Prof. Dr. Alfred Toth

Systemtheorie von Nachbarschaft und Umgebung

Tucson, AZ, 2019

Vorwort

Das vorliegende Buch ist ein ontisches Buch, d.h. es enthält Bilder von ontischen Modellen zu ontischen Relationen, Funktionen und Kategorien. Denn darin besteht ja gerade das Anschauungspotential der Ontik, daß man ihre theoretischen Grundlagen in der realen Welt aufzeigen kann. In der Semiotik dagegen ist dies nur dann möglich, wenn es sich um realisierte Zeichen handelt, also um Zeichenobjekte oder Objektzeichen – und damit um semiotische Objekte.

In dem aus 5 Einzelkapiteln bestehenden theoretischen Einführungsteil wird eine ontische Systemtheorie aufgebaut ausgehend von Benses semiotischer Situationstheorie. Das Zeichen fungiert hier zunächst als Differenz zweier Umgebungen, als Grenze und als Rand, und seine theoretische Einbettung führt damit von der Situationstheorie über die Raumsemiotik hin zur Ontik. Kapitel 6 enthält als Hauptteil je ein ontisches Modell für alle ontischen Funktoren.

Die Ontik, die erst um 2008 von mir inauguriert wurde, ist, vom Standpunkt der Bense-Semiotik aus betrachtet, ein Unding, da das Objekt bei Bense nur als Hilfsbegriff zur Definition des Zeichens als Meta-Objekt dient und nach vollzogener thetischer Einführung nur mehr als vermitteltes – und damit semiotisches – Objekt mit „Mitführungsfunktion" seiner repräsentierten realen Versatzstücke fungiert. Somit ist natürlich insbesondere eine Theorie der Objekte sinnlos, es sei denn, man baue sie auf der Raumsemiotik auf, die aber eben eine Teildisziplin der Semiotik ist und nicht von präsentierten Objekten ausgeht. Letztlich zeigt sich der pansemiotische Charakter der Peirce-Bense-Semiotik darin, daß wir „alles, was wir wahrnehmen, nur durch Zeichen wahrnehmen" (Peirce), wodurch also die thetische Einführung oder Metaobjektivation aufgehoben wird. Wenn wir tatsächlich die reale Welt allein durch die Filter unserer Wahrnehmung zum Zeichen „erklären", dann ist damit auch die Differenz zwischen Zeichen und Objekt aufgehoben.

Tucson, AZ, 31.8.2019 Prof. Dr. Alfred Toth

Inhalt

1. Einführung in die semiotische Situationstheorie

1. In Max Benses Werk finden sich mehrere Ansätze zu einer semiotischen Situationstheorie, worunter er ein Teilgebiet der allgemeinen Systemtheorie verstand, zu deren semiotischer Ausarbeitung er selbst maßgeblich beigetragen hatte. Die klarsten Hinweise auf eine semiotische Situationstheorie finden sich in Bense (1975, S. 107 ff., 1986, S. 156 ff. und ap. Walther 1979, S. 129 ff.). Neben den semiotischen und kybernetischen Aspekten galt Benses Interesse einer situationstheoretischen Semiotik des Verhaltens, die bekanntlich später sein Schüler Ertekin Arin im Rahmen der Architektursemotik (Arin 1981, S. 280 ff.) weitergeführt hatte.

2. Zunächst ist bemerkenswert, daß Bense die Zeichensituation oder semiotische Situation als Differenz paarweise auftretender Umgebungen definiert (ap. Walther 1979, S. 130):

$Sit_Z = \Delta(U_1, U_2)$,

aber, wenigstens in seinen publizierten Schriften, keine semiotische Definition der Umgebung gegeben hat. Bemerkenswert ist aber ebenfalls, daß Bense später (1986, S. 156) das Zeichen als Differenz paarweise auftretender semiotischer Situationen definierte:

$ZR = \Delta(Sz_1, Sz_1)$,

so daß die Umgebungen offenbar selbst als Zeichen definiert werden können. Unter Berücksichtigung dessen, daß Bense (1975, S. 109 ff.) Umgebungen mit Hilfe von pragmatischen Retrosemiosen definierte, bin ich (Toth 2009b) zu einer eigenen Definition semiotischer Umgebungen gelangt, die ich hier nochmals präsentiere. Grundsätzlich ist festzustellen, daß die Umgebung eines Objekts ein Zeichen oder ein Objekt und die Umgebung eines Zeichens ebenfalls ein Zeichen oder ein Objekt sein kann. Da die semiotische Objekt- und Zeichenrelation korrelativ zueinander sind (vgl. Toth 2009a), gehen wir also von der Objektrelation aus. Da jedes Objekt mindestens eine Umgebung hat und wir zur Definition der Situation zwei Umgebungen brauchen, fangen wir also mit den folgenden zwei Objektrelationen an

$OR_1 = (\mathcal{M}_1, \Omega_1, \mathcal{I}_1)$

$OR_2 = (\mathcal{M}_2, \Omega_2, \mathcal{I}_2)$.

Die Umgebung einer Objektrelation kann man als die konverse Relation definieren:

$U(OR_1) = (\mathcal{M}_1, \Omega_1, \mathcal{I}_1)°$

$U(OR_2) = (\mathcal{M}_2, \Omega_2, \mathcal{I}_2)°$.

3. Durch Einsetzen der oben gewonnen Ausdrücke in

$Sit_Z = \Delta(U_1, U_2)$,

bekommen wir nun

$Sit_Z = \Delta\ (U_1, U_2) = \Delta U(OR_1, OR_2) = \Delta((\mathcal{M}_1, \Omega_1, \mathcal{I}_1)°, (\mathcal{M}_2, \Omega_2, \mathcal{I}_2)°) =$

$\Delta((\mathcal{I}_1, \Omega_1, \mathcal{M}_1), (\mathcal{I}_2, \Omega_2, \mathcal{M}_2))$.

Diesen Ausdruck können wir vereinfachen

$Sit_Z = ((\mathcal{I}_1 \backslash \mathcal{I}_2), (\Omega_1 \backslash \Omega_2), (\mathcal{M}_1 \backslash \mathcal{M}_2))$,

und vermöge der Korrelationen

$M \equiv R(\mathcal{M})$

$O \equiv R(\Omega)$

$I \equiv R(\mathcal{I})$

bekommen wir sofort

$Sit_Z = ((I_1 \backslash I_2), (O_1 \backslash O_2), (M_1 \backslash M_2))$.

Umgekehrt kann man nun natürlich aus zwei Situationen durch Differenzbildung, wie von Bense (1986, S. 156) notiert, sowohl Zeichen- als auch Objektrelationen „berechnen“.

4. Seit Toth (2009a) ist allerdings bekannt ist, daß jede Struktur, welche das geordnete Paar

$\Sigma = <OR, ZR>$

erfüllt, eine minimale Semiotik ist, wobei

$OR = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I})$

und

$ZR = (M, O, I)$

ist. Nun hatten wir in Toth (2009a) allerdings auch „Hybriden“ aus OR und ZR, d.h. semiotische Objekte als Kombinationen von OR und ZR, bestimmt, und zwar

$OR \oplus ZR = OZ = (<\mathcal{M}, M>, <\Omega, O>, <\mathcal{I}, I>)$

als Objektzeichen und

$ZR \oplus OR = ZO = (<M, \mathcal{M}>, <O, \Omega>, <I, \mathcal{I}>)$

als Zeichenobjekte (vgl. Walther 1979, S. 122 f.).

Es ist daher möglich, analog zu Zeichenobjekten (Beispiel: Markenprodukte) und Objektzeichen (Beispiele: Attrappen, Prothesen) auch zwischen Umgebungszeichen (Beispiel: Verkehrszeichen) und Zeichenumgebungen (Beispiel: Straßenmarkierungen für Autofahrer) sowie zwischen Situationszeichen (Beispiel: Warn-, Verbots-, Gebots- u.a. Schilder) und Zeichensituationen (Beispiel: Autoschlange vor einer Ampel) zu unterscheiden. Die formalen Strukturen dieser zweimal zwei Typen sind:

4.1.1. Umgebungszeichen/Zeichenumgebungen von Objekten

$UZ (<\mathcal{I}, M>, <\Omega, O>, <\mathcal{M}, I>)$

$ZU (<M, \mathcal{I}>, <O, \Omega>, <I, \mathcal{M}>)$

4.1.2. Umgebungszeichen/Zeichenumgebungen von Zeichen

$UZ (<I, M>, < O, O>, <M, I>)$

$ZU (<M, I>, <O, O>, <I, M>)$

4.2.1. Situationszeichen/Zeichensituationen von Objekten

$UZ (<(\mathcal{I}_1\backslash\mathcal{I}_2), M>, <(\Omega_1\backslash\Omega_2), O>, <(\mathcal{M}_1\backslash\mathcal{M}_2), I>)$

