

Generisch-denklogisch-deduktive Prozessmodellgestaltung - PPP-Prozessmodell für den kommunalen Straßenunterhalt in der Schweiz

J. Dreyer, G. Girmscheid

Zusammenfassung Public Private Partnership (PPP) als möglicher Ansatz zur Effizienzsteigerung in der Aufgabenerfüllung der öffentlichen Hand trifft bei Schweizer Politikern und Verwaltungsangestellten auf große Vorbehalte, welche sich neben der (noch) soliden wirtschaftlichen Lage der öffentlichen Hand besonders in der Komplexität von PPP und den damit verbundenen Unsicherheiten über mögliches, opportunistisches Verhalten des privaten Partners begründen. Im vorliegenden Artikel wird für die Abwicklungsform PPP ein Prozessmodell als umfassender Handlungsleitfaden vorgestellt, das die Aufgabenerfüllung *kommunaler Straßenunterhalt* für Gemeinden und Städte in der Praxis regelt. Aus wissenschaftsmethodischer Sicht wird für die Entwicklung des Modells im Sinne des gewählten Wissenschaftsparadigma *Konstruktivismus* auf die Triangulation der wissenschaftlichen Gütekriterien *Viabilität*, *Validität* und *Reliabilität* zurückgegriffen. Die Erzielung der Gütekriterien erfolgt in drei Schritten: erstens durch die generisch-denklogisch-deduktive Prozessmodellgestaltung auf Basis des systemtheoretisch-kybernetischen Forschungsansatzes der Baubetriebswissenschaften; zweitens durch die theoriegeleitete Begründung mit Hilfe des Prinzipal-Agent-Ansatzes und der Strukturierungstheorie; drittens durch den Realisierbarkeitstest mittels alternativer Deutung zur Überprüfung der intendierten Ziel-Mittel-Beziehungen. Aufgrund der gewählten Forschungsmethodik trägt das PPP-Prozessmodell, wissenschaftlich begründet, zur Vermeidung bzw. zur Reduzierung opportunistischer Verhaltensweisen in der PPP, zur Ausrichtung beider Partner auf eine faire, partnerschaftliche Kooperation sowie letztendlich zur Effizienzsteigerung im kommunalen Straßenunterhalt bei.

Generic-logical-deductive development of a PPP process model - Abstract PPP process model for the maintenance and the rehabilitation of a municipal street network in Switzerland

Abstract Swiss politicians and public sector employees are extremely skeptical about using Public Private Partnerships (PPP) as a possible approach to increasing efficiency in the public sector's performance. The reasons for their reservations can be found not only in the (so far) stable economic situation of the public sector but also, in particular, in the complexity of PPPs and the associated uncertainties in respect of possible opportunistic behavior by the private partner. This paper presents a process model for PPP as delivery form that offers a holistic guideline for municipal street maintenance and rehabilitation works. From the perspective of scientific methodology, the model is being developed on the basis of radical constructivism as the chosen philosophy of science and triangulated using the three scientific quality criteria of *viability*, *validity* and *reliability*. The quality criteria are achieved in three steps: firstly, designing the generic-logical-deductive process model based on the system theoretical-cybernetic research methodology in construction management sciences; secondly, applying theory-based justification using the principal-agent approach and structuration theory; thirdly, by means of realizability test using alternative interpretations to verify the intended input-output relationships. Because of the chosen research methodology, the PPP process model contributes toward avoiding and/or reducing opportunistic behavior in the PPP, focusing both partners on a fair and partnership approach to cooperation and, ultimately, increasing efficiency in municipal street maintenance and rehabilitation.

1 Einleitung

Aufgrund gleich bleibender bis sinkender Unterhaltsbudgets und steigenden Nutzungsanforderungen befinden sich Kommunen in der Schweiz in einem Spannungsfeld, eine hohe Qualität ihres kommunalen Straßennetzes mit begrenzten Budgets sicherstellen zu müssen [1]. Diesem Spannungsfeld kann mittelfristig nur durch effiziente Kosten- und Leistungsstrukturen begegnet werden, wodurch ein Bedarf an alternativen Unterhaltskonzepten und/oder -abwicklungsformen entsteht [2; 3].

Einen möglichen Ansatz zur Effizienzsteigerung stellt dabei der Einsatz von Public Private Partnership als alternative Abwicklungsform für den kommunalen Straßenunterhalt dar. Während die Vorteile von Public Private Partnership (PPP) global seit einem oder sogar mehreren Jahrzehnten für die Erstellung bzw. Instandsetzung sowie zum Betrieb öffentlicher Infrastruktureinrichtungen von der öffentlichen Hand genutzt werden, binden die Verantwortlichen in Politik und Verwaltung in der Schweiz die Abwicklungsform PPP immer noch nicht weitgreifend in ihre Prozessabläufe ein. Die derzeitige Ausgangslage für Public Private Partnership in der

Dr. sc. ETH Jennifer Dreyer
Dipl.-Ing. TU, Dipl.-Wirtsch.-Ing. FH

Projektleiterin Werterhalt und Finanzplanung für
Infrastruktureinrichtungen
WIFpartner AG, Zürich

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Girmscheid

M.ASCE, John. O. Bickel Award 2004 und 2005
Professor für Bauprozess- und
Bauunternehmensmanagement
Vorsteher des Institutes Bauplanung und Baubetrieb
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
(ETH Zürich)
Zürich, Schweiz
girmscheid@ibb.baug.ethz.ch
+41 44 6333787

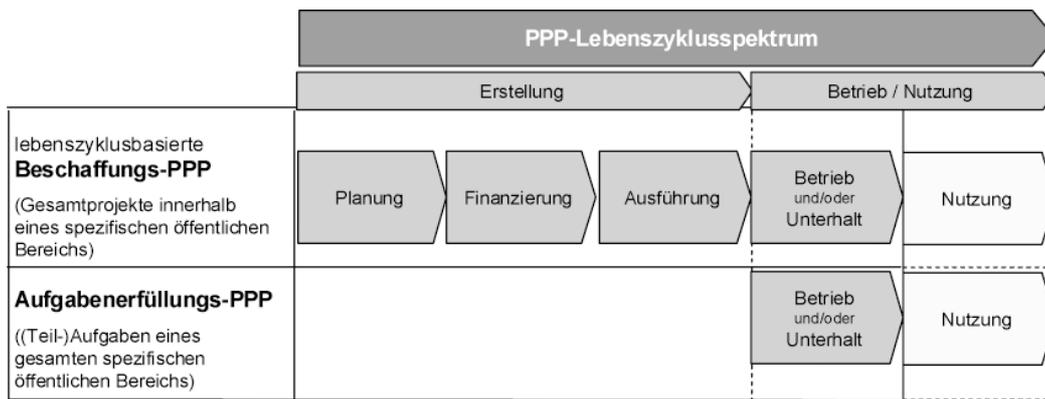


Bild 1. Lebenszyklusbasierte Beschaffungs- und Aufgabenerfüllungs-PPP [10]
Fig 1. Procurement and service provision PPP based on life cycle

Schweiz ist vielmehr geprägt durch fundamentale Vorbehalte vor allem in Politik und Verwaltung [4], welche sich auf eine derzeit noch solide wirtschaftliche Lage abstützen und so den Bedarf an einer Kooperation mit privaten Partnern bisher verhindern.

Die Skepsis, PPP betreffend, begründet sich weiterhin in der Komplexität dieser langjährigen Partnerschaften, die durch fehlende Transparenz und die damit verbundenen Unsicherheiten geprägt ist [2]. Vor allem die Unkenntnis über das Handeln bzw. über mögliche Handlungsoptionen des jeweils anderen Partners in den hochkomplexen PPP-Prozessabläufen ermöglicht es beiden Partnern, gemeinsame partnerschaftliche Ziele zugunsten der Erhöhung des eigenen Nutzens durch Anwenden opportunistischer Verhaltensweisen zu vernachlässigen, und verstärkt so das Misstrauen gegenüber dem Konzept einer PPP.

Weltweit wurden die ersten PPP-Projekte in Pittsburgh USA bereits in den 1940er-Jahren eingesetzt, um eine gemeinsame Verantwortung von Privatwirtschaft und Staat für die Wiederbelebung der durch die Stahlindustrie unattraktiv gewordenen Stadtgebiete zu erzielen [5; 6]. Die PPP-Forschung hingegen ist erst seit den 1990er-Jahren vermehrt aktiv [7] und greift vor allem Detailfragen innerhalb einer PPP, wie z. B. die Risikoverteilung oder die Finanzierung, auf [1].

PPP ist somit ein Phänomen der Praxis, das erst zeitverzögert zum Forschungsgegenstand (Erkenntnisobjekt) wurde, wodurch die Forschung bisher keine ganzheitlichen Antworten auf die Fragen und Bedenken der Praxis erarbeiten konnte [1]. Die Bedenken der Schweizer Praxis treffen somit auf eher unstrukturierte, weil wissenschaftlich nicht *holistisch* erfasste PPP-Prozesse.

Der vorliegende Artikel stellt eine Dissertation¹ im Rahmen eines ASTRA-Forschungsprojekts vor, die mittels einer geeigneten Forschungsmethodik² ein objektives, viables und valides PPP-Prozessmodell für den kommunalen Straßenunterhalt von der Initiierung bis hin zur partnerschaftlichen Kooperation als konkreten Handlungsleitfaden für die Praxis bereitstellt, wodurch die Transparenz in der PPP gewährleistet bzw. markant erhöht und so opportunistisches Verhalten ausgeschlossen bzw. zumindest wirkungsvoll eingeschränkt werden kann.

2 Zielfunktion des PPP-Prozessmodells

Ausgangspunkt für die generisch-denklogisch-deduktive Entwicklung des PPP-Prozessmodells ist es, eine Antwort bzw. eine Lösung für die Fragen der öffentlichen Hand in der Praxis bereitzustellen. Daher wurde die Zielfunktion für die

Gestaltung des PPP-Prozessmodells aus den Bedenken und Bedürfnissen der öffentlichen Hand abgeleitet; sie umfasst drei Zielvorgaben [1]:

- Reduzierung der Komplexität und der damit verbundenen Unsicherheiten für eine PPP im kommunalen Straßenunterhalt (in der Schweiz).
- Einschränkung des diskretionären Handlungsspielraums für beide Partner und somit Eindämmung bzw. Vermeidung opportunistischer Verhaltensweisen zwischen den Partnern und Etablierung einer partnerschaftlichen, fairen Zusammenarbeit.
- Effizienzsteigerung für die Aufgabenerfüllung im kommunalen Straßenunterhalt durch Eingehen einer öffentlich-privaten Partnerschaft auf der Basis strukturierter und partnerschaftlicher Prozesse.

