

WIE GEHT STILLLEGUNG?

BLICK AUF EINE NEUE HERAUSFORDERUNG DER GASVERSORGUNG

Zur vorausschauenden Planung des Gasnetzes gehören immer mehr auch Stilllegungen. Allerdings gibt es dazu kaum Erfahrungen in der Schweiz. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde daher untersucht, welche Umsetzungsschritte dazu nötig sind, welche Faktoren die Kosten von Stilllegungen beeinflussen und worauf bei der Kommunikation zu achten ist. Dazu wurden die Kosten in zwei Testquartieren durchgerechnet, zudem wurden über tausend Gaskundinnen und -kunden zu ihren Einstellungen befragt.

*Sabine Perch-Nielsen; Lukas Lanz; Fabian Ruoss, EBP Schweiz AG
Nina Tobler; Livio Hardegger; Annalisa Stefanelli, FHNW*

RÉSUMÉ

COMMENT SE PASSE LE DÉMANTÈLEMENT?

REGARD SUR UN NOUVEAU DÉFI DE LA DISTRIBUTION DE GAZ

Une étude a été menée sur les diverses options de démantèlement, les facteurs qui influencent les coûts de cette opération et les éléments dont il faut tenir compte dans la communication sur le démantèlement. Quatre options ont ainsi été définies et appliquées à deux quartiers tests réels. Dans les réseaux les plus récents, une annonce précoce et un démantèlement tardif réduisent les coûts et les investissements échoués. Au contraire, dans les réseaux plus anciens, des compromis doivent être faits. Un sondage en ligne auprès de plus de 1000 clients et clientes suisses qui achètent du gaz montre qu'il existe un grand potentiel de résistance. Plus d'un tiers des personnes interrogées ont indiqué qu'elles s'opposeraient à un démantèlement du réseau gazier. Plus le délai d'annonce est court, plus la résistance est élevée. L'extension d'un réseau de chaleur, le développement de la production énergétique régionale et la réduction de la dépendance vis-à-vis de l'étranger sont des motifs bien acceptés pour justifier un démantèlement. Les clients et clientes qui achètent du gaz souhaitent une annonce par courrier avec le plus d'informations possible, décrivant concrètement les indemnités, les alternatives possibles et les possibilités d'aides financières.

AUSGANGSLAGE UND ZIELE

Die Energie- und Klimapolitik der Schweiz verfolgt eine Dekarbonisierung des Energiesystems bis 2050. Diese Bestrebungen werden zu einem Rückgang der Gasnachfrage im Bereich Raumwärme führen. Viele Gasversorger analysieren daher aktuell, welche Gebiete ihres Gasverteilnetzes sie erhalten und welche sie mittel- oder langfristig stilllegen wollen.

Da in der Schweiz dazu noch wenig Erfahrung besteht, untersuchten *EBP Schweiz AG* und die Hochschule für Angewandte Psychologie *FHNW* im Forschungsprojekt «Grundlagen für die Stilllegung von Gasnetzen» [1] folgende Fragen:

- Welche Vorgehensoptionen bestehen bei einer Stilllegung?
- Welche Faktoren beeinflussen die Kosten von Stilllegungen?
- Worauf ist bei der Kommunikation zu achten?

Das Forschungsprojekt wurde vom Bundesamt für Energie, dem Baslerfonds von *EBP*, den beiden Versorgern *Thurplus* und *Energie Thun AG* sowie dem *Verband der Schweizerischen Gasindustrie* kofinanziert.

Für Inhalt und Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

* Kontakt: Sabine Perch-Nielsen, spn@ebp.ch

(© AdobeStock)

VORGEHENSOPTIONEN

Es bestehen im Grundsatz vier Vorgehensoptionen bei der Stilllegung von Netzgebieten, die sich für unterschiedliche Ausgangslagen eignen (Fig. 1):

GLEICHZEITIGE STILLLEGUNG

Die gleichzeitige Stilllegung ist im Grundsatz überall umsetzbar. Das Quartier wird zu einem einzigen Zeitpunkt stillgelegt. Dieses Vorgehen eignet sich insbesondere für Quartiere mit einem eher homogenen Netz, also ähnlichem Alter und ähnlicher Absatzdichte.

ZEITLICH GESTAFFELTE STILLLEGUNG

Die zeitlich gestaffelte Stilllegung ist auch überall umsetzbar. Die einzelnen Leitungen des Quartiers werden dabei zu unterschiedlichen Zeitpunkten stillgelegt. Dieses Vorgehen eignet sich vor allem in Quartieren, in denen sich das Alter der Gasleitungen und/oder ihre Absatzdichte relevant unterscheiden. Durch

die frühere Stilllegung der älteren und absatzschwachen Leitungen kann finanziell optimiert werden.