$ZU (<M, (\mathcal{I}_1\backslash\mathcal{I}_2), <O, (\Omega_1\backslash\Omega_2)>, <I, (\mathcal{M}_1\backslash\mathcal{M}_2)>)$

4.2.2. Situationszeichen/Zeichensituationen von Zeichen

$UZ (<(I_1\backslash I_2), M>, <(O_1\backslash O_2), O>, <(M_1\backslash M_2), I>)$

$ZU (<M, (I_1\backslash I_2)>, <O, (O_1\backslash O_2)>, <I, (M_1\backslash M_2)>)$

Unterscheidet man, wie in Toth (2009c), zwischen Raum und Repertoire, indem man

$\{M\} = \{\{(1.1)\}, \{(1.2)\}, \{(1.3)\}\} = \{\{(1.1)_1, ..., (1.1)_n\}, \{(1.2)_1, ..., (1.2)_n\}, \{(1.3)_1, ..., (1.3)_n\}\}$

$\{O\} = \{\{(2.1)\}, \{(2.2)\}, \{(2.3)\}\} = \{\{(2.1)_1, ..., (2.1)_n\}, \{(2.2)_1, ..., (2.2)_n\}, \{(2.3)_1, ..., (2.3)_n\}\}$

$\{I\} = \{\{(3.1)\}, \{(3.2)\}, \{(3.3)\}\} = \{\{(3.1)_1, ..., (3.1)_n\}, \{(3.2)_1, ..., (3.2)_n\}, \{(3.3)_1, ..., (3.3)_n\}\}$

definiert, d.h. indem man Mengen von Subzeichen als Repertoires und die Menge von Repertoires als semiotische Räume definiert, auf denen ja Umgebung und Situation notwendig basiert sind, dann kann man sich leicht einen Eindruck von der enormen Komplexität machen, welche durch Einsetzung der Räume bzw. Repertoires oder deren Elemente in die obigen 4 mal 2 Schemata entsteht. Immerhin sieht man, daß es möglich ist, aus den eher sporadischen Angaben Benses die Basis zu einer semiotischen Situationstheorie zu schaffen, die vielfältige Anwendungen haben kann.

5. Obwohl Bense bei zahlreichen Gelegenheiten konkrete Beiträge zu einer semiotischen Systemtheorie im Anschluß an die bekannten Werke von Bertalánffy und Greniewski/Kempisti gegeben hatte, betreffen sie meistens die systemtheoretische Teildisziplin der Situationstheorie (vgl. Toth 2009a, b). Allerdings geht eine ebenfalls übersehene systemtheoretische Konzeption des semiotischen Objektbezugs, mit der wir uns in diesem Beitrag befassen wollen, auf Bense zurück: „Wenn man den Terminus ‚System' als einen Inbegriff relationaler Gefüge versteht, so hat man es nach Bense primär mit Systemen zu tun, die hinsichtlich ihrer Objekte bestimmt sind bzw. hinsichtlich der Repräsentation ihrer Objekte unterschieden werden können. Wie bei den Semiosen kann man daher auch bei den Systemen iconische, indexikalische und symbolische Systeme feststellen und sie als iconische Rahmensysteme, indexikalsche Richtungssysteme und symbolische Repertoiresysteme bezeichnen. ‚Rahmen, Richtungen und Repertoires sind also realisierte bzw. realisierbare Modelle für iconische, indexikalische und symbolische Systeme' (Bense)" (Walther, 1979, S. 125).

6. Damit ein semiotisches System erzeugt werden kann, muß eine semiotische Maschine (vgl. Toth 2009c) mindestens Anfangs- und Endpunkt jeder Semiose berücksichtigen, d.h. die Objektrelation und die Zeichenrelation

$\mathrm{OR} = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I})$

$\mathrm{ZR} = (\mathrm{M}, \mathrm{O}, \mathrm{I})$.

Entsprechend verstehen wir unter einer Minimalen Semiotik jede Struktur, welche das Tripel Σ_1 erfüllt:

$\Sigma_1 = \langle \mathrm{OR}, \mathrm{ZR} \rangle$

Eine solche semiotische Maschine kann bereits semiotische Objekte erzeugen, d.h. Objektzeichen und Zeichenobjekte

$\mathrm{OR} \oplus \mathrm{ZR} = \mathrm{OZ} = (\langle \mathcal{M}, \mathrm{M} \rangle, \langle \Omega, \mathrm{O} \rangle, \langle \mathcal{I}, \mathrm{I} \rangle)$

$\mathrm{ZR} \oplus \mathrm{OR} = \mathrm{ZO} = (\langle \mathrm{M}, \mathcal{M} \rangle, \langle \mathrm{O}, \Omega \rangle, \langle \mathrm{I}, \mathcal{I} \rangle)$,

darin das Zeichen $\oplus$ für die Bühlersche „symphysische Verwachsung“ steht (Bühler 1982, S. 167).

7. Rahmensysteme, Richtungssysteme und Repertoiresysteme sind nun vom Standpunkt der semiotischen Objekttheorie aus gesehen sehr verschiedene Systeme. Ein Rahmensystem ist ein System, das deshalb iconisch fungiert, weil es gleichzeitig (mindestens) zwei Systeme verbindet, damit aber auch trennt (vgl. Benses Bestimmung der Funktion von Icons in semiotischen Räumen ap. Walther 1979, S. 128). Damit ist ein Rahmensystem klarerweise ein Objektzeichen, denn es ist ein künstliches zeichenhaftes Objekt und damit eine Art von Attrappe. Das Richtungssystem verknüpft „zwei beliebige Elemente des semiotischen Raums“ (Bense ap. Walther 1979, S. 128) bzw. eines Systems, genauso wie ein Wegweiser eine nexale Verbindung zwischen ihm und dem Weg, der referierten Stadt oder dgl. schafft, d.h. es handelt sich hier um ein Zeichenobjekt, denn im Gegensatz zum Rahmensystem ist hier die Zeichenfunktion und nicht der Objektstatus dominant. Dieselbe Bestimmung als Zeichenobjekt können wir auch dem Repertoiresystem zukommen lassen, denn wie schon sein Name sagt: Hier ist das Repertoire als primär semiotisches und nicht objektales System das, worauf es ankommt.

Somit bekommen wir eine Trichotomische Triade von drei semiotischen Objekten als Inbegriff semiotischer Systeme, wobei die erste Triade das Rahmensystem, die zweite Triade das Richtungssystem und die dritte Triade das Repertoiresystem repräsentiert:

Semiotisches System =

$$\mathrm{OZ} \quad = \quad (\boxed{<\mathcal{M}, \mathrm{M}>, <\Omega, \mathrm{O}>,}\ <\mathcal{J}, \mathrm{I}>) \qquad \text{Rahmensystem}$$

$$\mathrm{ZO} \quad = \quad (\boxed{<\mathrm{M}, \mathcal{M}>, <\mathrm{O}, \Omega>,}\ <\mathrm{I}, \mathcal{J}>) \qquad \text{Richtungssystem}$$

$$\mathrm{ZO} \quad = \quad (\boxed{<\mathrm{M}, \mathcal{M}>, <\mathrm{O}, \Omega>,}\ <\mathrm{I}, \mathcal{J}) \qquad \text{Repertoiresystem}$$

Dabei sind also die dem Rahmen-, Richtungs- und Repertoiresystem entsprechenden iconischen, indexikalischen und symbolischen Objektrelationen in den eingerahmten Partialrelationen zu lokalisieren. Wie man erkennt, gibt es neben dem rein semiotischen Typ

(1) $(\mathrm{M} \to \mathrm{O})$

und dem rein objektalen Typ

(2) $(\mathcal{M} \to \Omega)$

noch die Typen mit "gemischten", d.h. objektal-semiotischen und semiotisch-objektalen Kategorien

(3) $(\mathrm{M} \to \Omega)$

(4) $(\mathcal{M} \to \mathrm{O})$.

Da jeder dieser 4 „Objektbezüge" iconisch, indexikalisch und symbolisch sein kann, gibt es also 12 und nicht nur 3 verschiedene semiotische Teilsysteme von allgemeinen semiotischen Systemen.