Mittels des entwickelten Prozessmodells sollen die Aufgaben, die Verantwortlichen und deren Funktionen in den PPP-Abläufen (Prozesse) geregelt werden, wodurch beide Seiten über die Handlung des Partners aufgeklärt bzw. in sie involviert sind, so dass der diskretionäre Handlungsspielraum des Gegenübers auf eine kooperativ-ausgerichtete Art und Weise begrenzt wird. Durch ein Prozessmodell in Form eines Handlungsleitfadens wird eine PPP im kommunalen Straßenunterhalt in der Schweiz praktikabel und anwendbar.

Der letztendliche Nutzen eines PPP-Prozessmodells begründet sich dabei einerseits in der Optimierung der volkswirtschaftlichen Ressourcen und somit der Erhöhung des „value for money“ für den Steuerzahler [8] und andererseits in der Chance für die Kommunen, unter dem Einfluss der Globalisierung ihre Standortvorteile sichern bzw. ausbauen zu können [9].

3 Stand der Forschung bzw. Forschungslücke

In der Wissenschaft sollte der Stand der Forschung und somit die Forschungslücke generell sowohl thematisch als auch (forschungs-)methodisch untersucht werden.

Die thematische Forschungslücke der vorgestellten Dissertation begründet sich in erster Linie im Erfahrungsobjekt [9] „kommunaler Straßenunterhalt“. Der *kommunale Straßenunterhalt* stellt einen bisher nicht untersuchten Forschungsgegenstand im Rahmen von PPPs dar; er umfasst eine reine Aufgabenerfüllung an einer bereits existierenden Infrastruktureinrichtung und wird somit im Rahmen einer Aufgabenerfüllungs-PPP (Bild 1) abgewickelt. Den Schwerpunkt bisheriger PPP-Forschung bildet jedoch der Typ der Beschaffungs-PPPs (Bild 1), bei denen neue Infrastruktur-

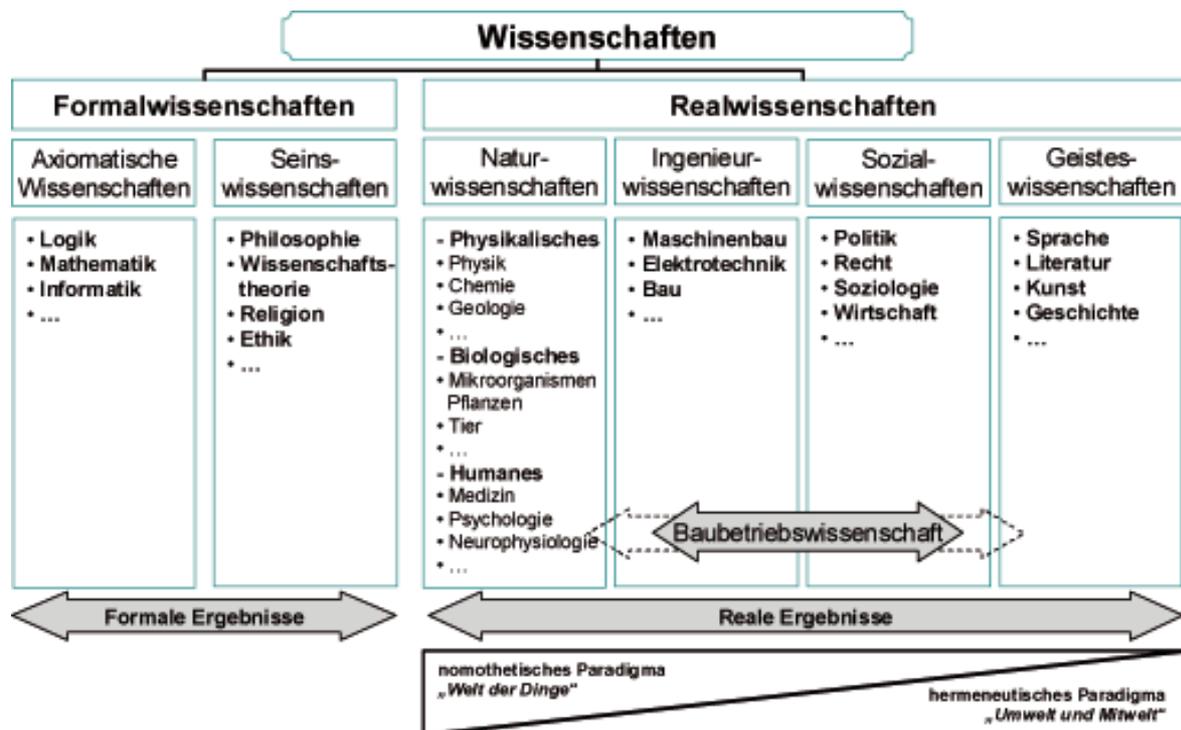


Bild 2. Wissenschaftssystematik und Einordnung der Baubetriebswissenschaften [23]

Fig 2. Research categories and classification of construction management: Research Categories

einrichtungen erstellt bzw. bestehende Einrichtungen saniert und betrieben werden. Die Aufgabenerfüllungs-PPP wird in der Forschung derzeit nur in Ansätzen behandelt, obwohl sie in Ländern wie Großbritannien oder Deutschland bereits durchgeführt wird [1].

Bei den Beschaffungs-PPPs wurde bisher in der Forschung der Schwerpunkt auf Teilaspekte der Erstellungsphase (Bild 1) gelegt, wie z. B. auf:

- Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (Public Sector Comparator) [stellvertretend für unzählige 11;12],
- Finanzierung inklusive Risikomanagement [stellvertretend für unzählige 13, 14, 15] oder
- vertragsrechtliche Aspekte [stellvertretend für unzählige 16, 17].

Das Erkenntnisobjekt [9] „PPP-Prozessmodell für den kommunalen Straßenunterhalt“ legt seinen Schwerpunkt jedoch *umfassend* auf die gesamte Betriebs- und Nutzungsphase und stellt somit einen holistischen Entwurf von der Initiierung, über die Beurteilung der Eignung und Wirtschaftlichkeit sowie die Ausschreibung und Vergabe bis hin zu einer geregelten, kooperativ ausgerichteten Aufgabenerfüllung in der Auftragsereifungsphase dar. Die explizite Integration der partnerschaftlichen Zusammenarbeit auf konstitutiver Ebene (Verhaltenskodex) stellt weiterhin eine Neuerung in der PPP-Forschung dar, wodurch die Effizienz in der PPP erheblich gesteigert werden kann, wie sich aus der aktuellen Partneringforschung zeigt [stellvertretend für viele 18].

Vom forschungsmethodischen Blickwinkel aus betrachtet, ergibt sich die Forschungslücke in der Anwendung *sozialwissenschaftlicher Organisationstheorien* bei der Ausgestaltung nicht empirischer PPP-Forschung. Neben Roggencamp [6], die einen Erklärungsansatz für PPP auf sozialwissenschaftlicher Ebene liefert, und Budäus, et al. [19], die sich der Public Choice-Theorie zur Erklärung des Kooperationsmodus PPP bedienen, greifen die meisten Ansätze für theoriebasierte Ausarbeitungen der PPP-Forschung für die Er-

klärung und Strukturierung von PPP-Prozessen auf finanzökonomische Überlegungen zurück [bspw. 5; 20; 21]. Die überwiegende Anzahl an PPP-Veröffentlichungen, besonders die der öffentlichen Hand und /oder der Berater, sind allerdings als rein deskriptiv anzusehen, das heißt, sie beschreiben auf Basis von Erfahrungsberichten im In- und Ausland Best-Practice-Verfahrensweisen [stellvertretend für unzählige 22].

Der Ansatz zur Schließung der thematischen und methodischen Forschungslücke ist es dementsprechend, mittels einer geeigneten Forschungsmethodik einen auf Basis sozialwissenschaftlicher Organisationstheorien theoretisch fundierten Handlungsleitfaden für eine PPP im kommunalen Straßenunterhalt zur Anwendung in Schweizer Gemeinden zu entwickeln, bei dem durch eine wirkungsvolle Forschungsmethodik die wissenschaftliche Güte und somit die Anwendbarkeit absichert ist.

4 Forschungskonzept und -methodik

4.1 Wissenschaftsverständnis und wissenschaftliche Güteprüfung

Gemäß des Wissenschaftsverständnisses der Professur für Bauprozess- und Bauunternehmensmanagement an der ETH Zürich [23] lässt sich das Erkenntnisobjekt [9] „*Prozessmodell einer Public Private Partnership für den kommunalen Straßenunterhalt*“ in den Bereich der Realwissenschaften und hier der hermeneutischen Wissenschaftstheorie zuordnen (Bild 2).

Die hermeneutische Wissenschaftsphilosophie verfolgt das Ziel, die soziale Wirklichkeit zu interpretieren, zu verändern und zu gestalten, um zu dem Entwurf einer neuen, besseren Wirklichkeit für die Ableitung situationsadäquater, sinn- und zweckvoller Handlungsanweisungen zu gelangen [23]. Im Bereich der Hermeneutik tendiert die Forschung über das Erkenntnisobjekt zum radikalen Konstruktivismus, der

die Wirklichkeit nicht nur interpretiert sondern darüber hinaus gestaltet, dass heißt konstruiert [23].

Im radikalen Konstruktivismus [24; 25] nimmt der Forscher eine zentrale Position im wissenschaftlichen Arbeitsprozess ein, so dass durch den Konstruktivismus Objektivität und Wahrheit als Bezugspunkte des Handelns abgelehnt werden. An Stelle des Begriffs der *Wahrheit* tritt der Begriff der *Viabilität*, das heißt der *Gangbarkeit oder Brauchbarkeit eines Weges zur Lösung eines selbst gewählten Problems* [24]. Für die Güte wissenschaftlicher Erkenntnisse im Konstruktivismus ist es daher entscheidend, ob die Konstruktionen des Forschers für diese Welt *viabel* sind.

Die konstruktivistische Modellgestaltung nach Girmscheid [23] muss dabei im Kontext der wissenschaftlich notwendigen Güteprüfung bezüglich Validierung und Reliabilisierung [26] erfolgen. Die Umsetzbarkeit der Zielfunktion durch das PPP-Prozessmodell in der Praxis und damit die wissenschaftliche Güte der vorgestellten Arbeit werden im Verständnis des radikalen Konstruktivismus als Wissenschaftsphilosophie durch das gewählte Forschungskonzept mittels der Triangulation (**Bild 5**) von

- Viabilität,
- Validität und
- Reliabilität

zur Prüfung der intendierten Wirkung der Ziel-Mittel-Beziehung gewährleistet.