BEFRISTETER PARALLELBEREIT

Der befristete Parallelbetrieb ist in Quartieren umsetzbar, die mit einem thermischen Netz erschlossen werden. Dabei wird der Zeitpunkt der Stilllegung einer Gasleitung direkt an die Erschliessung mit einem thermischen Netz gekoppelt. Als Beispiel kann die Gasleitung 10 oder 15 Jahre nach der Verlegung der Wärmeleitung stillgelegt werden. Dieses Vorgehen eignet sich in Quartieren, die über längere Zeit mit Wärme (und Kälte) erschlossen werden und keinen raschen Erneuerungsbedarf der Gasleitungen ausweisen.

DIREKTUMSTIEG

Der Direktumstieg ist ein Spezialfall des befristeten Teilbetriebs. Dabei wird die Gasleitung direkt nach der Erschliessung mit einem thermischen Netz stillgelegt. Dieses Vorgehen eignet sich für dichte

Quartiere, die vollständig mit Wärme erschlossen werden sollen, und in Gemeinden mit ambitionierten Klimazielen und hoher Akzeptanz für den raschen Umstieg.

ANWENDUNG IN ZWEI TESTQUARTIEREN

In Zusammenarbeit mit Thurplus und Energie Thun wandte EBP die Vorgehensoptionen hypothetisch auf zwei reale Testquartiere an (Quartier A und B). Zudem schätzte EBP die Kosten der Optionen – konkret die Kosten der physischen Stilllegung –, allfällige Restwertentschädigungen sowie die Kosten für noch notwendige Leitungserneuerungen. Zudem wurden die gestrandeten Investitionen betrachtet, die ohne Gegenmassnahmen zum Zeitpunkt des Stilllegungszeitpunktes maximal entstehen könnten. Diese setzen sich aus den Restwerten der bestehenden und der erneuerten Leitungen zum Zeitpunkt der Stilllegung zusammen.