2. Das Zeichen als Grenze und als Rand

1. Nach Bense thematisiert das Zeichen nicht nur die ontologische Seinsthematik, sondern "darüber hinaus auch die erkenntnistheoretische Differenz, die Disjunktion zwischen Welt und Bewußtsein" (1975, S. 16). Demzufolge muß das Zeichen, sofern es auf dem Boden der aristotelischen Logik als monokontexturale Funktion aufgefaßt wird, als eine Funktion definiert werden, welche sich sowohl zur Welt- als auch zur Bewußtseinsachse asymptotisch verhält. Nach dieser Auffassung liegen also die Werte der Zeichenfunktion im Grenzbereich zwischen Ontik und Erkenntnistheorie oder kurz gesagt zwischen Objekt und Subjekt. Da eine dermaßen definierte Zeichenrelation eine Hyperbel beschreibt, welche sowohl zur Objekt- als auch zur Subjektachse asymptotisch ist (vgl. Toth 2002), ergibt sich also zwischen dem Funktionsverlauf und beiden Achsen eines kartesischen Koordinatensystems eine Art von "Graubereich", welcher weder durch die Werte der Objekt- oder Subjekt-Achse noch durch diejenigen der Zeichenfunktion definiert ist. Insgesamt muß man feststellen, daß die asymptotische Zeichenfunktion nur eine äußerst geringe Menge von Subjekt-Objekt-Werten der Form $y = (\Sigma, \Omega)$ definiert. Das von Bense (1975) in die Semiotik eingeführte Dualschema von Zeichen- und Realitätsthematik verhält sich demnach wie die Zeichenfunktion und ihre Konverse, insofern die Zeichenthematik den Subjekt- und die Realitätsthematik den Objekt-Pol dieser "verdoppelten" Zeichenfunktion repräsentiert.

2. Eine ganz andere, hier vorzuschlagende Konzeption definiert das Zeichen nicht als Grenze, sondern als Rand

$Z = R(\Omega, \Sigma)$.

Diese neue Zeichenrelation stellt somit im Falle, daß ein Objekt thetisch zum Zeichen erklärt ist (vgl. Bense 1967, S. 9), d.h. falls $R(\Omega, \Sigma) \neq 0$ ist, den Mittelteil der Definition eines "Systems mit Rand" dar (vgl. Toth 2012)

$S = (\Omega, R(\Omega, \Sigma), \Sigma)$.

Streng genommen darf man also erst in diesem Fall, d.h. nur dann, wenn das Zeichen als Rand und nicht als Grenze definiert wird, vom Zeichen als einem System sprechen (vgl. jedoch Bense 1971, S. 84 ff.). Mit

$Z = R(\Omega, \Sigma)$

bekommt man also

S = (Ω, Z, Σ).

Damit gibt es also keine "Grauzonen" zwischen der Zeichenfunktion und dem Subjektbereich einerseits sowie dem Objektbereich andererseits mehr. Was Subjekt, Objekt und was Zeichen ist, ist präzise definiert, oder anders gesagt: Ein Etwas ist entweder ein Zeichen oder nicht. Diese Auffassung steht, anders als diejenige des Zeichens als Grenze, nicht im Widerspruch mit dem semiotischen Basisaxiom, wonach das Zeichen ein thetisch und damit ein willentlich eingeführtes Etwas ist.

3. Nun stellen bekanntlich die semiotischen Objektbezüge die repräsentierten Äquivalente der ontischen Objekte und die semiotischen Interpretantenbezüge die repräsentierenden Äquivalente der erkenntnistheoretischen Subjekte dar, so daß wir bekommen

R(O, I) = M,

d.h. der Mittelbezug – wie schon sein Name besagt - vermittelt zwischen Objekt- und Interpretantenbezug.

$$\begin{array}{lll}
(2.1 \rightarrow 2.1) & (2.2 \rightarrow 2.1) & (2.3 \rightarrow 2.1) \\
(2.1 \rightarrow 2.2) & (2.2 \rightarrow 2.2) & (2.3 \rightarrow 2.2) \\
(2.1 \rightarrow 2.3) & (2.2 \rightarrow 2.3) & (2.3 \rightarrow 2.3)
\end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
(1.1 \rightarrow 2.1) & (1.2 \rightarrow 2.1) & (1.3 \rightarrow 2.1) \\
(1.1 \rightarrow 2.2) & (1.2 \rightarrow 2.2) & (1.3 \rightarrow 2.2) \\
(1.1 \rightarrow 2.3) & (1.2 \rightarrow 2.3) & (1.3 \rightarrow 2.3)
\end{array}$$

$$\begin{array}{lll}
(3.1 \rightarrow 2.1) & (3.2 \rightarrow 2.1) & (3.3 \rightarrow 2.1) \\
(3.1 \rightarrow 2.2) & (3.2 \rightarrow 2.2) & (3.3 \rightarrow 2.2) \\
(3.1 \rightarrow 2.3) & (3.2 \rightarrow 2.3) & (3.3 \rightarrow 2.3)
\end{array}$$

Definiert man also das Zeichen als Rand und nicht als Grenze, so vermittelt es einerseits extern zwischen Objekt und Subjekt, und andererseits vermittelt der Mittelbezug des Zeichens intern zwischen Objektbezug und Interpretantenbezug (bzw. "Subjektbezug"). Diese Definition des Zeichens steht im Einklang mit dem Axiom der thetisch-volitiven Einführung eines Zeichens und ist – entsprechend unserer Voraussetzungen (s.o.) – strikt logisch-zweiwertig, d.h. sie schließt metaphysische Bereiche, die weder Zeichen noch Objekt oder Subjekt sind, per definitionem aus.

3. Semiotische Situationstheorie und Raumsemiotik

1. Nach Bense ist die Unterscheidung oder die Trennung zweier Umgebungen semiotisch relevant und wird als Zeichensituation eingeführt (ap. Walther 1979, S. 130)

$Sit_Z = \Delta U_1, U_2$,

was Bense als "semiotische Unbestimmtheitsrelation" bezeichnet. Sie kann dreifach unterteilt werden:

1.1. Iconische Zeichensituation: Ein Rahmensystem trennt innere und äußere Umgebungen.

1.2. Indexikalische Zeichensituation: Ein Richtungssystem verbindet innere und äußere Umgebungen.

1.3. Symbolische Zeichensituation: Ein Repertoiresystem selektiert Umgebungen vollständig.

2. Es stellt sich die Frage, wie sich diese situationale bzw. systemtheoretische Zeichentheorie mit der Raumsemiotik vereinbaren läßt, die Bense auf nur einer Seite skizziert hatte (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80). Die Definitionen lauten wie folgt:

2.1. Jedes Icon teilt den semiotischen Raum des Repertoires in zwei Bereiche.

2.2. Jeder Index stellt die Verknüpfung zweier beliebiger Elemente des semiotischen Raums des Repertoires dar.

2.3. Jedes Symbol ist eine Darstellung des semiotischen Raumes als pures Repertoire.

3. Eine Lösung in Form formaler Definitionen kann direkt aus Toth (2016a) entnommen werden. Sie setzt die folgenden Abbildungen voraus

(2.1) → Rahmensystem

(2.2) → Richtungssystem

(2.3) → Repertoiresystem.

Dann können wir die semiotischen Objektbezüge, auf welchen sowohl die situationstheoretische Semiotik als auch die Raumsemiotik definiert ist, wie folgt redefinieren

$(2.1) := [A, I] \neq [I, A]$

$(2.2) := R[A, I] \neq R[I, A]$

$(2.3) := [A, [I]], [[A], I], [I, [A]], [[I], A]$.

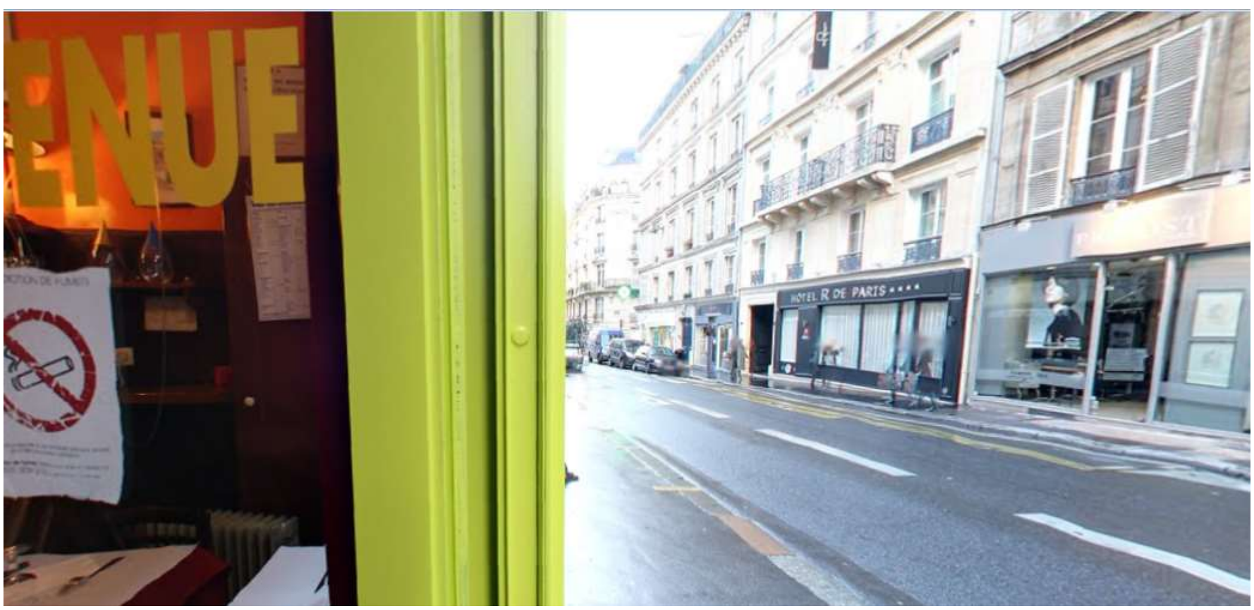
Wir haben hier also eine Semiotik vor uns mit

- zwei Kategorien: A, I

- einem Randoperator der Form $R(A, I) = R[A, I]$

- einem Einbettungsoperator der Form $E: x \rightarrow [x]$ mit $x \in (A, I)$.