Die *Viabilität* als Gangbarkeit im Sinne des Konstruktivismus umfasst die *logische Richtigkeit* der PPP-Prozesse im PPP-Prozessmodell und wird sichergestellt durch das generisch-denklogisch-deduktiv entwickelte Modellkonstrukt [23].

Die *Validität* als Gültigkeit bezieht sich auf die *faktische Richtigkeit* des Prozessmodells im Hinblick auf die Erreichung der Zielfunktion durch das entwickelte Modell und wird gewährleistet durch die Einbindung eines theoretischen Bezugsrahmens und/oder validierter/reliabiler Empirie im generisch-denklogisch-deduktiv entwickelten Modellkonstrukt [23].

Die *Reliabilität* umfasst die *Zuverlässigkeit* der Forschungsergebnisse im Hinblick auf eine Anwendung in der Praxis und wird mittels Durchführung eines Realisierbarkeitstest durch alternative Deutung oder durch einen Praxistest sichergestellt [23].

Die Triangulation stellt einen forschungsmethodischen Entwurf dar, mittels dessen in Fragestellungen, bei denen empirische Forschung nicht oder nur unzureichend begründete Aussagen liefern kann (wie z. B. für noch nicht durchgeführte PPP im kommunalen Straßenunterhalt in der Schweiz [1]), dennoch wissenschaftlich fundierte Aussagen erzeugt werden können.

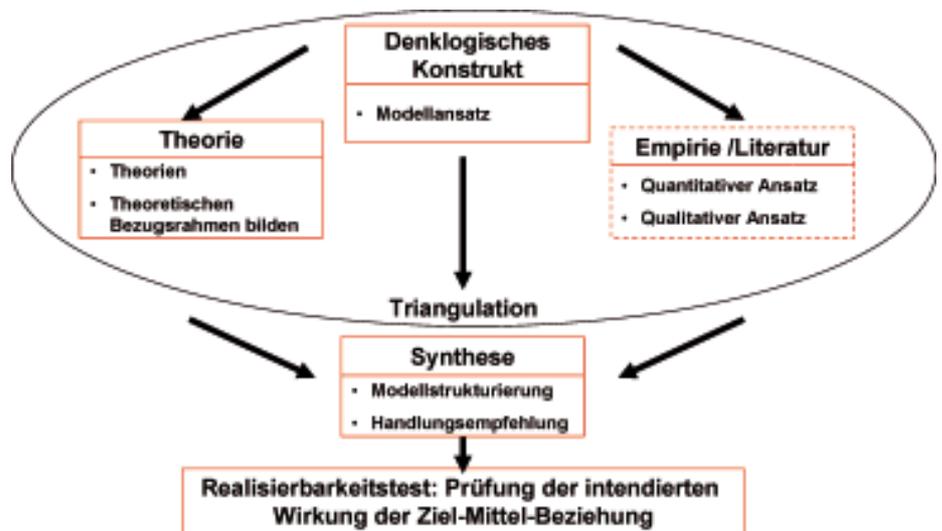


Bild 3. Güteprüfung – Triangulation in der Baubetriebswissenschaft [23]
Fig 3. Quality check – triangulation in construction management research

4.2 Triangulation als Forschungsmethodik

Die Forschungsmethodik zur Erzielung der wissenschaftlichen Güte in der vorgestellten Dissertation besteht somit – dem Konzept der Triangulation folgend – aus drei Schritten (**Bild 4**).

Im ersten Schritt der Triangulation wird das Prozessmodell im Sinne des zugrunde gelegten Wissenschaftsverständnisses (Konstruktivismus) generisch-denklogisch-deduktiv konstruiert. Dabei wird zur Erreichung der aufgestellten Zielfunktion zweigeteilt vorgegangen [1]:

- generisch-denklogisch-deduktive *formale Strukturierung* des PPP-Prozessmodells zur Reduzierung der Komplexität und
- generisch-denklogisch-deduktive *inhaltliche Ausgestaltung* des PPP-Prozessmodells zur Vermeidung opportunistischen Verhaltens und somit zur Optimierung der Partnerschaftlichkeit.

Um das forschungstheoretische Ziel der *Viabilität* der Prozesse im ersten Schritt der Triangulation zu erreichen, basiert die *formale Strukturierung* auf dem systemtheoretisch-kybernetischen Forschungsansatz der Baubetriebswissenschaften [23]. Dieses Vorgehen sichert die logische Richtigkeit bzw. Viabilität des PPP-Prozessmodells, die den generisch-denklogischen Regeln der Gangbarkeit der Prozesse zur Erzielung der formalen, intendierten Wirkung gehorchen muss.

Der zweite Schritt der Triangulation beinhaltet die theoriegeleitete Begründung des subjektiv generisch-denklogisch-deduktiv gestalteten PPP-Prozessmodells. Er dient zur Objektivierung der inhaltlich-ausgestaltenden Ebene durch die theoriegeleitete Begründung auf Basis anerkannter sozialwissenschaftlicher Organisationstheorien, durch die Organisationen hinsichtlich ihres Entstehens, Bestehens und ihrer Funktionsweise erklärt werden können [27] oder genauer: die versuchen, die organisatorisch als relevant erachteten Tatbestände zu erfassen und zu präzisieren, sowie die Zusammenhänge zwischen ihnen zu erklären [28]. Die theoriegeleitete Begründung verfolgt das forschungsmethodische Ziel der *Validität* (Gültigkeit) des Erreichens der Zielfunktion des PPP-Prozessmodells.

Im dritten Schritt der Triangulation erfolgt ein Realisierbarkeitstest, der das theoriegeleitete, generisch-denklogisch-deduktiv konstruierte PPP-Prozessmodell auf seine Reliabili-

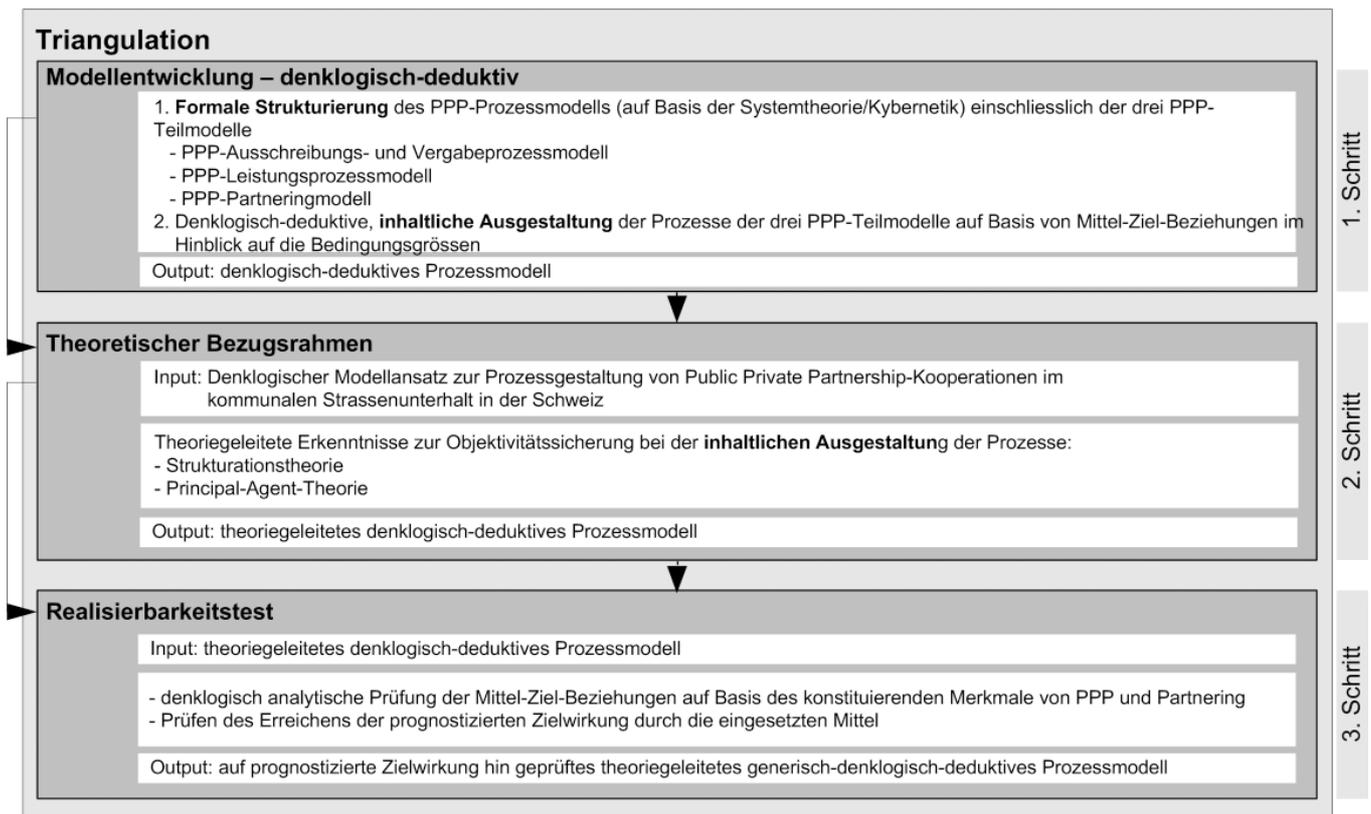


Bild 4. Schritte im Forschungsprozess [1; in Anlehnung an 23]

Fig. 4. Steps within the research process

tät (Zuverlässigkeit) zur Erzielung der intendierten Wirkung der konstruierten Ziel-Mittel-Beziehung bezüglich Viabilität (Gangbarkeit) der Prozesse und Validität (Gültigkeit) der Zielfunktion und damit auf seine Anwendbarkeit in der Praxis hin überprüft.

Das Ziel der gewählten Forschungsmethodik ist es, ein Prozessmodell zu erstellen, das im Sinne des zugrunde gelegten Wissenschaftsverständnisses, dem Konstruktivismus, durch seine wissenschaftliche Fundierung viabel, das heisst der Praxis gangbar und somit einsetzbar, sowie wissenschaftstheoretisch valide und reliabel ist. Auf diese Weise kann Schweizer Gemeinden und Städten ein *anwendbarer* Prozessleitfaden für eine PPP im kommunalen Straßenunterhalt zur Verfügung gestellt werden, der die Zielfunktion erfüllt.