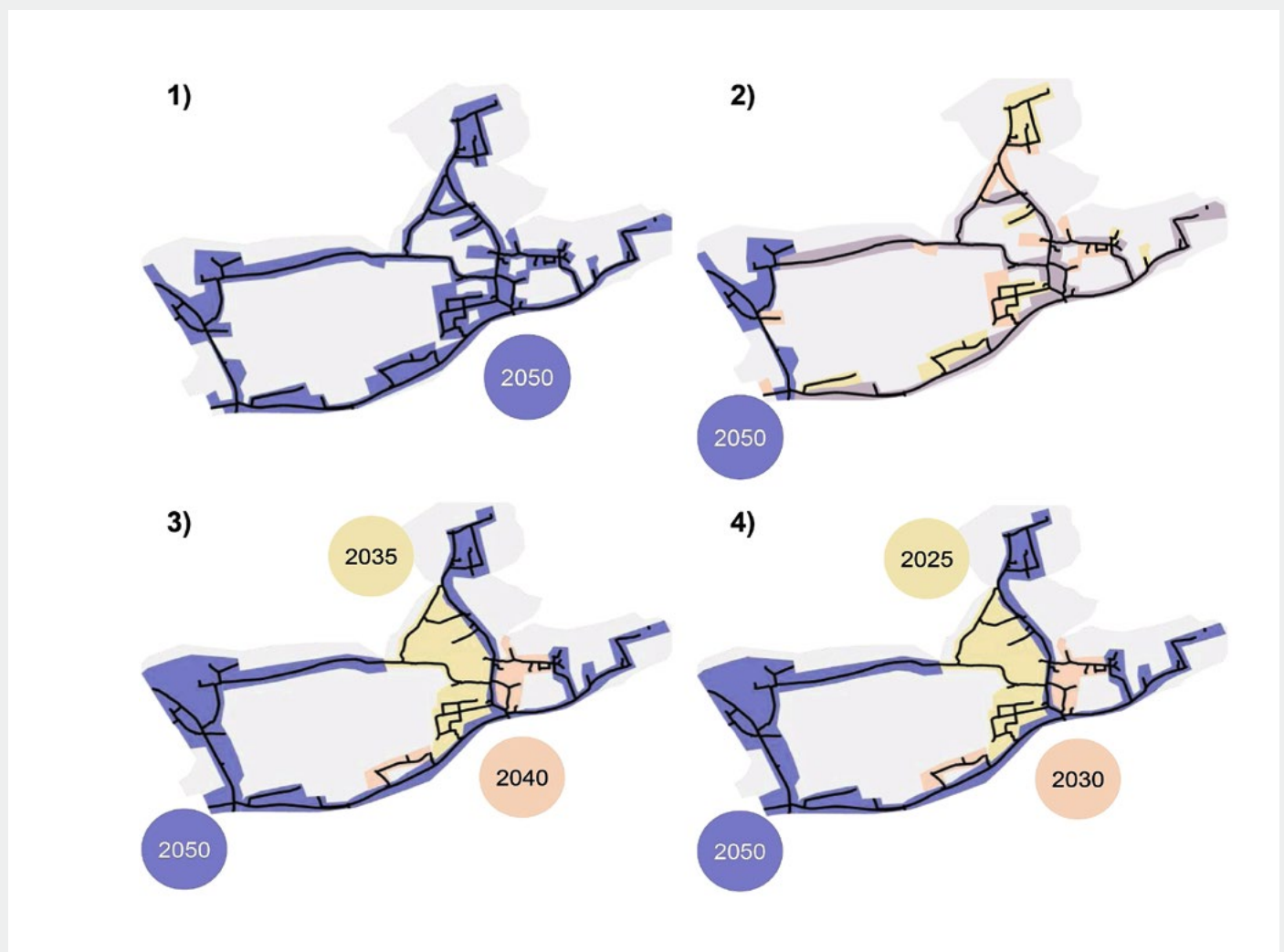


Fig. 1 Übersicht der vier Vorgehensoptionen bei der Stilllegung von Gasnetzen anhand eines Testquartiers.

QUARTIER A

Im Quartier A ist die Staffelung bis zum Jahr 2050 teurer als die gleichzeitige Stilllegung im Jahr 2050 (s. Fig. 2). Grund dafür ist, dass in diesem eher jungen Netz durch die Staffelung kaum Leitungserneuerungen vermieden werden können und durch die teils frühere Stilllegung zusätzliche Restwertentschädigungen gezahlt werden müssen. Der befristete Parallelbetrieb über 15 Jahre ist etwas günstiger als die Staffelung, da die Still-

legungen etwas später anfallen und dadurch die Restwertentschädigungen fast ganz wegfallen. Der Direktumstieg ist schliesslich am teuersten, da er zu hohen Restwertentschädigungen führt. Darüber hinaus resultieren durch die frühe Stilllegung potenziell hohe gestrandete Investitionen. Den hohen Kosten des Direktumstiegs können andere Vorteile gegenüberstehen wie die raschere Senkung der Treibhausgasemissionen oder eine höhere Rentabilität der Wärmenetze.

QUARTIER B

Im Quartier B wurde die gestaffelte Stilllegung nicht betrachtet. Die gleichzeitige Stilllegung im Jahr 2040 verursacht weniger Kosten als der befristete Parallelbetrieb über 15 Jahre mit einer gestaffelten Wärmeverbund-Erschliessung (s. Fig. 3). Grund dafür ist, dass in diesem Quartier ab dem Jahr 2040 relevante Leitungserneuerungen nötig wären, die durch Stilllegung im Jahr 2040 vermieden werden können. Die Staffelung führt auch zu höheren Restwerten zum Stilllegungszeitpunkt (Reduktion bei bestehenden Leitungen, aber Überkompensation durch erneuerte Leitungen). Als letzte Variante kann auch der Direktumstieg die Investitionen in Leitungserneuerungen vermeiden. Umgekehrt führt jedoch die kurzfristige Ankündigung zu relevanten Restwertentschädigungen. Daraus resultieren etwas tiefere Kosten als der Parallelbetrieb.

GESAMTBlick AUF A UND B

Ein Gesamtblick auf beide Quartiere und zusätzliche Sensitivitätsanalysen zeigen, dass bei jüngeren Netzen eine frühe Ankündigung und späte Stilllegung die Kosten und gestrandeten Investitionen senken (keine Restwertentschädigungen, keine oder kaum Leitungserneuerungen). Bei Netzen mit älteren Leitungen besteht jedoch eine Abwägung: Späte Stilllegungen senken zwar die Kosten für Restwertentschädigungen, aber erhöhen den Bedarf für kostspielige Leitungserneuerungen. Hier kann eine Kostenanalyse den idealen Zeitpunkt ermitteln, um die Kosten zu minimieren. Je homogener das Alter des Netzes ist, desto tiefer sind die Gesamtkosten im günstigsten Zeitpunkt – dies, da der zeitliche Trade-off von verbleibenden Restwerten und nötigen Erneuerungen kleiner ist.

