

## Kommunale Kooperation und Effizienz: Das Beispiel der hessischen Abwasserentsorgung

Frédéric Blaeschke\*, Peter Haug

*Angesichts der teilweise prekären Finanzlage deutscher Kommunen gelten freiwillige Kooperationen im Kommunalbereich als mögliche Alternative, z. B. zu politisch heiklen Gebietsreformen, um Kostenersparnisse zu realisieren. Die Ergebnisse einer Effizienzstudie des IWH (in Kooperation mit der Universität Kassel) zeigen am Beispiel der hessischen kommunalen Abwasserentsorgung allerdings, dass sich nicht jede Form der kommunalen Zusammenarbeit bzw. Arbeitsteilung günstig auf die Effizienz der Leistungserstellung auswirken muss. Insbesondere die verbreitete Teilzweckverbandslösung schneidet hier eher ungünstig ab. Weitere Ergebnisse zeigen neben einem erheblichen Effizienzsteigerungspotenzial auch eine weitgehende Ausschöpfung von Größenvorteilen. Daneben bestätigt sich außerdem der erhebliche Einfluss demographischer und siedlungsstruktureller Faktoren für die effiziente Abwassersammlung und -behandlung.*

Ansprechpartner: Peter Haug (Peter.Haug@iwh-halle.de)

JEL-Klassifikation: D23, D24, D73, H72, R5

Schlagwörter: kommunale Zusammenarbeit, Kommunal Finanzen, Effizienz, DEA, Abwasser

Kooperationen zwischen Städten, Gemeinden oder Landkreisen sind – nicht nur in Deutschland – seit längerem als Alternativen zu Gebietsreformen in der politischen Diskussion. Verbunden wird mit ihnen angesichts des sich abzeichnenden demographischen Wandels und der teilweise kritischen Finanzlage der Kommunen u. a. die Hoffnung auf Kosteneinsparungen, Spezialisierungsvorteile oder die Verbesserung des kommunalen Leistungsangebots.<sup>1</sup> Entsprechend fördern einige Landesregierungen aktiv die kommunale Gemeinschaftsarbeit.<sup>2</sup>

Welche Auswirkungen nun unterschiedliche Kooperationsformen speziell auf die Kostenseite bzw., allgemeiner, auf die relative Produktionseffizienz der kommunalen Leistungserstellung haben, ist die Leitfrage einer gemeinsamen Untersuchung des IWH und des Fachgebiets Finanzwissenschaft der Universität Kassel.<sup>3</sup>

\* Frédéric Blaeschke ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Quantitative Methoden der Universität Kassel.

<sup>1</sup> So sieht es z. B. das [bayerische Innenministerium](#); ähnlich auch die [Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement \(KGSt\)](#).

<sup>2</sup> So unterhält etwa das hessische Innenministerium ein eigenes [Förderprogramm für interkommunale Kooperationen in der Verwaltung](#) sowie gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden ein eigenes [Kompetenzzentrum interkommunale Zusammenarbeit](#).

<sup>3</sup> Ein IWH-Diskussionspapier dazu ist im Erscheinen.

Den behaupteten Effizienzgewinnen durch Kooperation steht ein ausgesprochener Mangel an empirischen und theoretischen Untersuchungen zu diesem Thema gegenüber.<sup>4</sup> Aus theoretischer Sicht lassen sich drei idealtypische Organisationsformen unterscheiden. Absteigend danach geordnet, wie viel politische Kontrolle eine Gemeindevertretung ausüben kann, sind dies: Eigenbereitstellung, Kooperation (z. B. [Teil-]Zweckverband) und Fremdbezug (z. B. auf Basis einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung).

### *Technische Aspekte, Anreizeffekte und Transaktionskosten bei kommunalen Kooperationen*

Für kleine Gemeinden ermöglichen Kooperationen die Realisierung von Größenvorteilen oder – bei Zusammenlegung mehrerer kommunaler Leistungsarten – Verbundvorteilen. Auch das Erreichen von Mindestgrößen oder -nutzerzahlen trägt über die damit verbundene Fixkostendegression zur Effizienz der kommunalen Leistungserbringung bei. Eine Alternative stellt der Fremdbezug der kommunalen Leistung dar, bei dem die Gemeinde von den Kosteneinsparungspotenzialen durch bessere Kapazitäts-

<sup>4</sup> Für einen Überblick vgl. [Hulst, R.; Montfort, A. van \(Hrsg.\): Inter-Municipal Cooperation in Europe](#). Springer: Dordrecht 2007.

auslastung beim externen Vertragspartner – oft eine Nachbargemeinde – profitiert.