5 Lösungsansatz durch generisch-denklogisch-deduktive Gestaltung des PPP-Prozessmodells – Erster Schritt der Triangulation

Der Lösungsansatz wird durch generisch-denklogisch-deduktive Entwicklung des PPP-Prozessmodells auf den *zwei genannten* Ebenen (Kapitel 3.2) zur Erzielung der Viabilität vollzogen:

- formale Strukturierung und
- inhaltliche Ausgestaltung.

5.1 Formale Strukturierung des PPP-Prozessmodells

Die formale Strukturierung zielt auf den systematischen Aufbau des PPP-Prozessmodells ab. Als Basis für die Strukturierung wird die Allgemeine Systemtheorie [29] in Kombination mit den Prinzipien der Kybernetik [30; 31] im Sinne des kybernetischen Systemansatzes der Baubetriebswissenschaften angewendet [23]. Der Systemansatz stellt eine for-

male Denkweise zur Verfügung stellt, die es ermöglicht, aus einem komplexen und vernetzten Sachverhalt die entscheidenden Betrachtungsebenen zu extrahieren und diese dadurch so zu veranschaulichen, dass sie untersuchbar und interpretierbar werden [1]. Gleichzeitig weist der Systemansatz die Beziehung der einzelnen Betrachtungsebenen zueinander auf, so dass die Interaktionen zwischen den einzelnen Systemebenen und Elementen erfasst und deren Interaktionen berücksichtigt werden können. Basierend auf diesen systemischen Strukturierungsaspekten kann die Konstruktion des PPP-Prozessmodells generisch-denklogisch-deduktiv über zwei Systemebenen (**Bild 5**) erfolgen:

- Grundlagenebene, systemtheoretisch untergliedert in die drei Sphären:
 - Sphäre des globales Umfelds
 - Sphäre der Partnerschaft
 - Sphäre der Modelldimensionen
- Modellsphäre, die das PPP-Prozessmodell in die drei PPP-Teilmodelle (Modelldimensionen) gliedert:
 - PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodell
 - PPP-Partneringmodell
 - PPP-Leistungsprozessmodell

Die PPP-Prozesse des PPP-Prozessmodells laufen im Umfeld der Grundlagenebene ab, die wiederum mit den ablaufenden Prozessen interagiert.

Die *Sphäre des globalen Umfelds* [vgl. 32; vgl. 33] dient der sozialen Einbettung, die bei jeglichem wirtschaftlichen (und auch politischen) Handeln beachtet werden muss. Sie sichert den erforderlichen Realitätsbezug für das Modell durch die vollständige Berücksichtigung der wesentlichen externen Einflussfaktoren. Die Sphäre des globalen Umfelds kann im Sinne des Systemansatzes als Umsystem angesehen werden; das Umsystem umfasst die externen Einflussgrößen

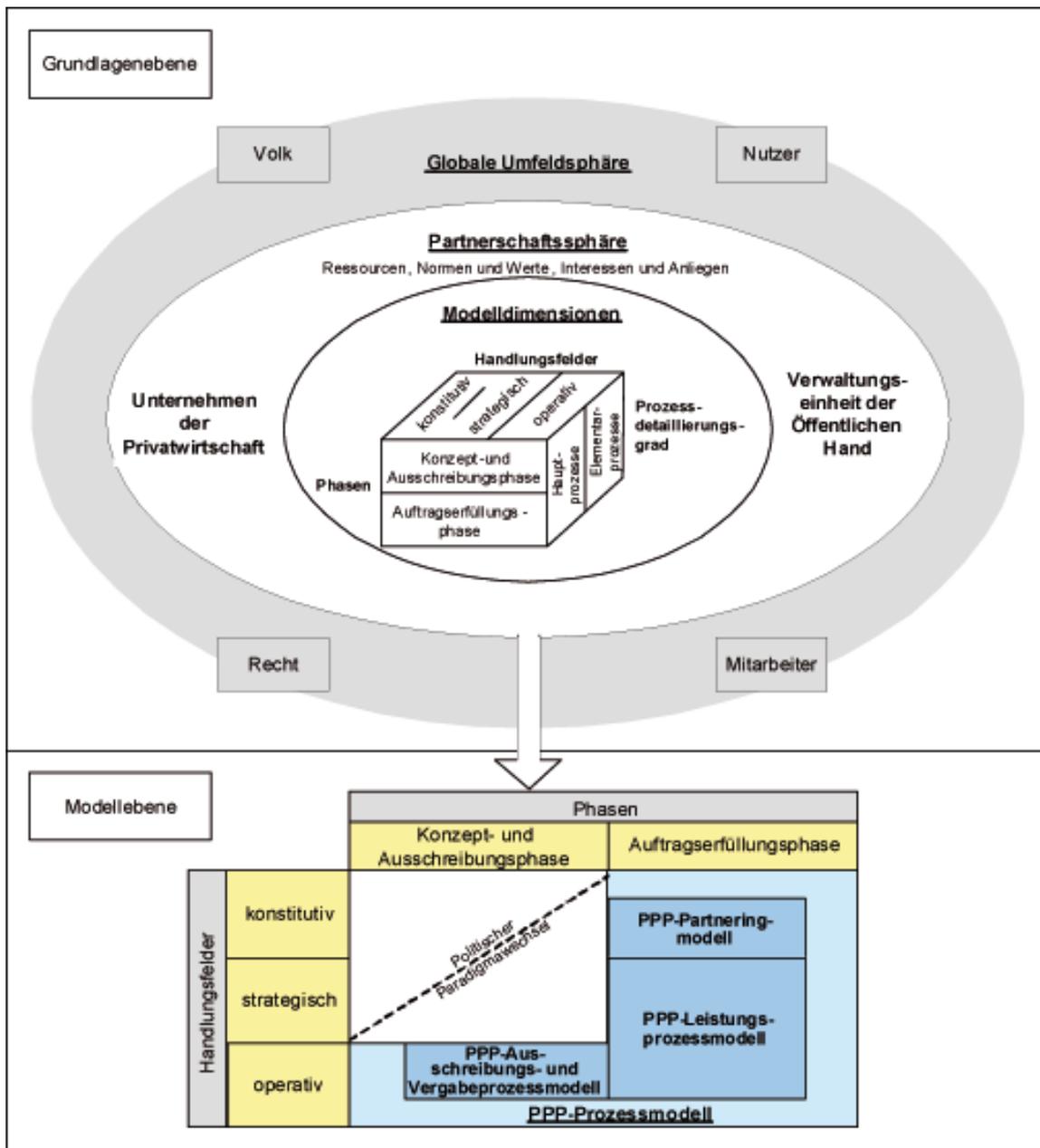


Bild 5. Die zwei Systemebenen des Prozessmodells einer Public Private Partnership im kommunalen Straßenunterhalt [1]
 Fig 5. Two system layers of the process model of a Public Private Partnership in municipal street maintenance and rehabilitation

außerhalb der eigentlichen Partnerschaftssphäre. Diese Einflussgrößen sind für eine PPP im kommunalen Straßenunterhalt in der Schweiz:

- Souverän (Volk bzw. politische Entscheidungsgremien),
- Nutzer,
- Mitarbeiter und
- aktuelle Rechtslage.

Die Sphäre des globalen Umfelds beeinflusst die Sphäre der Partnerschaft, die das eigentliche System einer Public Private Partnership im kommunalen Straßenunterhalt begründet. Im Sinne des Systemansatzes stellt die Trennung zwischen der Sphäre des globalen Umfelds (Umsystem) und der Partnerschaftssphäre (System) eine Abgrenzung des Systems nach außen zum Umsystem dar. Bei der Public Private Partnership handelt es sich um ein offenes System, bei dem ein Austausch von In- und Outputs mit dem Umsystem stattfindet. Durch den Austausch von In- und Outputs ergeben sich rekursiv auswirkende Interaktionen zwischen System und

Umsystem, die bei der inhaltlichen Ausgestaltung der drei PPP-Teilmodelle zu beachten sind.

Die Sphäre der Partnerschaft besteht aus einem (oder mehreren) Unternehmen der Privatwirtschaft sowie einer Verwaltungseinheit der öffentlichen Hand, die als Elemente des Systems die eigentliche Public Private Partnership etablieren. Sie umfasst die Interaktionsthemen Ressourcen, Normen und Werte sowie Interessen und Anliegen. In Bezug auf die Ressourcen sind bei Eingehen der Partnerschaft Vereinbarungen über das Inventar, die Gebäude und mögliche Restmaterialien zu treffen. Einen besonderen Stellenwert nehmen die menschlichen Ressourcen, insbesondere die Mitarbeiter der öffentlichen Hand, ein, weil bei der Entscheidung für oder gegen die Abwicklungsform PPP auch das weitere Vorgehen mit öffentlichen Angestellten integriert werden muss. Das Formulieren von partnerschaftlichen Normen und Werte trägt zur Bildung der (konstitutiven) Partnerschaftssphäre (Verhaltenskodex) bei. Die Inte-