Eine solche Semiotik reflektiert allerdings mit zwei anstatt drei Kategorien nicht die peircesche Basisrelation. Ferner ist es fraglich, ob ontische Ränder durch Operatoren, d.h. letztlich differentiell, bestimmt werden sollen. Man betrachte das folgende ontische Modell



Rest. La Table de Clichy, 48, rue de Clichy, 75009 Paris.

Ontische Ränder sind im Gegensatz zu topologischen Abschlüssen entitätisch, d.h. substantiell. Dies rechtfertigt ihre Graduation in den Status einer ontischen

Kategorie. Im Anschluß an die bereits in Toth (2015) eingeführte Randrelation definieren wir

R := Adjazenz.

Damit können wir die beiden übrigen Kategorien wie folgt redefinieren

A := Adessivität

I := Exessivität,

d.h. wir haben

A _____R_____I : [Ad, Adj, Ex]

I _____R_____A : [Ex, Adj, Ad].

Die Kategorie der Adjazenz wird damit zur ontischen Vermittlungskategorie: Unabhängig vom Subjektstandpunkt sind Ad und Ex bestimmbar, und dies gilt sogar für Fälle, bei denen Adj = Ø ist wie im folgenden ontischen Modell

Parc Montsouris, Paris.

R ist somit ontisch-semiotisch isomorph zu M.

Damit ist Ad ontisch-semiotisch isomorph zu O, und Ex ist ontisch-semiotisch isomorph ist I. Wir bekommen damit

O = (Ad, Adj, Ex) ≅ (O, M, I),

und dies ist genau die kategoriale Ordnung der Kommunikationsrelation (vgl. Bense 1971, S. 39 ff.).

4. Semiotische Umgebung und Nachbarschaft

1. In Toth (2010) wurde die semiotische Umgebung durch

U(a.b) = ((a.b), (a+1.b), (a.b+1))

definiert und die folgende Matrix-Darstellung vorgeschlagen, z.B. für (1.2)

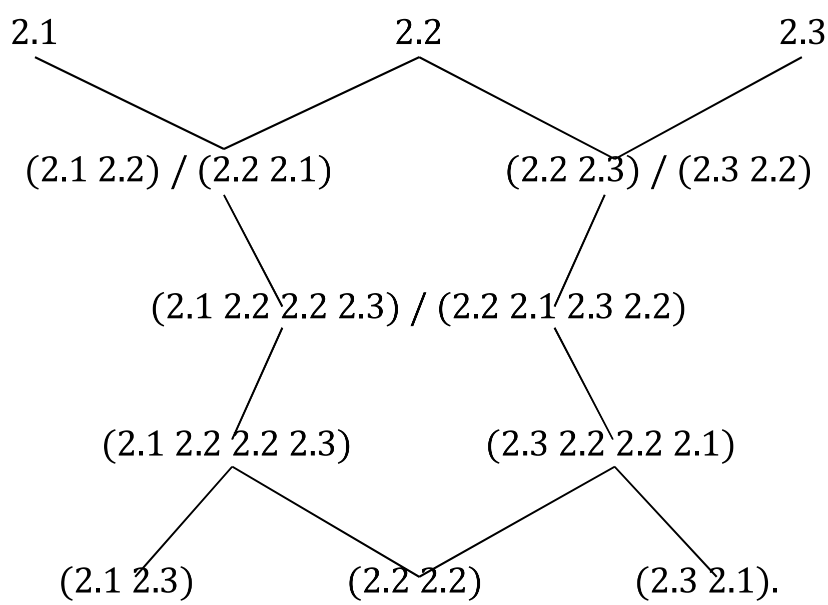
$\underline{1.1}$	$\underline{1.2}$	$\underline{1.3}$
2.1	$\underline{2.2}$	2.3
3.1	3.2	3.3,

d.h. es ist U(1.2) = ((1.1), (1.2), (1.3), (2.2)), in Sonderheit gilt also für jedes Subzeichen mit a, b $\in$ {1, 2, 3}

(a.b) $\supset$ U(a.b),

es gilt jedoch natürlich nie die echte Inklusion, d.h. jedes Subzeichen hat immer eine Umgebung, die nicht nur aus ihm selbst besteht.

2. Dagegen wurde für die Nachbarschaften der semiotischen Objhektbezüge in Toth (2011) der folgende semiotische sphärisch-topologische Graph vorgeschlagen:



Wenn man die Struktur dieses Graphen auf die beiden übrigen Zeichenbezüge verallgemeinert, dann gilt also

N(a.b) = ((a.b+1), ((a.b (a+1.b+1)))

$N(a.b+1) = ((a.b\text{-}1), (a.b+2), ((a.b\text{-}1\ a.b)), (((a.b)\ (a.b+1))))$

$N(a.b+2) = ((a.b\text{-}1), (((a.b\text{-}1)\ (a.b))))$.

also z.B.

$N(2.1) = \{(2.2), ((2.1\ 2.2))$

$N(2.2) = \{(2.1), (2.3), ((2.1\ 2.2)), ((2.2\ 2.3))\}$

$N(2.3) = \{(2.2), ((2.2\ 2.3))\}$.

In Sonderheit gelten also die Beziehungen

$N(a.b) \not\subset (a.b)$

$N(a.b) \not\subset U(a.b)$ und $U(a.b) \not\subset N(a.b)$,

d.h. zwischen semiotischer Umgebung und semiotischer Nachbarschaft ist streng zu unterscheiden.

5. Systemtheoretische Funktoren

Seit Toth (2016b) gehen wir von den folgenden 8 axiomatisch als invariant nachgewiesenen ontischen Relationen aus

1. Raumsemiotische Relation:	$B = (Sys, Abb, Rep)$
2. Systemrelation:	$S^* = (S, U, E)$
3. Randrelation:	$R^* = (Ad, Adj, Ex)$
4. Zentralitätsrelation:	$C = (X_\lambda, Y_Z, Z_\rho)$
5. Lagerelation:	$L = (Ex, Ad, In)$
6. Ortsfunktionalitätsrelation:	$Q = (Adj, Subj, Transj)$
7. Ordinationsrelation:	$O = (Sub, Koo, Sup)$
8. Junktionsrelation:	$J = (Adjn, Subjn, Transjn)$.

Diese kann man nun paarweise aufeinander abbilden

1. $B \rightarrow S^*$						
2. $B \rightarrow R^*$	$S^* \rightarrow R^*$					
3. $B \rightarrow C$	$S^* \rightarrow C$	$R^* \rightarrow C$				
4. $B \rightarrow L$	$S^* \rightarrow L$	$R^* \rightarrow L$	$C \rightarrow L$			
5. $B \rightarrow Q$	$S^* \rightarrow Q$	$R^* \rightarrow Q$	$C \rightarrow Q$	$L \rightarrow Q$		
6. $B \rightarrow O$	$S^* \rightarrow O$	$R^* \rightarrow O$	$C \rightarrow O$	$L \rightarrow O$	$Q \rightarrow O$	
7. $B \rightarrow J$	$S^* \rightarrow J$	$R^* \rightarrow J$	$C \rightarrow J$	$L \rightarrow J$	$Q \rightarrow J$	$O \rightarrow J$,

so daß man 28 Abbilungen enthält, die wieder je 9 Abbildungen enthalten, d.h. ingesamt 252 Abbildungen.