Werden politökonomische Erwägungen einbezogen, ist der Zusammenhang zwischen Kooperation und Effizienz nicht mehr eindeutig. Aus der Prinzipal-Agenten-Theorie folgt, dass die Organisationsform die Anreizstrukturen der politischen Entscheidungsträger und der Verwaltung beeinflusst.<sup>5</sup> Einerseits sind bei Kooperationslösungen die Anreize für Politiker zur Kontrolle der Verwaltung kleiner als im Fall der Eigenbereitstellung. Andererseits beschränken Kooperationen die Möglichkeiten willkürlicher Stellenvergabe oder die des Missbrauchs der Verwaltung für persönliche Zwecke durch politische Entscheidungsträger.<sup>6</sup> Das gilt in noch höherem Maße für den Fremdbezug.

Darüber hinaus sind Transaktionskosten zu beachten. Durch zusätzliche Entscheidungsgremien steigt beispielsweise die Intransparenz für Bürger und kommunale Entscheidungsträger. Zudem verlängern sich Konfliktlösungsprozesse mit der Zahl der beteiligten Gemeinden. Kooperationen sind in dieser Hinsicht ineffizienter als Fremdbezug oder Eigenbereitstellung. Dieses Problem verschärft sich, wenn dadurch Doppel- und Mehrfachstrukturen entstehen, beispielsweise durch die Mitgliedschaft einer Gemeinde in mehreren, für die gleiche Aufgabe zuständigen Zweckverbänden.<sup>7</sup>

Auch Fremdbezug ist aus transaktionskostentheoretischer Sicht nicht notwendigerweise effizienter als Eigenerstellung. Besonders bei langen Zeithorizonten (hohe Unsicherheit) steigt die Gefahr eines bilateralen Monopols, also einer gegenseitigen Abhängigkeit von beziehender und bereit-

stellender Gemeinde.<sup>8</sup> In diesem Fall entscheidet die Verhandlungsmacht der jeweiligen Gemeinden über die Vorteilhaftigkeit der Bereitstellungsform.

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass sich neben technologiebedingten Argumenten für Kooperation (Größenvorteile bzw. Verbesserung der so genannten „Skaleneffizienz“) deutliche Nachteile in Form von Ineffizienzen aus erhöhten Kontroll- und Transaktionskosten (beeinflussen die größenunabhängige, so genannte „technische Effizienz“) ergeben können. Eine analytische Trennung der beiden Effizienzkomponenten ist im Rahmen eines einfachen Durchschnittskostenvergleichs nicht möglich, weshalb hier ein nicht-parametrischer Ansatz der Effizienzanalyse angewendet wird.

### *Zersplitterte Zuständigkeiten im Abwasserbereich*

Die Effizienzeffekte kommunaler Kooperationen werden am Beispiel des hessischen Abwassersektors untersucht. Dafür sprechen die relativ stabilen und etablierten Kooperationsstrukturen (überwiegend Zweckverbände) in Hessen und der übrigen westdeutschen kommunalen Abwasserentsorgung seit den 1960er Jahren sowie die vergleichsweise gute Messbarkeit der Leistung, d. h. des „Outputs“.