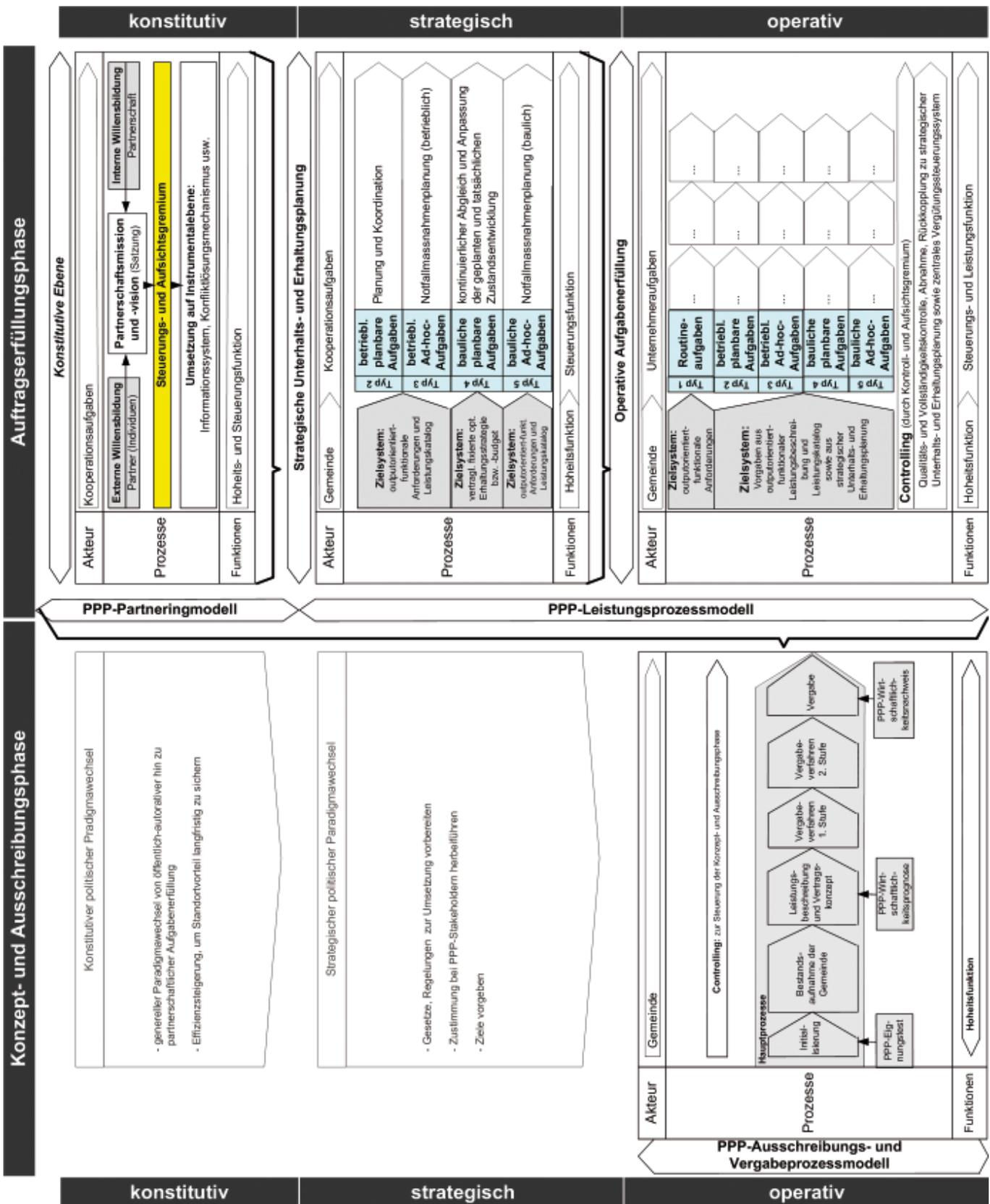


Bild 6. PPP-Prozessmodell einer Aufgabenerfüllungs-PPP im kommunalen Strassen unterhalt bestehend aus den drei PPP-Teilmodellen – Hauptprozessebene [1]
 Fig 6. PPP process model of a service provision PPP with its three interlinked partial PPP models for street maintenance and rehabilitation services

ressen und Anliegen der beiden Partner werden für die Partnerschaft sowie für die partizipierenden Einzelorganisationen bei der funktionalen, inhaltlichen Ausgestaltung (Kapitel 4.2) berücksichtigt.

In die Sphäre der Partnerschaft ist die dreidimensional aufgezeigte *Sphäre der Modelldimensionen* für die PPP-Prozesse eingebettet. Die Modelldimensionen sind die generisch-denklologisch-deduktiv entwickelte Basis für die formale Strukturierung des PPP-Prozessmodells [vgl. Strukturierung baubetriebswissenschaftlicher Modelle gemäß 23]. Die Modelldimensionen sind definiert als (Bild 5):

- Phasen
- Handlungsfelder
- Prozessdetaillierungsgrad

Die *Modelldimension Phasen* besteht aus der chronologischen Abfolge von Konzept- und Ausschreibungsphase sowie Auftragserfüllungsphase.

Die *Modelldimension Handlungsfelder* unterscheidet zwischen konstitutiven (Verhaltenskodex), strategischen und operativen Aufgaben (Prozessen) innerhalb der PPP [vgl. 32]. Die *Modelldimension Prozessdetaillierungsgrad* umfasst die Haupt- und Elementarprozesse sowie die Controllingprozesse (Bild 7). Die Hauptprozesse repräsentieren die erste Prozessebene des PPP-Prozessmodells und stellen die zentralen PPP-Prozessbausteine dar. Um die Hauptprozesse in der Partnerschaft optimal durchführen zu können, werden diese systemtheoretisch auf der einer zweiten detaillierteren Ebene in Elementarprozesse untergliedert.

Die generisch-denklologisch-deduktive Generierung der Modelldimensionen sichert die Berücksichtigung *aller* Prozesse einer Partnerschaft, d. h. neben den operativen auch die konstitutiven und strategischen Prozesse. Dies trägt maßgeblich zur Erfüllung der Zielfunktion des PPP-Prozessmodells bei und ist als ein grundlegendes Unterscheidungskriterium von PPP zu einer reinen Fremdvergabe anzusehen, welche lediglich auf einem rein operativen Level abläuft.

Die Überlagerung der Modelldimensionen *Phasen* und *Handlungsfelder* in der in Bild 5 dargestellten Matrix eröffnet sechs potentielle Phasen-Handlungsfelder-Bereiche, deren Prozesse im PPP-Prozessmodell gestaltet werden müssen. Wie der Matrix zu entnehmen ist (Bild 5), sind im PPP-Prozessmodell in der Konzept- und Ausschreibungsphase nur operative Prozesse zu beschreiben. Diese bestehen aus allen Aufgaben, die mit der Initialisierung, der Prüfung, der Risiko- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, der Planung, der Ausschreibung und der Vergabe der Abwicklungsform PPP zusammenhängen. Während der Auftragserfüllungsphase müssen jedoch konstitutive, strategische und operative Prozesse für eine Kooperation der Partner im PPP-Prozessmodell geregelt werden. Das PPP-Prozessmodell wird daher in folgenden drei PPP-Teilmodellen (Subsystemen) inhaltlich ausgestaltet (Bild 5):

- PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodell
- PPP-Partneringmodell
- PPP-Leistungsprozessmodell

Das generisch-denklologisch-deduktiv entwickelte PPP-Prozessmodell, bestehend aus den drei beschriebenen PPP-Teilmodellen, ist für die erste Prozessebene der Hauptprozesse in **Bild 6** dargestellt.

5.2 Inhaltliche Ausgestaltung des PPP-Prozessmodells

Ziel des *PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodells* (Bild 6) ist es, für die Gemeinde einen Handlungsleitfaden bereitzustellen, welcher die Initiierung, die Prüfung hinsichtlich Eignung und Wirtschaftlichkeit sowie die Ausschreibung und Vergabe an den privaten Partner umfasst, so dass:

- in der Auftragserfüllungsphase eine optimale Vorbereitung für die PPP erfolgen kann,
- opportunistischem Verhalten vorgebeugt bzw. dieses eingedämmt werden kann,
- die partnerschaftliche Zusammenarbeit forciert wird sowie
- Effizienz im kommunalen Straßenunterhalt ermöglicht wird.

Ziel des *PPP-Partneringmodells* ist es, einen Handlungsleitfaden für die Gemeinden für das Erstellen einer Partnerschaftssatzung, für das Implementieren von Instrumenten zur Sicherung der Partnerschaft sowie für eine partnerschaftliche Grundeinstellung bei der Leistungserfüllung bereitzustellen, so dass:

- Vertrauen und gegenseitige Verpflichtung unterstützt werden kann,
- eine optimale partnerschaftliche Zusammenarbeit herbeigeführt werden kann,
- opportunistisches Verhalten eingedämmt bzw. verhindert werden kann sowie letztendlich
- die Effizienz im kommunalen Straßenunterhalt gesteigert wird.

Das PPP-Partneringmodell basiert dazu auf zwei Hauptbestandteilen:

- *Partnerschaftsmission und -vision*, die sich aus dem Einfluss von externer und interner Willensbildung ergibt, Vertrauen und gegenseitige Verpflichtung bedingt und festigt und in Form einer Partnerschaftssatzung fixiert wird.
- Umsetzung der Partnerschaftsmission und -vision auf *Instrumentalebene* durch Verfahrenweisen, die auf die Einhaltung und Erreichung der missions- und visionsgeleiteten Vorgaben abzielen und somit Vertrauen und gegenseitige Verpflichtung fördern, wie beispielsweise [18]:
 - Informationssysteme
 - Konfliktlösungsmechanismen
 - teambildende Übungen und Workshops
 - kontinuierlicher Verbesserungsprozess
 - Entscheidungsprozessstrukturen und -abläufe

Ziel des *PPP-Leistungsprozessmodells* ist es, einen Handlungsleitfaden für die Gemeinde für die strategische Unterhalts- und Erhaltungsplanung in der Partnerschaft, für das Controlling der Aufgaben im kommunalen Straßenunterhalt sowie für Kontroll- und Vergütungsmechanismen bereitzustellen, so dass:

- in der Auftragserfüllungsphase eine optimale partnerschaftliche und effiziente Aufgabenerfüllung erzielt werden kann,
- opportunistisches Verhalten eingedämmt bzw. verhindert werden kann und somit
- die Effizienz im kommunalen Straßenunterhalt durch eine partnerschaftlich-kooperative Zusammenarbeit bei der strategischen Unterhalts- und Erhaltungsplanung, der taktischen Koordination sowie beim Controlling der operativen Aufgabenerfüllung erhöht wird.

