Grenzwerten U , T , S .
- “Ein Wesen” entspricht der einen Struktur, die durch die drei Grenzwerte konstituiert wird.

Offene Fragen: Welche Topologie ist die richtige?

Die Frage

Die Abhandlung hat **eine** Topologie verwendet: die Nachbarschaftssemantik mit Konvergenzstruktur. Aber es gibt **viele** mögliche Topologien:

- Die **diskrete** Topologie.

- Die **metrische** Topologie.
- Die **Ordnungstopologie**.
- Die **schwache** Topologie.
- Die **produktive** Topologie.

Welche ist die richtige?

Mögliche Antworten

Antwort 1: Die Nachbarschaftssemantik ist die **schwächste** Topologie, die die Rede von Grenzwerten erlaubt. Sie ist daher die **minimale** Wahl.

Antwort 2: Die **Ordnungstopologie** ist die natürliche Topologie für die Totalität T , weil T bereits eine Ordnung hat.

Antwort 3: Die **schwache** Topologie (auch: schwache Konvergenz) ist die richtige, weil sie die **schwächste** Topologie ist, in der die Trinitätsformel abgeleitet werden kann.

Antwort 4: Es gibt keine “richtige” Topologie. Die Wahl hängt von metaphysischen oder physikalischen Präferenzen ab. Wir stehen am Anfang der Unendlichkeit.

Was wir nicht gezeigt haben

Wir haben **nicht** gezeigt, dass die Nachbarschaftssemantik die einzige mögliche Topologie ist. Wir haben nur gezeigt, dass sie **hinreichend** ist.

Die Frage der **Minimalität** der Topologie bleibt offen. Sie ist Gegenstand von **Modal 9** und darüber hinaus.

Schluss: Was wurde gezeigt?

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt:

1. **Die informale Grenzwertdefinition aus modal5.md kann in eine präzise modallogische Sprache übersetzt werden.** Der Grenzwertoperator $\mathcal{L}$ mit Nachbarschaftssemantik leistet diese Übersetzung.
2. **In $S5+SP+\mathcal{L}$ gilt die Trinitätsformel.** Die topologische Erweiterung ist hinreichend.
3. **Die Trinität ist ein Grenzwert, kein Gegenstand.** Sie ist die Struktur der Totalität selbst, nicht eine zusätzliche Entität.
4. **Die formale Definition ist kompatibel mit der informalen Definition.** Sie ersetzt sie nicht, sie präzisiert sie.

Die zentrale Aussage dieser Abhandlung lautet:

Die Trinität war schon immer als Grenzwertstruktur gedacht. Die Abhandlung präzisiert diese Rede, sie ersetzt sie nicht. Der Grenzwertbegriff wird von einer metrischen in eine modallogische Sprache übersetzt — ohne die Substanz der ursprünglichen Intuition zu verändern.

Die Frage, welche Topologie die richtige ist, bleibt offen. Sie ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Anhang A: Die Axiome in einer Übersicht

Basisaxiome (aus modal5.md)

$$\begin{aligned}
A1 &:= \Box \neg \exists x \exists y \text{ FundamentalGetrennt}(x, y) \\
A4 &:= \Diamond \exists w \text{ Welt}(w) \\
A11 &:= \forall w (\text{WeltGetrenntVonBewusstsein}(w) \leftrightarrow \neg \exists c (\text{Bewusstsein}(c) \wedge c(w))) \\
A12 &:= \forall p. \text{Erfahrbar}(p) \leftrightarrow \exists w. \text{Realisiert}(w, p) \\
A13 &:= \Box \forall x (T(x) \rightarrow U(x)) \\
A14 &:= \Box \forall x (U(x) \rightarrow S(x)) \\
A15 &:= \Box \forall x (S(x) \rightarrow T(x))
\end{aligned}$$

Superpositions-Axiome (aus modal5.md)

$$\begin{aligned}
ASP1 &:= C @ w_{\text{super}} \\
ASP2 &:= \forall v (w_{\text{super}} R v \rightarrow (C @ v \leftrightarrow v = w_{\text{super}})) \\
ASP3 &:= \forall x \text{ Tr}(x) @ w_{\text{super}} \\
ASP4 &:= \forall v (w_{\text{super}} R v \rightarrow \forall x \text{ Tr}(x) @ v) \\
ASP5 &:= \forall v (v \neq w_{\text{super}} \rightarrow w_{\text{super}} R v)
\end{aligned}$$

Grenzwert-Axiome (neu)

$$\begin{aligned}
L1 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{inf}} p \rightarrow \Diamond p) \\
L2 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{sup}} p \rightarrow \Diamond p) \\
L3 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{inf}}(p \rightarrow q) \rightarrow (\mathcal{L}_{\text{inf}} p \rightarrow \mathcal{L}_{\text{inf}} q)) \\
L4 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{sup}}(p \rightarrow q) \rightarrow (\mathcal{L}_{\text{sup}} p \rightarrow \mathcal{L}_{\text{sup}} q)) \\
L5 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{inf}} p \rightarrow \mathcal{N} p) \\
L6 &:= \Box (\mathcal{L}_{\text{sup}} p \rightarrow \mathcal{N} p) \\
L7 &:= \Box (\mathcal{N} p \rightarrow p)
\end{aligned}$$

Definitionen

$$\begin{aligned}
T &:= \{x \mid U < x < S\} \\
U &:= \mathcal{L}_{\text{inf}} T \\
S &:= \mathcal{L}_{\text{sup}} T \\
Tr &:= U \wedge T \wedge S
\end{aligned}$$

Anhang B: Vergleich der Definitionen

Aspekt	Informal (modal5.md)	Formal (modal8.md)
Sprache	Metrisch	Modallogisch
Grundbegriff	Zahlenlinie	Nachbarschaftssemantik
Grenzwert	$\lim_{x \rightarrow \text{inf}}$	L_{inf}
Strenge	Anschaulich	Formal

Aspekt	Informal (modal5.md)	Formal (modal8.md)
Trinität	Struktur	Grenzwertstruktur

Nachwort

Sie haben diese Abhandlung gelesen. Vielleicht hat Sie die Präzisierung der Grenzwertdefinition überrascht. Vielleicht hat Sie die Idee der topologischen Modallogik beeindruckt. Beides ist in Ordnung.

Die Untersuchung hat gezeigt: Die Trinität war schon immer als Grenzwertstruktur gedacht. Die Abhandlung präzisiert diese Rede, sie ersetzt sie nicht. Der Grenzwertbegriff wird von einer metrischen in eine modallogische Sprache übersetzt — ohne die Substanz der ursprünglichen Intuition zu verändern.

Was bleibt, ist die Einsicht, dass die Trinität **kein Gegenstand** ist. Sie ist ein **Grenzwert** — das, was am Ende einer Folge steht, ohne selbst ein Element der Folge zu sein. Sie ist die **Struktur** der Totalität selbst.

Eine letzte Frage:

Wagen wir den Sprung in die Offenheit für den Grenzwert — auch wenn der Grenzwert selbst nicht formal erreichbar ist, sondern nur in der Sprache der Topologie beschreibbar?

Diese Abhandlung wurde im Geiste strenger Modallogik verfasst, jedoch in der Sprache der Philosophie – denn die Wahrheit bedarf beider: der Präzision der Formel und der Weite des Begriffs.