Jede dieser 252 Abbildungen kann nun entsprechend der Vorgabe der benseschen Raumsemiotik entweder iconisch fungierende Systeme (Sys), indexikalisch fungierende Abbildungen (Abb) oder symbolisch fungierende Repertoires (Rep) sowohl als Umgebungen (U) als auch als Nachbarn (N) haben, d.h. wir erhalten z.B. für die Abbildung

$B \rightarrow S^* =$

$$\text{Sys} \rightarrow \text{Sys} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Sys} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Sys} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Abb} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Abb} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Rep} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Rep} \end{array}$$

$$\text{Sys} \rightarrow \text{Abb} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Sys} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Sys} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Abb} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Abb} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Rep} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Rep} \end{array}$$

$$\text{Sys} \rightarrow \text{Rep} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Sys} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Sys} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Abb} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Abb} \\ U(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Rep} & N(\text{Sys} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Rep} \end{array}$$

$$\text{Abb} \rightarrow \text{Sys} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Sys} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Sys} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Abb} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Abb} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Rep} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Sys}) = \text{Rep} \end{array}$$

$$\text{Abb} \rightarrow \text{Abb} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Sys} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Sys} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Abb} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Abb} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Rep} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Rep} \end{array}$$

$$\text{Abb} \rightarrow \text{Rep} \quad \begin{array}{ll} U(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Sys} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Sys} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Abb} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Abb} \\ U(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Rep} & N(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Rep} \end{array}$$

Rep → Sys	U(Rep → Sys) = Sys	N(Rep → Sys) = Sys
	U(Rep → Sys) = Abb	N(Rep → Sys) = Abb
	U(Rep → Sys) = Rep	N(Rep → Sys) = Rep
Rep → Abb	U(Rep → Abb) = Sys	N(Rep → Abb) = Sys
	U(Rep → Abb) = Abb	N(Rep → Abb) = Abb
	U(Rep → Abb) = Rep	N(Rep → Abb) = Rep
Rep → Rep	U(Rep → Rep) = Sys	N(Rep → Rep) = Sys
	U(Rep → Rep) = Abb	N(Rep → Rep) = Abb
	U(Rep → Rep) = Rep	N(Rep → Rep) = Rep

Man kann es also auch so ausdrücken: Jede der 28 ontischen Abbildungen wird auf 9 U/N-Relationen dieser Abbildungen abgebildet, so daß total die 252 Relationen zur Definition des U/N-Unterschiedes ausreichen.

6. Ontische Modelle für Nachbarschaften und Umgebungen

U(Sys → Sys) = Sys

Rue Haxo, Paris

U(Sys → Sys) = Abb

Rue de Charenton, Paris

$\mathrm{U}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Rep}$

Rue des Bois, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Sys}$

Rue Saint-Placide, Paris

$N(Sys \rightarrow Sys) = Abb$

Rue Janssen, Paris

$N(Sys \rightarrow Sys) = Rep$

Rue Vienne, Paris

$\mathrm{U(Sys} \rightarrowtriangle \mathrm{Abb)} = \mathrm{Sys}$

Rue de l'Aqueduc, Paris

$\mathrm{U(Sys} \rightarrowtriangle \mathrm{Abb)} = \mathrm{Abb}$

Passage de la Vierge, Paris

$U(Sys \rightarrow Abb) = Rep$

Place Charles Fillion, Paris

$N(Sys \rightarrow Abb) = Sys$

Rue Saint-Vincent de Paul, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \nrightarrow \mathrm{Abb}) = \mathrm{Abb}$

Rue Duhesme, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \nrightarrow \mathrm{Abb}) = \mathrm{Rep}$

Rue Pascal, Paris

$\mathrm{U}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Sys}$

Rue Cantagrel, Paris

$\mathrm{U}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Abb}$

Place de la Bourse, Paris

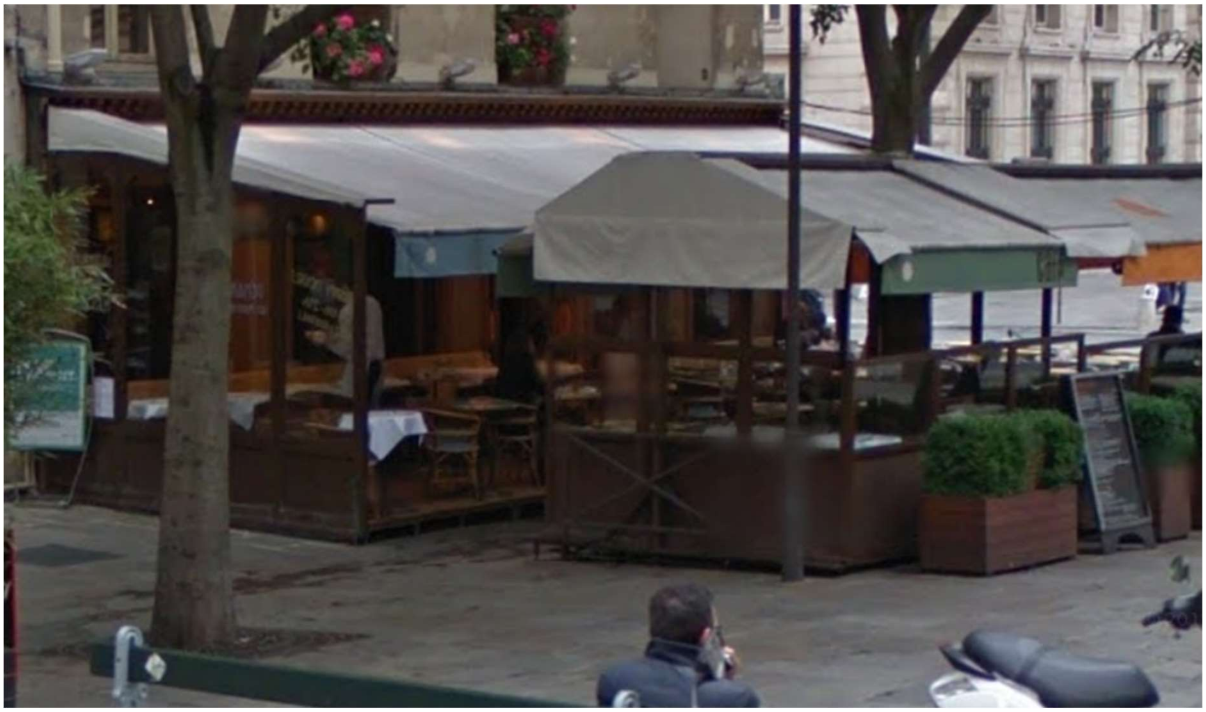
$\mathrm{U}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Rep}$

Rue de Reuilly, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Sys}$

Rue de Sontay, Paris

$N(Sys \rightarrow Rep) = Abb$



Rue de la Verrerie, Paris

$N(Sys \rightarrow Rep) = Rep$

Rue Miguel Hidalgo, Paris

U(Abb → Sys) = Sys

Cour des Petites Écuries, Paris

$\underline{U}$(Abb → Sys) = Abb

Paris, 5ème (o.g.A.)

$\mathrm{U}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Rep}$

Rue du Dragon, Paris

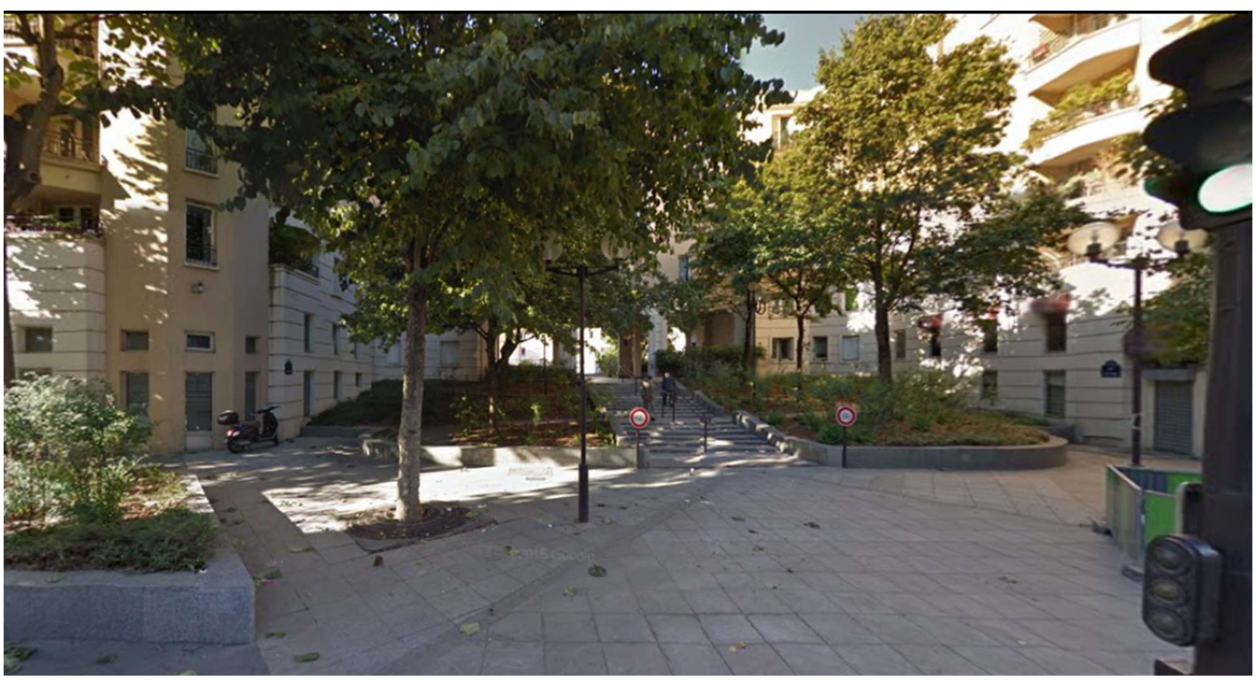
$\mathrm{N}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Sys}$