Auf der strategischen Ebene umfasst das PPP-Leistungsprozessmodell die strategische Unterhalts- bzw. Erhaltungspla-

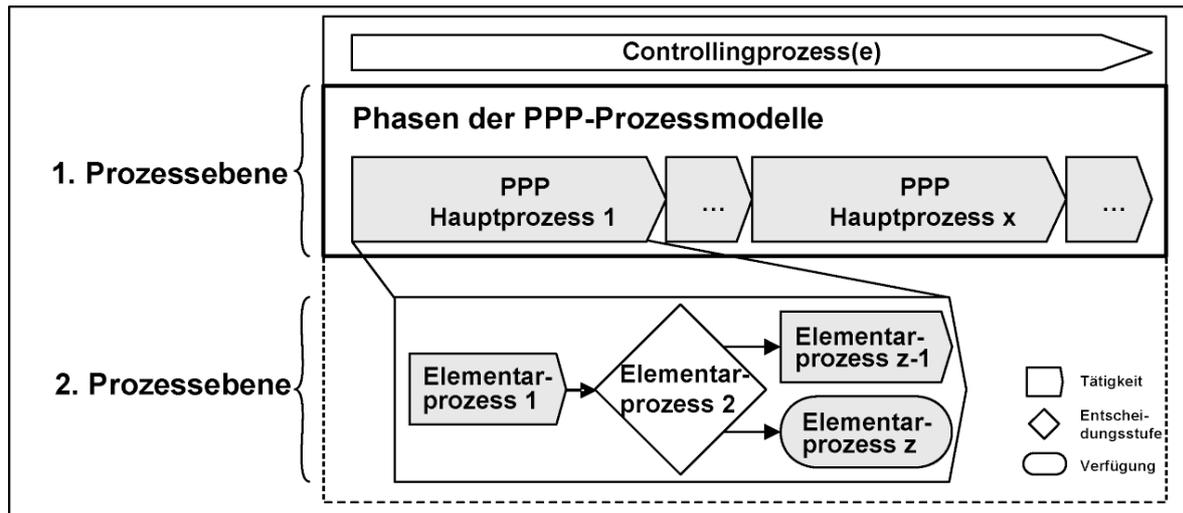


Bild 7. Prozessebenen des PPP-Prozessmodells [1]
Fig 7. Process levels of the PPP process model

nung der Aufgaben im kommunalen Straßenunterhalt [1; 34]. Die Unterhalts- bzw. Erhaltungsplanung muss von beiden Partnern partnerschaftlich durchgeführt werden, indem sie die operativen Ziele, Abläufe und Rahmenbedingungen für den kommunalen Straßenunterhalt bestimmen. Dafür nutzen die Partner die strategische Unterhalts- bzw. Erhaltungsplanung, um über optimale Unterhalts- bzw. Erhaltungsstrategien zu entscheiden, die operative Maßnahmen und Abläufe umfassen.

Auf der operativen Ebene zielt das PPP-Leistungsprozessmodell auf eine optimale vertrags- und zielorientierte Ausführung der Aufgaben im kommunalen Straßenunterhalt ab. Schwerpunkt bildet dabei die operative Aufgabenerfüllung begleitende und steuernde Controllingprozess.

Die drei PPP-Teilmodelle werden als Handlungsleitfäden für die Gemeinden konstruiert. Dazu werden die Hauptprozesse in Elementarprozesse untergliedert (Bild 7) und inhaltlich ausgestaltet; so zeigen sie den Gemeinden konkrete Handlungsoptionen auf.

Die Elementarprozesse umfassen auf der zweiten Prozessebene *Aktivitäten*, *Entscheidungsstufen* und *Verfügungen*, die zur Abwicklung der Hauptprozesse in der Praxis notwendig sind. Die Haupt- und Elementarprozesse werden mittels kybernetischer Controllingprozesse gesteuert (Bild 7).

Die unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Verfahrensvorschriften [35; 36] generisch-denklogisch-deduktiv konstruierten Elementarprozesse des PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodells sind in Bild 8 dargestellt⁵.

Die drei PPP-Teilmodelle interagieren, indem sie Input und Output untereinander austauschen, was sich rekursiv auf die Prozesse auswirkt.

Verbindliche Regelungen über Ablauf und Steuerung der Partnerschaft sowie der Aufgabenerfüllung in der Auftrags-erfüllungsphase sind Kernbestandteil der vertraglichen Vereinbarung bei einer PPP. Bereits zum Zeitpunkt der Ausschreibung (PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodell) muss die Gemeinde daher ihre Vorstellungen über die Kooperation bei der Aufgabenerfüllung (PPP-Leistungsprozessmodell) und über die partnerschaftliche Zusammenarbeit (PPP-Partneringmodell) entwickelt und zur Abstimmung mit den potentiellen privaten Partnern schriftlich fixiert haben. Dadurch werden das konstitutive und das stra-

tigische Handlungsfeld für die Auftrags-erfüllungsphase bereits im Vertrag berücksichtigt, was das Unterscheidungskriterium zu einer rein operativ ausgerichteten Fremdvergabe (ohne PPP) von Leistungen im kommunalen Straßenunterhalt darstellt.

Durch den kybernetisch-systemtheoretischen Ansatz und die damit verbundene Untergliederung der Modellebene (PPP-Prozessmodell) in die drei Subsysteme (PPP-Teilmodelle) wird eine erhöhte Transparenz innerhalb der PPP-Teilmodelle sichergestellt, was die Prognose und Steuerung von rekursiven Handlungen ermöglicht. Der kybernetisch-systemtheoretischen Ansatz ermöglicht die Berücksichtigung der zeitlichen Abfolgen der Prozesse sowie die Implementierung kybernetischer Controllingprozesse zur Steuerung der Haupt- und Elementarprozesse. Dies ermöglicht die Steuerung der Haupt- und Elementarprozesse im Hinblick auf die Umsetzung der Zielfunktion des PPP-Prozessmodells.

6 Theoriegeleitete Begründung des generisch-denklogisch-deduktiv entwickelten PPP-Prozessmodells – Zweiter Schritt der Triangulation

Zur Sicherstellung der wissenschaftlichen Güte muss das vorhandene Modell auf seine Validität, das heißt auf seine Gültigkeit hin geprüft werden [Kapitel 3; 23]. Dazu müssen die generierten PPP-Prozesse auf einem soliden logischen Fundament an Kausalwissen basieren [37; 38]. Das heißt, das zunächst *subjektiv* generisch-denklogisch-deduktiv erzeugte Modellkonstrukt muss zur Sicherung der intendierten Gültigkeit (Validierung) in das objektive Netz eines *theoretischen Bezugsrahmens* eingebettet und somit theoriegeleitet begründet werden. Die theoriegeleitete Begründung auf inhaltlich-ausgestaltender Ebene zielt dabei auf die Gestaltung eines partnerschaftlichen Miteinanders weitgehend ohne opportunistisches Verhalten durch

- Klären der Ziele der Partner,
 - Steuern der Motive der Partnerorganisationen,
 - Teilen der Verantwortung, Definieren von Strafen sowie
 - Offenlegen der Prozesse und Nachverfolgbarkeit der Konsequenzen
- ab.

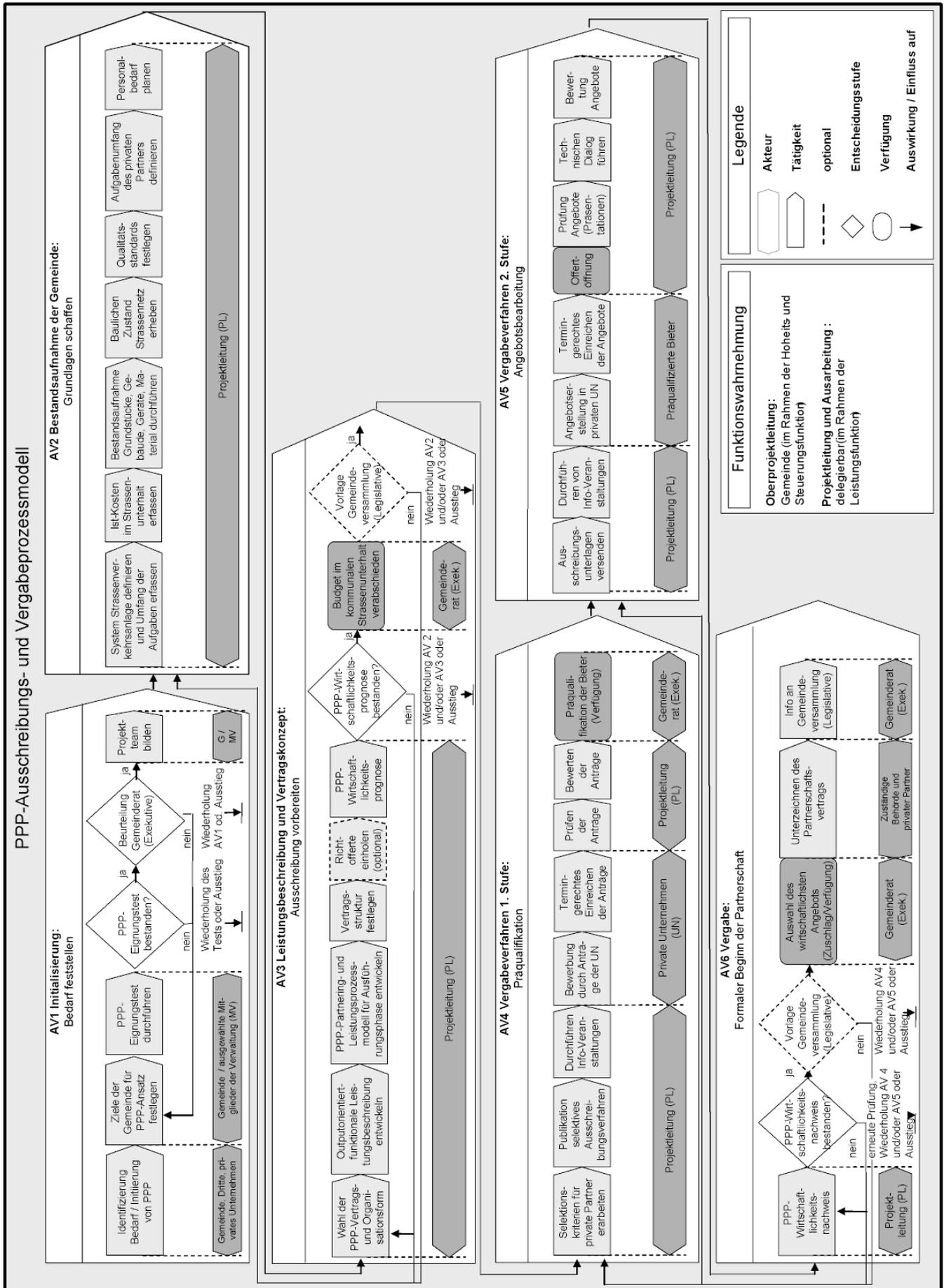


Bild 8. PPP-Ausschreibungs- und Vergabeprozessmodell – zweite Prozessebene (Elementarprozesse) [1]

Fig 8. PPP tender and award process model – second process level (elementary pro-cesses)

Für den Nachweis der *Validität* des Erreichens der Zielfunktion im Rahmen der theoriegeleiteten Begründung wurden zwei sozialwissenschaftliche Organisationstheorien gewählt, die diese Anforderungen erfüllen können: der Prinzipal-Agent-Ansatz, begründet von Jensen und Meckling [39], und die Theorie der Strukturierung (Strukturierungstheorie) gemäß Giddens [40].