Die Zusammenarbeit beschränkt sich bei den hessischen Städten und Gemeinden in den meisten Fällen auf die Abwasserbehandlung, d. h., entweder betreibt ein Teilzweckverband die gemeinsame(n) Kläranlage(n) oder die Reinigung des Abwassers erfolgt – z. B. auf Basis einer öffentlich-rechtlichen Vereinbarung – in der Kläranlage der Nachbargemeinde. Kennzeichnend ist für Hessen außerdem die teilweise ausgeprägte Zersplitterung der Zuständigkeiten für die Abwasserentsorgung innerhalb einer Gemeinde, denn neben den genannten Reinformen bestehen oftmals Kombinationen hinsichtlich der Kooperationsform und der räumlichen Zuständigkeit.<sup>9</sup>

<sup>5</sup> Klassische Beiträge aus der Bürokratiethorie diskutieren in diesem Zusammenhang das Problem so genannter X-Ineffizienzen. Vgl. *Leibenstein, H. S.*: Allocative Efficiency vs „X-Efficiency“, in: *The American Economic Review*, Vol. 56 (3), 1966, 392-415.

<sup>6</sup> Vgl. *Sørensen, R. J.*: Does Dispersed Public Ownership Impair Efficiency? The Case of Refuse Collection in Norway, in: *Public Administration*, Vol. 85 (4), 2007, 1045-1058.

<sup>7</sup> Dieses Argument führen vor allem Kritiker funktional begrenzter Kooperationen an: Vgl. *Dafflon, B.*: Voluntary Amalgamation of Local Governments: The Swiss Debate in the European Context. *International Center for Public Policy, Working Paper 1204*. International Center for Public Policy: Georgia State University 2012.

<sup>8</sup> Zum Problem der „fundamentalen Transformation“ vgl. *Williamson, O. E.*: *The Economic Institutions of Capitalism*. The Free Press: New York 1985.

<sup>9</sup> Im Fall der Stadt Hessisch-Lichtenau (Werra-Meißner-Kreis) etwa bestehen Mitgliedschaften in drei (Teil-)Zweckverbänden und es wird Abwasser in den Kläranlagen einer Nachbargemeinde und eines weiteren Zweckverbands (keine Mitgliedschaft) behandelt. Ferner betreibt die Stadt eine eigene kleine Kläranlage sowie teilweise das Ortskanalnetz.

Im Unterschied zu den wenigen vergleichbaren Effizienzstudien für den Wasser-/Abwasserbereich setzt die vorliegende Studie nicht auf der Ebene der Entsorgungsbetriebe, sondern auf der Gemeindeebene an, d. h., es geht um die Frage, welche Kosten („Inputs“) einer Gemeinde für die Entsorgung der im Gemeindegebiet anfallenden Abwassermenge entstehen.

Von den 421 hessischen kreisangehörigen Städten und Gemeinden gehen insgesamt 193 in die Analyse ein. Aus Gründen der Datenverfügbarkeit und Vergleichbarkeit beschränkt sich die Untersuchung auf Gemeinden bzw. Zweckverbände mit ausschließlich kameralistischer Buchführung. Der gewählte Untersuchungszeitraum umfasst das Jahr 2006.

Die Berechnung der relativen Effizienzmaße erfolgt mittels einer zweistufigen Data-Envelopment-Analyse (DEA) unter Annahme variabler Skalenerträge,<sup>10</sup> was außerdem die Berücksichtigung exogener Einflussgrößen („Umweltvariablen“) vereinfacht. Die Regressionsanalyse bezieht sich dabei auf die (größeneffektbereinigte) technische Effizienz; zur Überprüfung auf ungenutzte Größenvorteile wird außerdem noch die Skaleneffizienz bestimmt.

Als Näherungsgröße für den Output dient die örtlich anfallende Schmutzwassermenge, die auf der Basis des Trinkwasserverkaufs an Letztverbraucher geschätzt wird. Inputs sind Personalausgaben, Kapitalkosten (Mieten, Pachten, kalkulatorische Zinsen und Abschreibungen) sowie fremdbezogene Leistungen. Bei Zweckverbandsmitgliedschaften werden der Gemeinde Inputs des Zweckverbands anteilig zur Schmutzwassermenge zugerechnet. Die Ausgabendaten für den Abwasserbereich entstammen der Jahresrechnungsstatistik.

Als für die Studie zentrale Umweltvariablen dienen die folgenden Organisationsformen, denen die Gemeinden zugeordnet werden: Gemeinden, die die Abwasserentsorgung überwiegend selbst erledigen („Selbstklärer“), Selbstklärer, die zusätzlich Abwasser von Nachbargemeinden behandeln („Selbstklärer + Fremdadwasser“), Zweckverbandsmitglieder, Gemeinden, die ihr Abwasser in den

Anlagen anderer Gemeinden behandeln lassen („Fremdklärer“) und Mischformen.