Passage des Vinaigriers, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Abb}$

Place Saint-Michel, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Sys}) = \mathrm{Rep}$



Rue de Saussure, Paris

U(Abb ⇾ Abb) = Sys

Rue Cadet, Paris

U(Abb ⇾ Abb) = Abb

Quai d'Austerlitz, Paris

U(Abb → Abb) = Rep

Quai d'Austerlitz, Paris

U(Abb → Rep) = Sys

Rue Jacques Hillairet, Paris

$\mathrm{U(Abb \rightarrow Rep) = Abb}$

Rue Reynouard, Paris

$\mathrm{U(Abb \rightarrow Rep) = Rep}$

Rue du Pont Louis-Philippe, Paris

N(Abb ⇾ Abb) = Sys

Rue du Vertbois, Paris

N(Abb ⇾ Abb) = Abb

Rue Eugène Varlin, Paris

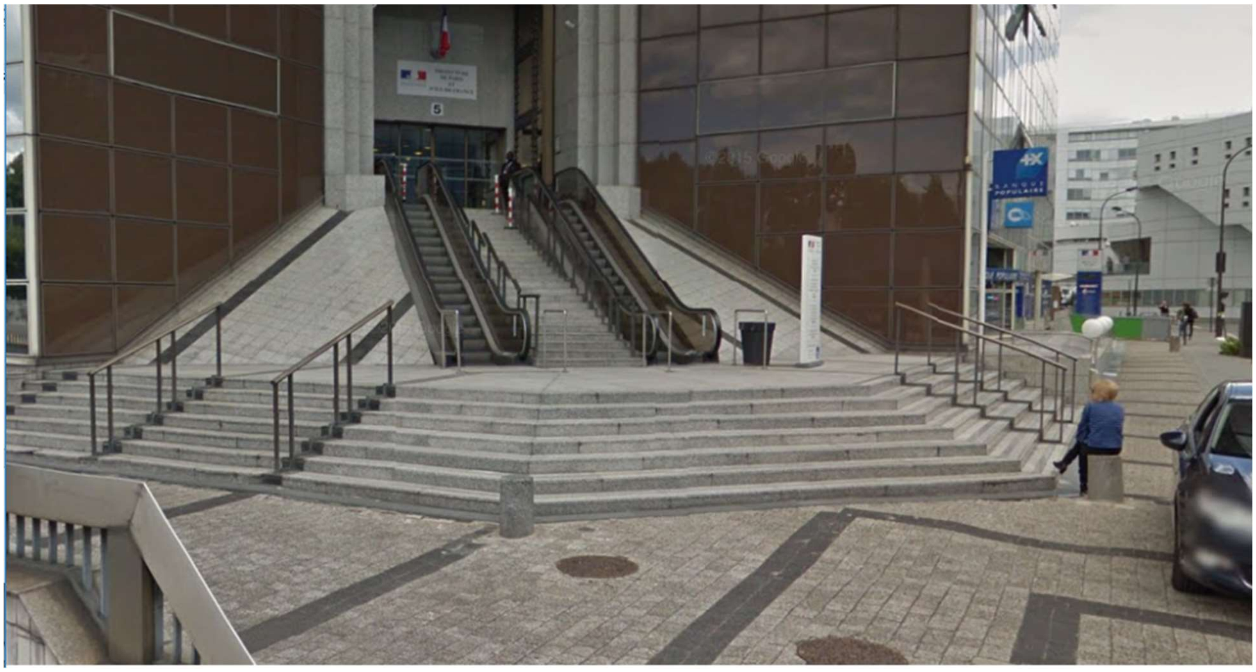
$N(\text{Abb} \rightarrow \text{Abb}) = \text{Rep}$

Rue Léon-Maurice Nordmann, Paris

$N(\text{Abb} \rightarrow \text{Rep}) = \text{Sys}$

Boulevard Raspail, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Abb}$



Rue Leblanc, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Abb} \rightarrow \mathrm{Rep}) = \mathrm{Rep}$