Der Prinzipal-Agent-Ansatz [39] umfasst ein Modell, welches speziell das Handeln von Menschen in einer Hierarchie bei der Zusammenarbeit zur Vermeidung opportunistischer Verhaltensweisen steuert, und liefert konkrete Instrumente sowie Verfahrensweisen eines rein *strukturbedingten* Handelns, speziell um opportunistisches Verhalten offen zu legen und weitgehend auszuschalten.

Die Strukturierungstheorie [40] kann die Dualität der Struktur, das heißt die rekursive Wechselwirkung von Handlung und Struktur, abbilden und dadurch innerhalb der sozialwissenschaftlichen Theorien die objektivistischen mit den subjektivistischen Konzeptionen integrativ verknüpfen. Sie liefert die grundlegende Funktionsweise menschlichen Handelns im PPP-Prozessmodell, indem die ihr zugrunde liegenden Theoreme der *Dualität der Struktur*, der *reflexiven Steuerung des Verhaltens der Akteure* sowie der *Dialektik der Herrschaft* angewendet werden.

Die Wahl nur einer der beiden Theorien kann für eine aussagefähige theoriegeleitete Begründung nicht als ausreichend angesehen werden, da die Theorien auf unterschiedlichen inhaltlichen Ebenen zum Erkenntnisgewinn und somit zur theoriegeleiteten Begründung des PPP-Prozessmodells beitragen [1].

Dem Prinzipal-Agent-Ansatz [39] fehlt die rekursive Denkfigur der Strukturierungstheorie, weil er rein strukturbedingt ausgestaltet ist. In der Strukturierungstheorie [40] zugrunde liegenden Theoremen wird die Wechselseitigkeit partnerschaftlicher (Macht-)Beziehungen bzw. im Allgemeinen von Handlung und Struktur hingegen berücksichtigt. Der Strukturierungstheorie [40] fehlt auf der anderen Seite eine inhaltliche Konkretisierung, welche der Prinzipal-Agent-Ansatz [39] auf methodischer, instrumenteller Ebene speziell für das Verhältnis zwischen Prinzipal und Agent zu liefern vermag.

In der vorgestellten Dissertation wurde daher der Nachweis auf Theoriekonformität für die inhaltliche Ausgestaltung des PPP-Prozessmodells auf zwei verschiedenen *Theoriebezugsebenen*, die sich durch den inhaltlichen Konkretisierungsgrad in Bezug auf die Erklärung menschlichen Handelns unterscheiden, vollzogen [1]:

- auf Mesoebene gemäß Prinzipal-Agent-Ansatz [39] und
- auf Metaebene gemäß Strukturierungstheorie [40].

Der Nachweis durch den Prinzipal-Agent-Ansatz [39] erfolgt auf der inhaltlich konkreteren Mesoebene für die drei einzelnen Teilmodelle des PPP-Prozessmodells. Die theoriegeleitete Begründung basiert auf den vier den Prinzipal-Agent-Ansatz konstituierenden Informationsverzerrungen, die Ursache für opportunistisches Verhalten sind [39]:

- verborgene Eigenschaften (hidden characteristics) vor Vertragsabschluss
- versteckte Handlungen (hidden action) während des Leistungsprozesses
- versteckte Information (hidden information) während des Leistungsprozesses
- versteckte Absichten (hidden intention) während des Leistungsprozesses

In der theoriegeleiteten Begründung [1] konnte nachgewiesen werden, dass die generisch-denklogisch-deduktiv gestalteten Prozesse der drei einzelnen PPP-Teilmodelle diese Informationsverzerrungen wirkungsvoll beheben und somit eine Eindämmung bzw. das Aufheben von opportunistischem Verhalten zwischen den Partnern zur Folge haben.

Der theoriegeleitete Nachweis durch die Strukturierungstheorie [40] auf der inhaltlich abstrakteren Metaebene erfolgt für die drei einzelnen Teilmodelle sowie für das PPP-Prozessmodell gesamthaft.

Die theoriegeleitete Begründung basiert hierbei auf den drei der Strukturierungstheorie konstituierenden Theoremen, denen für die Gestaltung sozialen Handelns Rechnung getragen werden müssen [40]:

- Dualität der Struktur
- Reflexive Steuerung des Handelns
- Dialektik der Herrschaft

In der theoriegeleiteten Begründung [1] konnte nachgewiesen werden, dass die drei einzelnen PPP-Teilmodelle und das PPP-Prozessmodell gesamthaft die Theoreme der Strukturierungstheorie als grundlegende Funktionsprinzipien menschlichen Handelns berücksichtigen und so soziales Handeln in den drei PPP-Teilmodellen sowie im PPP-Prozessmodell richtig bzw. valide konstruiert wurde.

Die Ergebnisse der theoriegeleiteten Begründung weisen weiterhin innerhalb des PPP-Prozessmodells vor allem dem PPP-Partneringmodell für die Steuerung der partnerschaftlichen Zusammenarbeit und somit zur Vermeidung opportunistischer Verhaltensweisen eine maßgebende Rolle zu, wobei das Partnering (Ausgestaltung der Partnerschaftlichkeit) in der aktuellen PPP-Forschung und -Praxis bisher einen untergeordneten Stellenwert eingenommen hat.

7 Realisierbarkeitstest für das PPP-Prozessmodell – Dritter Schritt der Triangulation

Im Realisierbarkeitstest soll das theoriegeleitete, generisch-denklogisch-deduktiv konstruierte PPP-Prozessmodell auf seine *Reliabilität* (Zuverlässigkeit) hinsichtlich der Erzielung der intendierten Wirkung bezüglich der Viabilität (Gangbarkeit) der Prozesse und bezüglich der Validität (Gültigkeit) der Zielfunktion (Reduzierung der Komplexität, Vermeidung opportunistischen Verhaltens zwischen den Partnern und somit Effizienzsteigerung im kommunalen Straßenunterhalt) und damit auf seine Anwendbarkeit in der Praxis überprüft werden.

Praktische, empirische Realisierungsversuche zur Überprüfung der formalen und faktischen Richtigkeit des entwickelten Prozessmodells sind allerdings erst möglich, wenn Kommunen in der Schweiz PPP als Abwicklungsform für ihren Straßenunterhalt einführen. Auch gesetzt den Fall, PPP würde von Kommunen als Abwicklungsform für den kommunalen Straßenunterhalt gewählt, können die Realisierungsversuche erst nach Ablauf der PPP abschließende, empirische Ergebnisse liefern, was im Hinblick auf die Langfristigkeit einer PPP (Vertragslaufzeit von mindestens 10 Jahren) nicht im Rahmen eines Forschungsprojekts geleistet werden kann.

Ein praktischer Realisierbarkeitsversuch kann folglich nicht erfolgen. Die Reliabilität [25] der formal logischen und faktisch inhaltlichen Ziel-Mittel-Beziehungen erfolgte durch einen dialektisch, denklogischen Realisierbarkeitstest zur Prüfung der intendierten bzw. alternativen Deutung

durchgeführt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch den Realisierbarkeitstest und die damit erzielte Triangulation der Forschungsmethoden die logische Viabilität so abgesichert wird, dass eine inhaltliche Validität der intendierten Zielfunktion bei der Anwendung der Prozessmodelle in der Praxis im Sinne eines hermeneutischen Wissenschaftsverständnisses gegeben ist.

Die Überprüfung der alternativen Deutung basiert auf dem Nachweis, dass die eingesetzten Mittel (Prozesse) nicht zu alternativen Handlungen der beteiligten Partner führen können, sondern sich auf eine faire und partnerschaftliche Zusammenarbeit und somit auf die Erfüllung der Zielfunktion ausrichten.

Hierzu werden im Rahmen einer *denklogischen Prüfung* die folgenden Fragen an die Hauptprozesse des PPP-Prozessmodells gestellt:

- Was sind denklogisch aus der Perspektive der Praxis die notwendigen Kriterien, damit der jeweilige Hauptprozess durchgeführt werden kann?
- Können diese Kriterien mit dem jeweiligen generisch-denklogisch-deduktiv ausgestalteten Hauptprozess befriedigt werden?
- Lässt die Anwendung des jeweiligen Hauptprozesses alternative Deutungen zu?

Die denklogische Prüfung der Hauptprozesse des Prozessmodells anhand der drei Fragen ergibt, dass die denklogisch-deduktiv generierten PPP-Prozesse keine alternative Auslegung zulassen und auf die Zielfunktion des Modells hin führen. Die Ergebnisse des durchgeführten Realisierbarkeitstest bestätigen folglich die Reliabilität in Bezug auf die Viabilität der Prozesse sowie auf die Validität des Erreichens der Zielfunktion durch das PPP-Prozessmodell und somit eine potentielle Anwendbarkeit des Modells in der Praxis. Dabei kann die Anwendung des PPP-Prozessmodells in der Praxis auf drei Ebenen erfolgen:

- als Vertragskonzept durch
 - Anwendung einer Partneringvereinbarung
 - Anwendung des PPP-Leistungsprozessmodells für die Gestaltung des Werk-/Dienstleistungsvertrags
- als Organisationskonzept durch
 - die geklärte Verantwortung innerhalb der Prozesse
 - durch die Organisation einer partnerschaftlichen Kooperation im PPP-Partneringmodell sowie in den Elementarprozessen
- als Prozessleitfaden durch
 - konkrete Handlungsoptionen in den Elementarprozessen, die direkt durch die Verantwortlichen in den Gemeinden abgearbeitet werden können.

8 Bedeutung eines PPP-Prozessmodells für Praxis und Wissenschaft

Das PPP-Prozessmodell ist speziell für den kommunalen Straßenunterhalt *in der Schweiz* entwickelt und kann (im Hinblick auf die gewählte Forschungsmethodik) auch (zunächst) nur für diesen Bereich als realisierbar (viabel) und gültig (viabel) angesehen werden. Innerhalb dieses definierten Gültigkeitsrahmens ist eine universelle Anwendbarkeit des PPP-Prozessmodells gewährleistet.

Die in der Formalstruktur des PPP-Prozessmodells angegebenen Verantwortungen, Tätigkeiten, Entscheidungsstufen und Verfügungen beziehen sich nicht auf konkrete Per-

sonen, sondern auf Positionen (Stellen oder Abteilungen) und begründen in diesem Sinne eine formale Beziehung zwischen Positionen (Organisationseinheiten/Organisationen), die innerhalb des Gültigkeitsrahmens eine Anwendung in jeder Gemeinde und für jede öffentlich-private Partnerschaft zulässt. Mit Hilfe der formalen Struktur der Aufgabensystematisierung kann der kommunale Straßenunterhalt auch inhaltlich formalisiert werden und ermöglicht die Anwendung des PPP-Prozessmodells für alle Gemeinden und Städte innerhalb des Gültigkeitsrahmens. Dabei zeigt es allerdings nicht den einzig gangbaren und besten Weg auf, sondern umfasst vielmehr mögliche Handlungsoptionen mit ihren Vor- und Nachteilen, auf deren Basis die Gemeinde selbst entscheiden und agieren kann.