Andere Abwasserkomponenten wie Fremdwasser (z. B. eingedrungenes Grundwasser) und Niederschlagswasser stellen vor allem eine Belastung des Abwassersystems dar. Zur Berücksichtigung des Letzteren wird die potenziell abwasserrelevante Niederschlagsmenge als Umweltvariable einbezogen. Hinzu kommt außerdem die Zahl der Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes als Proxy für das Potenzial an industriellem Abwasser. Darüber hinaus gehen noch die Bevölkerungsdichte sowie die Bevölkerungsänderung im Zeitraum von 2001 bis 2005 als demographische und siedlungsstrukturelle Variablen in die Regression ein.

### *Größenvorteile ausgeschöpft – Outsourcing lohnt*

Die Ergebnisse zeigen zunächst, dass Größenvorteile im Abwasserbereich weitgehend ausgeschöpft sind (Medianwert Skaleneffizienz: 1,035). Eine Ausnahme bilden kleine Gemeinden (bis ca. 3 000 Einwohner). Größenvorteile durch Bildung größerer Einheiten sind in der Abwasserentsorgung nur beschränkt realisierbar (Kläranlagenbetrieb), weil z. B. die Größe des Ortskanalnetzes eines Ortsteils von eventuellen Fusionen unberührt bleibt.

Die Ergebnisse deuten außerdem auf ein nicht unerhebliches Potenzial zur Steigerung der technischen Effizienz hin (Mittelwert: 1,698, Medianwert 1,599).<sup>11</sup>

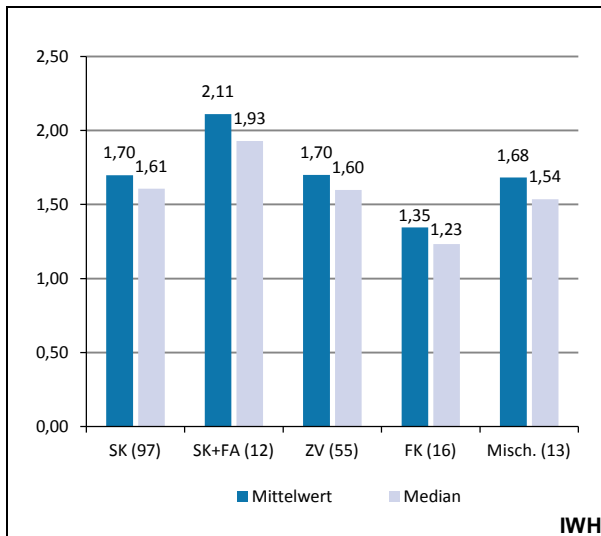
Der reine Vergleich der Gruppenmittelwerte und -mediane (vgl. Abbildung) verdeutlicht bereits, dass die Mehrheit der Fremdklärer effizienter und die Selbstklärer, die Fremdadwasser aufnehmen, tendenziell ineffizienter arbeiten als die reinen Selbstklärer. Keine eindeutigen Unterschiede zeichnen sich auf dieser Analysestufe zu den Zweckverbandsgemeinden sowie den Mischformen ab. Da die Zweckverbandsgemeinden jedoch im Schnitt eine deutlich höhere Bevölkerungsdichte (weniger Kanalmeter pro Einwohner notwendig) aufweisen als die Selbstklärer, ist zu erwarten, dass sie bei gleicher Bevölkerungsdichte ineffizienter sind als die Selbstklärer.

<sup>10</sup> Für Details vgl. Algorithmus 2 in *Simar, L.; Wilson, P.: Estimation and Inference in Two-stage, Semi-parametric Models of Production Processes*, in: *Journal of Econometrics*, Vol. 136 (1), 2007, 31-64.

<sup>11</sup> Der Kehrwert des Medianwerts (0,625), das so genannte Farrell-Maß, zeigt, dass 50% der untersuchten Gemeinden ihre Inputs um mindestens 37,5% reduzieren könnten, um die gleiche Schmutzwassermenge zu entsorgen.