Rue Robert Lindet, Paris

$U(Rep \rightarrow Sys) = Sys$

Rue d'Alésia, Paris

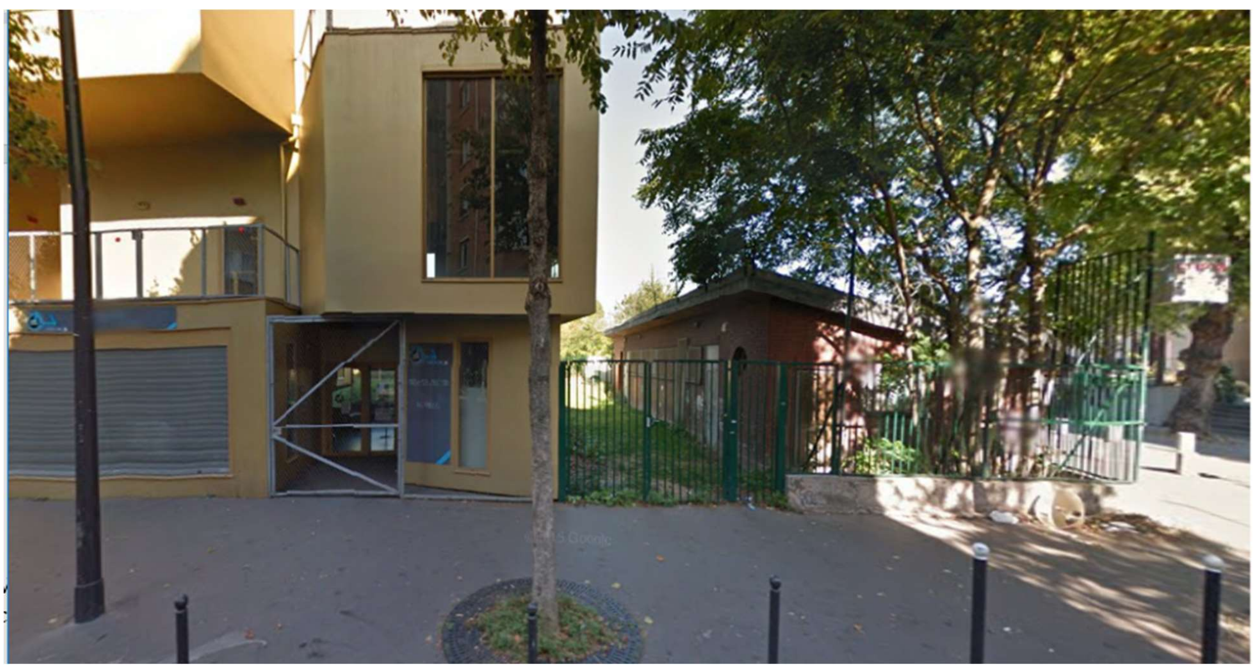
$U(Rep \rightarrow Sys) = Abb$

Rue du Paradis, Paris

$U(Rep \rightarrow Sys) = Rep$

Rue Jeanne d'Arc, Paris

$N(Rep \rightarrow Sys) = Sys$



Rue Charles Hermite, Paris

N(Rep ⇾ Sys) = Abb

Rue du Square Carpeaux, Paris

N(Rep ⇾ Sys) = Rep

Rue du Dr Finlay, Paris

$U(\mathrm{Rep} \rightarrow \mathrm{Abb}) = \mathrm{Sys}$

Rue Berger, Paris

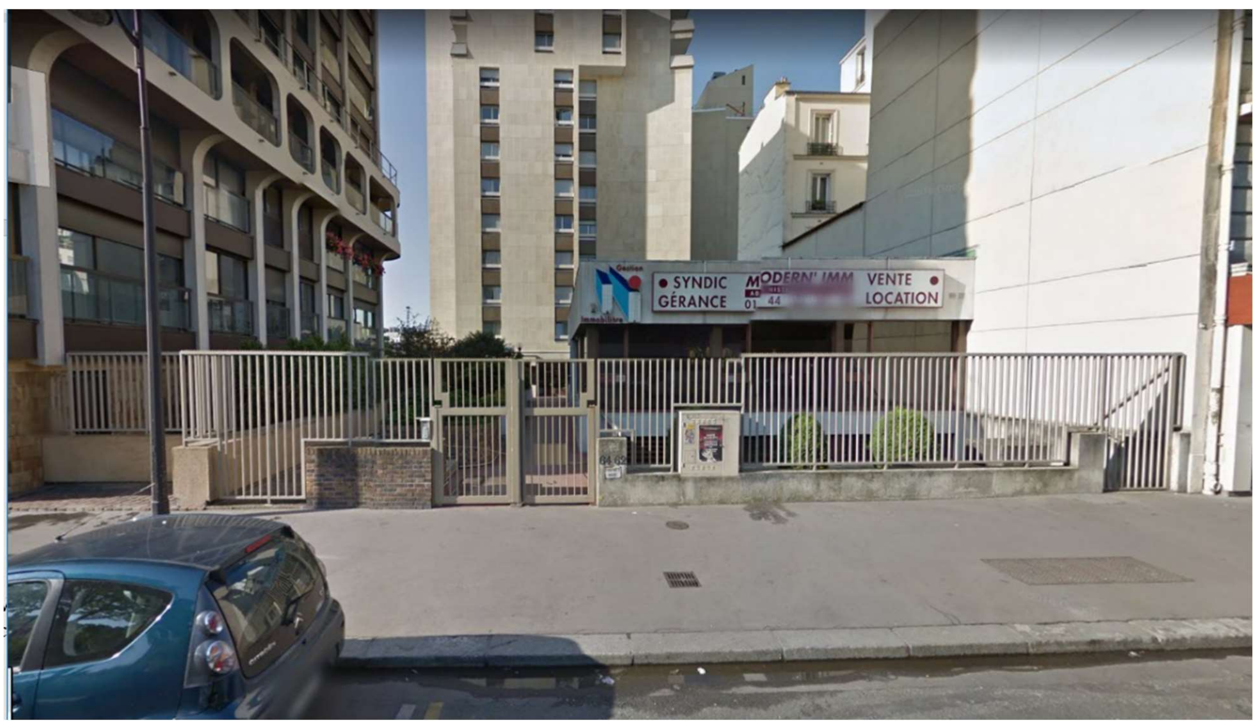
$U(\mathrm{Rep} \rightarrow \mathrm{Abb}) = \mathrm{Abb}$

Rue de Vaugirard, Paris

$U(Rep \rightarrow Abb) = Rep$

Carrefour de l'Odéon, Paris

$N(Rep \rightarrow Abb) = Sys$



Cours de Vincennes, Paris

N(Rep ⇾ Abb) = Abb

Rue Bonaparte, Paris

N(Rep ⇾ Abb) = Rep

Rue du Dr Finlay, Paris

U(Rep ⇾ Rep) = Sys

Rue de Douai, Paris

U(Rep ⇾ Rep) = Abb

Avenue Théophile Gautier, Paris

$U(Rep \rightarrow Rep) = Rep$

Place de l'Europe, Paris

$N(Rep \rightarrow Rep) = Sys$

Parc des Buttes-Chaumont, Paris

N(Rep ⇾ Rep) = Abb

Rue Girarardon, Paris

N(Rep ⇾ Rep) = Rep

Rue François Miron, Paris

$U(Sys \rightarrow Ad) = Sys$

Rue Pierre Leroux, Paris

$U(Sys \rightarrow Ad) = Abb$

Rue Pierre Leroux, Paris

U(Sys ⇾ Ad) = Rep

Rue des Bois, Paris

N(Sys ⇾ Ad) = Sys

Rue Ballu, Paris

$N(Sys \rightarrow Ad) = Abb$

Rue Murillo, Paris

$N(Sys \rightarrow Ad) = Rep$

Rue des Plantes, Paris

$U(Sys \rightarrow Adj) = Sys$

Rue de Châtillon, Paris

$U(Sys \rightarrow Adj) = Abb$

Cité du Midi, Paris

$U(Sys \rightarrow Adj) = Rep$

Rue de Beaujolais, Paris

$N(Sys \rightarrow Adj) = Sys$

Rue Cacheux, Paris

$N(Sys \rightarrow Adj) = Abb$

Rue Tournefort, Paris

$N(Sys \rightarrow Adj) = Rep$

Rue des Favorites, Paris

$U(Sys \rightarrow Ex) = Sys$

Paris, 5ème, o.g.A.

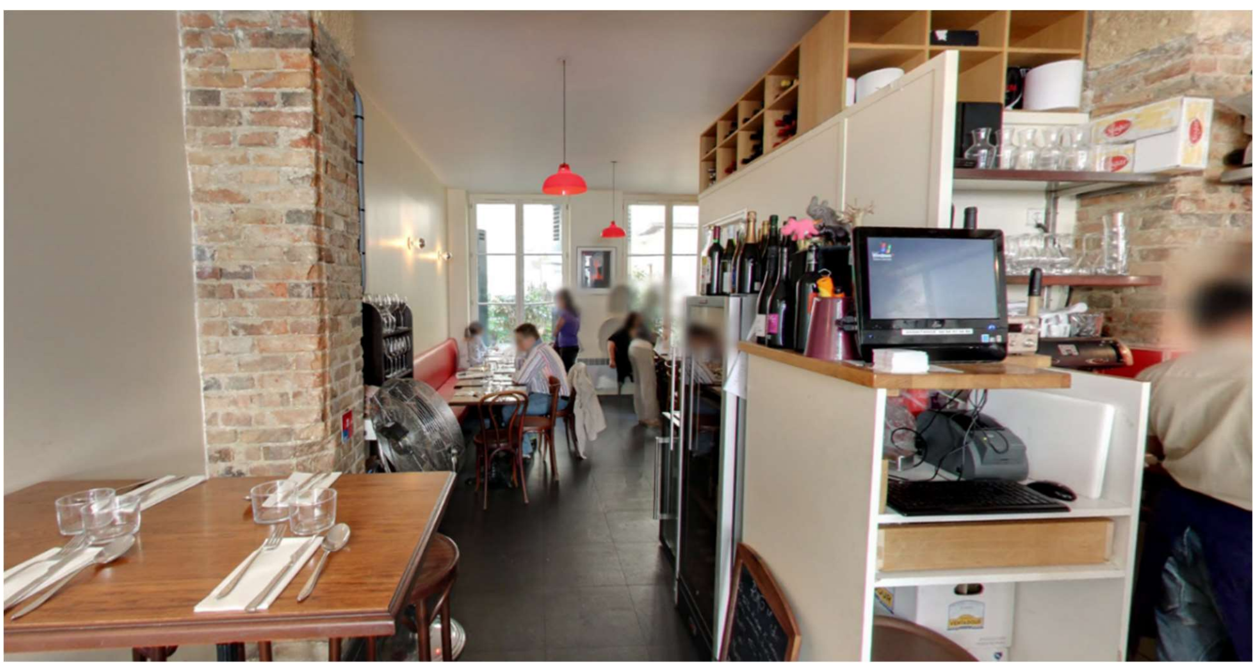
$U(Sys \rightarrow Ex) = Abb$

Paris, 5ème, o.g.A.

U(Sys → Ex) = Rep

Paris, 5ème, o.g.A.