Durch das PPP-Prozessmodell wird die Anwendung von PPP unter Schweizer Verhältnissen modelliert und damit eine Reduzierung möglicher Anlaufschwierigkeiten vor bzw. bei der Einführung von PPP im kommunalen Straßenunterhalt in der Schweiz herbeigeführt.

Die Neuwertigkeit des PPP-Prozessmodells für die Praxis liegt in folgenden Aspekten begründet:

- Erstmals wird ein weit reichender Handlungsleitfaden für *Aufgabenerfüllungs-PPP* gegeben.
- Der holistische Handlungsleitfaden umfasst neben der Ausschreibung und der Vergabe *auch* die Regelung für die gesamte *Betriebsphase*.
- Das PPP-Prozessmodell beinhaltet im PPP-Partneringmodell *konstituierende Regelungen* über die partnerschaftlichen Aspekte der Zusammenarbeit innerhalb der PPP.
- Der *organisationale und interorganisationale Kontext* wird über den systemtheoretisch-kybernetischen Forschungsansatz der Baubetriebswissenschaften in der Grundlagenebene berücksichtigt.

Durch Anwendung des PPP-Prozessmodells in der Praxis wird die Komplexität einer öffentlich-privaten Partnerschaft im kommunalen Straßenunterhalt reduziert, so dass die gegenseitigen Unsicherheiten bei den Partnern abnehmen und die Partnerschaft transparent gestaltet werden kann, wodurch wiederum dank dem Aufbau und der Stärkung von Vertrauen opportunistisches Verhalten ausgeschaltet wird und letztendlich eine Effizienzsteigerung im kommunalen Straßenunterhalt erreicht wird.

Unter Berücksichtigung der Spezialitäten des definierten Gültigkeitsrahmens und deren Anpassung an neue Umsysteme (Grundlagenebenen) kann das Modell für weitere Anwendungsbereiche, wie z. B. für Schweizer Kantons- oder Nationalstraßennetze oder kommunale Straßennetze in anderen Ländern, angepasst und adaptiert werden.

Aus wissenschaftstheoretischer Sicht stellt das PPP-Prozessmodell aufgrund der für seine Entwicklung herangezogenen Forschungsmethodik einen geschlossenen, in sich stimmigen Entwurf dar, dessen wissenschaftliche Güte auch ohne empirische Untersuchungen durch die Triangulation garantiert wird.

Somit schafft die in diesem Artikel vorgestellte Dissertation mit dem PPP-Prozessmodell neben dem Nutzen für die Praxis auch einen Beitrag auf wissenschaftstheoretischer Ebene, indem sie im Bereich der bisher wissenschaftstheoretisch unterrepräsentierten PPP-Forschung sozialwissenschaftliche Organisationstheorien zur inhaltlichen Ausgestaltung der öffentlich-privaten Partnerschaft anwendet und somit zur Diskussion stellt.

¹Anmerkung der Autoren: Die Dissertation wurde mit dem Baubetriebs-Förderungspreis 2008 der ETH Zürich ausgezeichnet.

²Triangulation von Forschungsmethoden; bestehend aus der generisch-denklogisch-deduktiven Prozessmodellgestaltung, der theoriegeleiteten Begründung sowie dem Realisierbarkeitstest

³Anmerkung der Autoren: Das PPP-Partneringmodell und das PPP-Leistungsprozessmodell werden in separaten Artikeln in den kommenden Ausgaben des Bauingenieurs im Detail vorgestellt.

Literatur

- [1] Dreyer, J.: Prozessmodell zur Gestaltung einer Public Private Partnership für den kommunalen Strassenunterhalt in der Schweiz. Zürich: Eigenverlag des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich (Dissertation) 2008
- [2] Girmscheid, G.: PPP-Projektentwicklungsmodell – Unterhalt von kommunalen Strassenetzen. In: Bauingenieur Band 80 (2005) 220–227
- [3] Girmscheid, G.: PPP Delivery Models for Maintenance and Rehabilitation of Communal Street Networks in Switzerland. In: ISEC 03 (Hrsg.): Proceedings ISEC 03 Shunan (Japan) 2005
- [4] Ehrensperger, M.: Erfolgsvoraussetzungen von Public Private Partnership im öffentlichen Hochbau. Eine Zwischenbilanz für die Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Kantone. Bern: Haupt 2008
- [5] Eggers, M.: Public Private Partnership. Eine strukturierende Analyse auf der Grundlage von ökonomischen und politischen Potentialen. Frankfurt am Main: Peter Lang 2004
- [6] Roggencamp, S.: Public Private Partnership. Frankfurt am Main: Peter Lang 1999
- [7] Al-Sharif, F., Kaka, A.: PFI/PPP topic coverage in construction journals. In: Khosrowshahi, F. E. (Hrsg.): 20th Annual ARCOM Conference, Heriot Watt University, 711–719. 2004
- [8] Girmscheid, G., Dreyer, J.: Public Private Partnership – Begriffliche Strukturierung und Modellbildung. In: Bauingenieur Band 81 (2006) 99–109
- [9] Girmscheid, G.; Lindenmann H. P.; Dreyer, J.; Schiffmann, F.: Forschungsbericht ASTRA 2003/007: Kommunale Strassenetze in der Schweiz: Formen neuer Public Private Partnership (PPP) – Kooperationen für den Unterhalt. Bern: Bundesamt für Strassen ASTRA 2009
- [10] Dreyer, J.; Girmscheid, G.: PPP Process Model – PPP tender and award process model 2007. In: CIB (Hrsg.): Proceedings Construction for Development CIB Conference, Capetown, 14–17. Mai 2007
- [11] Jacob, D., Kochendörfer, B.: Private Finanzierung öffentlicher Bauinvestitionen – ein EU-Vergleich. Berlin: Ernst & Sohn 2000
- [12] Merna, T., Owen, G.: Understanding the Private Finance Initiative. Hong Kong: Asia Law & Practice Publishing Ltd. 1998
- [13] Grimsey, D., Lewis, M. K.: Public Private Partnerships. The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance. Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing Limited 2004
- [14] Hardcastle, C., Boothroyd, K.: Risk overview in public-private partnership. In: Akintoye, A., Beck, M., Hardcastle, C. (Hrsg.): Public-private partnerships. Managing risks and opportunities. Oxford: Blackwell Science (2003) 31–58
- [15] Li, B., Akintoye, A.: An overview of public-private partnership. In: Akintoye, A., Beck, M., Hardcastle, C. (Hrsg.): Public-private partnerships. Managing risks and opportunities. Oxford: Blackwell Science (2003) 1–30
- [16] Littwin, F., Schöne, F.-J.: Public Private Partnership im öffentlichen Hochbau. Stuttgart: W. Kohlhammer 2006
- [17] Minini, R.; Bolz, U.; Bischof, M.: Teil IV: Recht. In: Bolz, U. (Hrsg.): Public Private Partnership in der Schweiz. Grundlagenstudie – Ergebnis einer gemeinsamen Initiative von Wirtschaft und Verwaltung. Zürich: Schulthess (2005) 213–296
- [18] Bresnen, M., Marshall, N.: Partnering in construction: a critical review of issues, problems and dilemmas. In: Construction Management and Economics 18 (2000) 229–237.
- [19] Budäus, D.; Grüning, G.; Steenbock, A.: Public Private Partnership III – Theorie der Public Private Partnership. In: Budäus, D. (Hrsg.): Hamburg: Public Management Diskussionsbeiträge des Arbeitsbereichs Public Management der Hochschule für Wirtschaft und Politik Nr. 34 1998
- [20] Savas, E. S.: Privatization and Public-Private Partnerships. New York: Seven Bridges Press LLC 2000
- [21] Osborne, S. P.: Public-Private Partnerships, Theory and practice in international perspective. London, New York: Routledge 2003
- [22] Bolz, U. (Hrsg.): Public Private Partnership in der Schweiz. Grundlagenstudie – Ergebnis einer gemeinsamen Initiative von Wirtschaft und Verwaltung. Zürich: Schulthess 2005
- [23] Girmscheid, G.: Forschungsmethodik in den Baubetriebswissenschaften. Zürich: Eigenverlag des Instituts für Bauplanung und Baubetrieb der ETH Zürich 2007
- [24] von Glasersfeld, E.: Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1998
- [25] Berger, P. L.; Luckmann, T.: Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt am Main: Fischer 1977
- [26] Yin, R. K.: Case study research: Design and methods. Thousand Oaks: Sage 1994
- [27] Kieser, A.; Walgenbach, P.: Organisation. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2003
- [28] Grochla, E.: Einführung in die Organisationstheorie. Stuttgart: Poeschel 1978
- [29] von Bertalanffy, L.: General system theory. Foundations – development – applications. New York: Braziller 1968
- [30] Wiener, N.: Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine. Düsseldorf: ECON 1992
- [31] Ashby, W. R.: Einführung in die Kybernetik. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1974
- [32] Rüegg-Stürm, J.: Das neue St. Galler Management-Modell. Grundkategorien einer integrierten Managementlehre. Der HSG-Ansatz. Bern: Haupt 2003 [33] Sydow, J.: Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation. Wiesbaden: Gabler 1992
- [34] Dreyer, J., Girmscheid, G.: PPP process model for service provision – PPP performance process model. In: Pietroforte, R., De Angelis, E., Polverino, F. (Hrsg.): CIB Conference, Construction in the XXI Century: Local and global challenges (2006) 88–89
- [35] Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen IVöB. Interkantonales Organ (InöB) und Mitglieder der Schweizerischen Bau-, Planungs- und Umweltschutzdirektoren-Konferenz (BPUK) 2001
- [36] Submissionsverordnung des Kantons Zürich vom 23. Juli 2003. Zürich: Kanton Zürich 2003
- [37] Popper, K. R.: Logik der Forschung. Tübingen: Mohr 2002
- [38] Ulrich, P.; Hill, W.: Wissenschaftstheoretische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (Teil II). In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt) 8/1976 345–350
- [39] Jensen, M. E.; Meckling, W. H.: Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. In: Journal of Financial Economics (JFE) Vol. 3 (1976) 305–360
- [40] Giddens, A.: The constitution of society: outline of the theory of structuration. Cambridge: Polity Press 1985