Abbildung:  
Relative Effizienz verschiedener kommunaler Kooperationsformen in der Abwasserentsorgung (Hessen 2006)

- Vergleich Gruppenmittelwerte und -mediane -



Anmerkungen: SK = Selbstklärer, SK+FA = Selbstklärer + Fremdadwasser, ZV = Zweckverbandsmitglied, FK = Fremdklärer, Misch. = Mischformen. Verglichen werden die Gruppenwerte (Fallzahlen in Klammern) der Inputdistanzfunktionen mit Werten  $\geq 1$ , wobei gilt, je kleiner, desto effizienter.

Quelle: Berechnungen und Darstellung des IWH.

### Effizienznachteile für (Teil-)Zweckverbände

Diese Überlegungen werden durch die Ergebnisse der Regressionsanalyse bestätigt (vgl. Tabelle). Wird der Einfluss der Bevölkerungsdichte berücksichtigt, so sind Zweckverbandslösungen signifikant ineffizienter als die komplette Eigenentsorgung, während sich bei den Mischformen weiterhin kein Unterschied zeigt. Ein möglicher Grund dürften die höheren Transaktionskosten in Zweckverbänden sein, die außerdem überwiegend als Teilzweckverbände keine vollständige Aufgabenentlastung bieten.

Outsourcing scheint sich in Hessen zu lohnen – im Gegensatz zu den Selbstklärern mit Fremdadwasseraufnahme. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die „Abwasserimporteure“ im Durchschnitt größere Städte und Gemeinden sind, während die Fremdklärer teilweise zu den kleinsten hessischen Gemeinden gehören. Bei dieser Konstellation profitieren vor allem die kleinen Gemeinden von den Vorteilen durch gemeinsame Anlagennutzung.

Es zeigt sich außerdem, dass die Niederschlagswassermenge die Effizienz senkt, während eine größere Industrieabwassermenge eher die Kapazitätsauslastung verbessert und folglich die relative

Effizienz steigert. Ebenfalls eine bessere Kapazitätsauslastung ermöglicht ein mäßiges Bevölkerungswachstum, und die Bevölkerungsdichte wirkt erwartungsgemäß effizienzsteigernd.

Tabelle:

Auswirkungen der Umweltvariablen

- Ergebnisse der Regressionsanalyse (Basismodell) -

Variable	Effekt
Selbstklärer + Aufnahme Fremdadwasser	-
Zweckverbandsmitglied	-
Fremdklärer	+
Mischform	0
Bevölkerungsdichte	+
Beschäftigte Verarbeitendes Gewerbe	+
abwasserrelevante Niederschlagsmenge	-
Bevölkerungsänderung von 2001 bis 2005	+

Anmerkungen: abhängige Variable ist die technische Effizienz; „+“ signifikant (auf mindestens 5%-Niveau) effizienzsteigernd, „-“ entsprechend effizienzsenkend, „0“-Koeffizient statistisch insignifikant; Referenzgruppe sind die Selbstklärer.

Quelle: Berechnungen des IWH.

Bezüglich der potenziellen Effizienzwirkungen von interkommunalen Kooperationen lassen sich – zumindest für den Abwasserbereich – tendenziell folgende Schlussfolgerungen ziehen:

1. Aus Sicht der Gemeinde sind Größenvorteile aus Kooperationen aufgrund der spezifischen Charakteristika der Abwasserentsorgung nur bedingt zu erwarten.
2. Zur Steigerung der technischen Effizienz legen die Ergebnisse die Vermutung nahe, dass eine Zweckverbandslösung nur bei vollständiger Übertragung der Aufgabenträgerschaft und Vermeidung von Mehrfachmitgliedschaften sinnvoll ist.

Sollen sich Kooperationen auf die Ebene der Abwasserklärung beschränken, dann erscheint z. B. eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung mit der Nachbargemeinde sinnvoller, da hier die Kostenvorteile einer gemeinsamen Anlagennutzung ausgeschöpft werden können, und zwar ohne dass zusätzliche Transaktionskosten durch zu schaffende Organisationseinheiten und Gremien entstehen.