U(Sys → Ex) = Sys

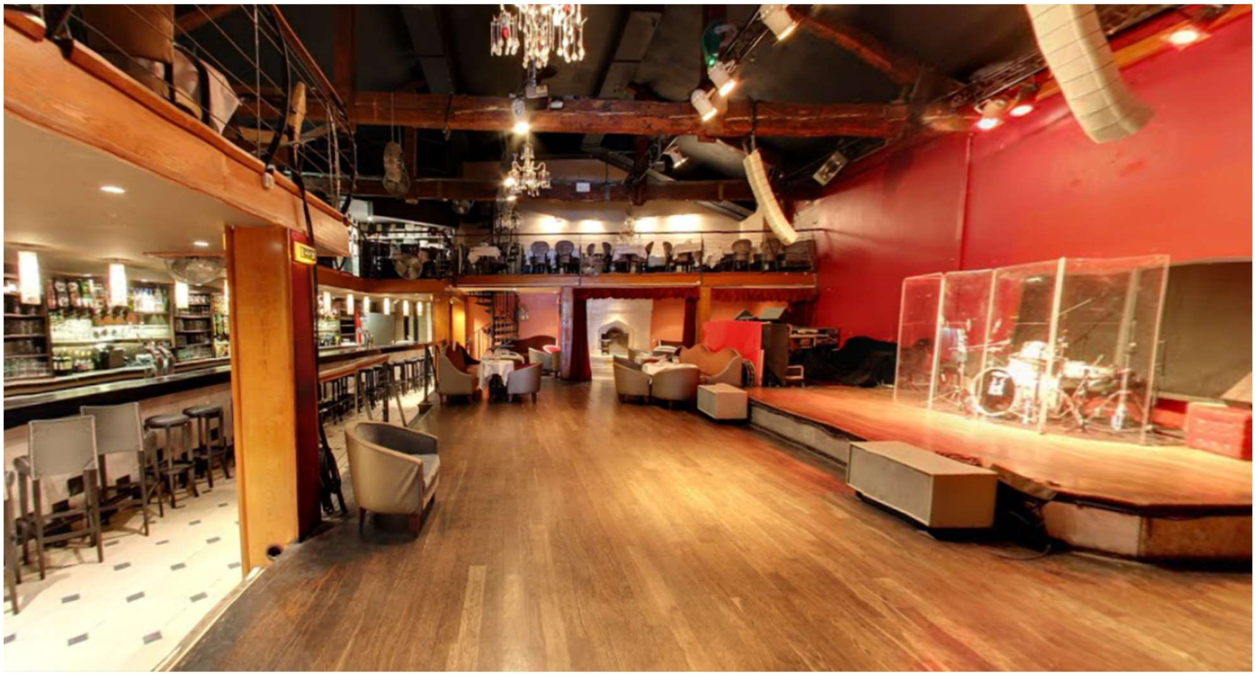


Rest. Rino de Nicolo, Paris

$U(Sys \rightarrow Ex) = Abb$

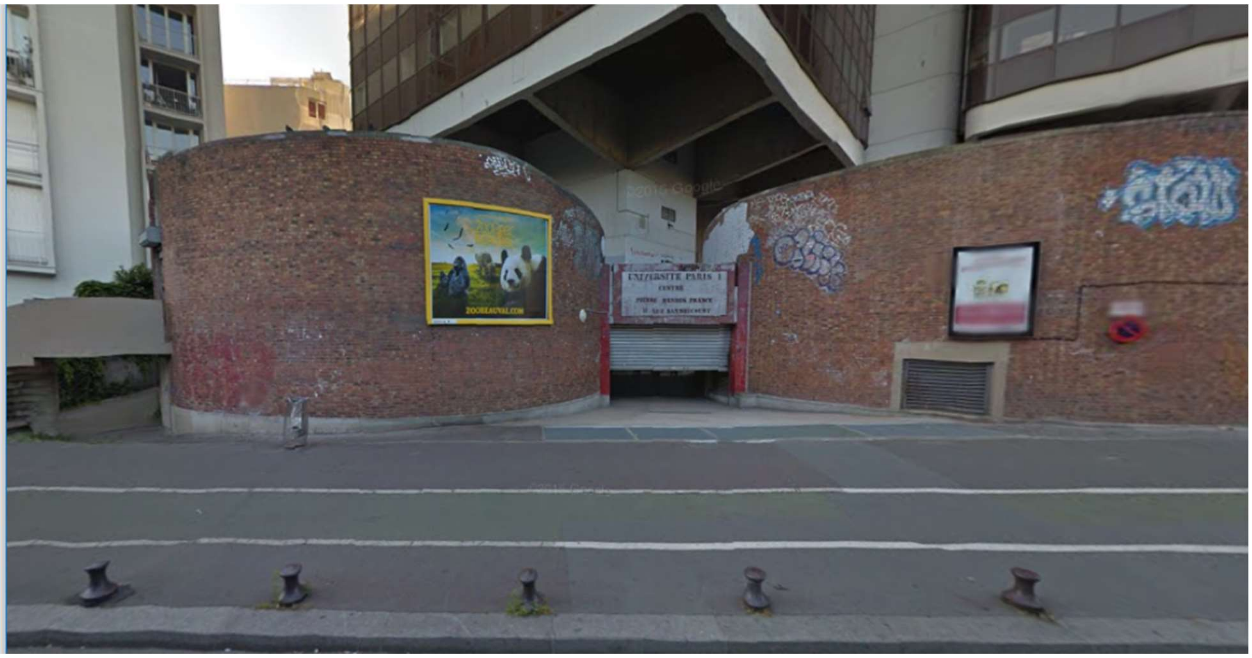
Rest. Chantefable, Paris

$U(Sys \rightarrow Ex) = Rep$



Rest. Bizz'Art, Paris

$U(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Sys$



Rue Baudricourt, Paris

$U(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Abb$

Rue Manuel Hidalgo, Paris

$U(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Rep$

Rue Érard, Paris

$N(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Sys$

Rue des Boulets, Paris

$N(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Abb$

Rue Olivier Messiaen, Paris

$N(Sys \rightarrow X_{\lambda}) = Rep$

Rue Léon-Maurice Nordmann, Paris

$U(Sys \rightarrow Y_Z) = Sys$

Rue Ballu, Paris

$U(Sys \rightarrow Y_Z) = Abb$

Rue Dutot, Paris

$U(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Y_Z}) = \mathrm{Rep}$

Avenue de Breteuil, Paris

$N(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Y_Z}) = \mathrm{Sys}$

Rue Pierre Nicole, Paris

$N(Sys \nrightarrow Y_Z) = Abb$

Rue Brillat-Savarin, Paris

$N(Sys \nrightarrow Y_Z) = Rep$

Rue Léon Dierx, Paris

$U(\mathrm{Sys} \rightarrow Z_{\rho}) = \mathrm{Sys}$

Rue de Passy, Paris

$U(\mathrm{Sys} \rightarrow Z_{\rho}) = \mathrm{Abb}$

Rue de Clignancourt, Paris

$U(Sys \rightarrow Z_{\rho}) = Rep$

Rue Emmery, Paris

$U(Sys \rightarrow Z_{\rho}) = Sys$

Rue de la Cavalerie, Paris

$U(Sys \rightarrow Z_{\rho}) = Abb$

Boulevard de Ménilmontant, Paris

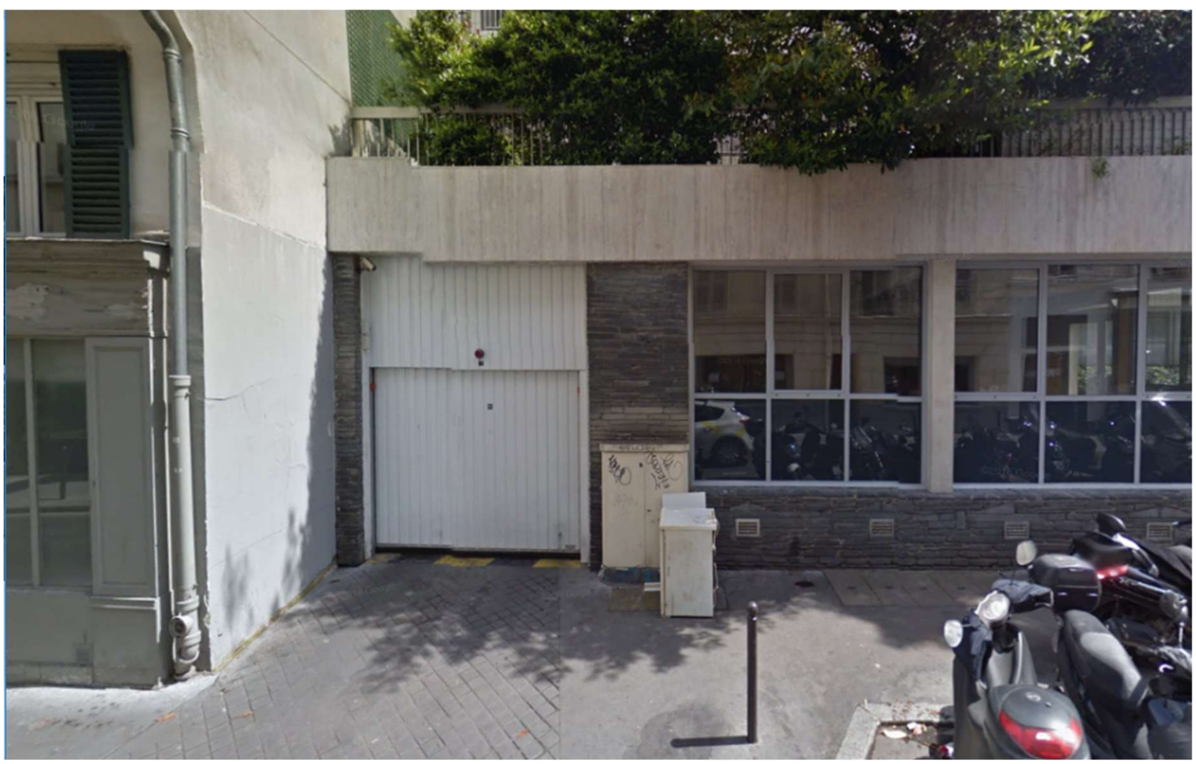
$U(Sys \rightarrow Z_{\rho}) = Rep$

Rue Alice Domon, Paris

$U(Sys \rightharpoonup Ex) = Sys$

Rue de Passy, Paris

$U(Sys \rightharpoonup Ex) = Abb$



Rue de la Féclicité, Paris

$U(Sys \rightharpoonup Ex) = Rep$

Square Adanson, Paris

$N(Sys \rightharpoonup Ex) = Sys$

Rue Séguier, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Ex}) = \mathrm{Abb}$

Rue Séguier, Paris

$\mathrm{N}(\mathrm{Sys} \rightarrow \mathrm{Ex}) = \mathrm{Rep}$

Rue Fustel de Coulanges, Paris