Für eine Entscheidung muss die hier in der Studie vertiefte Kostenseite der Ertragsseite gegenübergestellt werden. Konkret: die je nach Stilllegungszeitpunkt erwarteten Ertragseinbussen aus dem Gasgeschäft und (allfällige) Ertragssteigerungen aus dem Wärme- und Kältegeschäft. Zudem sind weitere Kriterien wie bspw. der Einfluss auf die Treibhausgasemissionen, zu berücksichtigen.

KOMMUNIKATION

Die Kommunikation einer Stilllegung ist eine anspruchsvolle Aufgabe: Sie kann

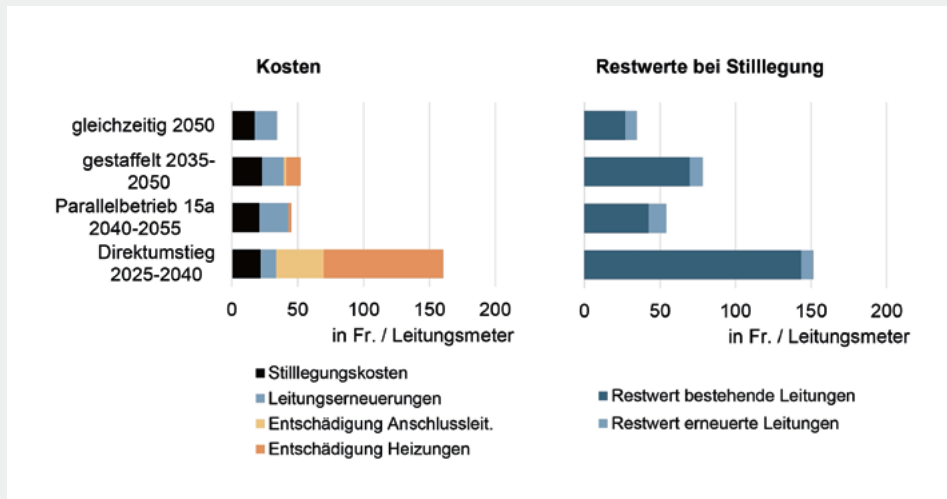


Fig. 2 Kosten (links) und maximal gestrandete Investitionen (rechts) zum Zeitpunkt der Stilllegung im Testquartier A (Ankündigungsjahr: 2025).

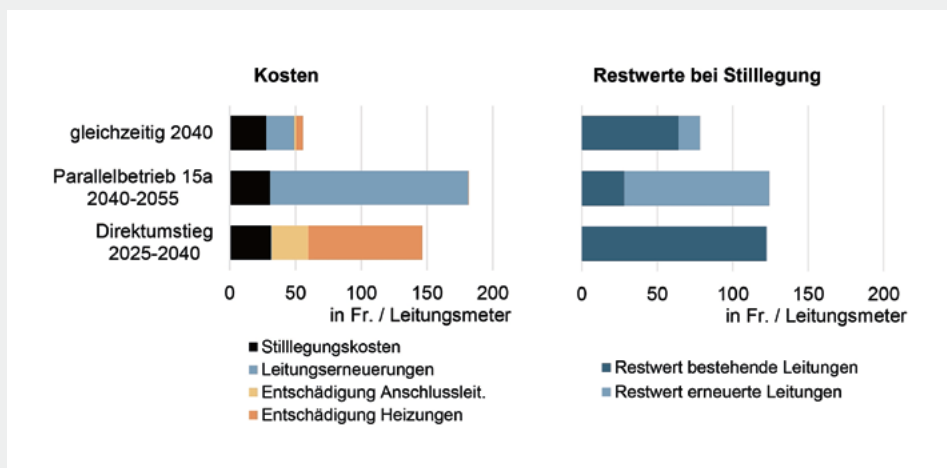


Fig. 3 Kosten (links) und maximal gestrandete Investitionen (rechts) zum Zeitpunkt der Stilllegung im Testquartier B (Ankündigungsjahr: 2025).

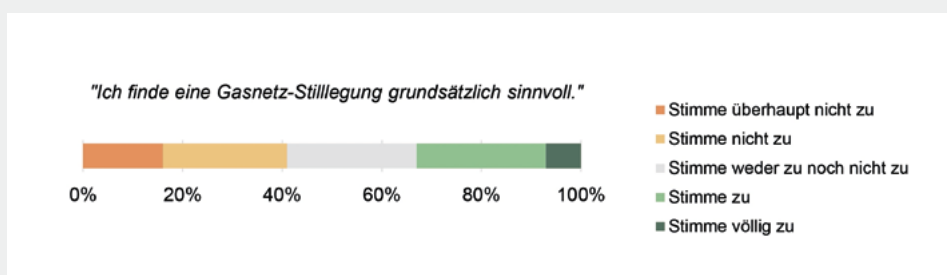


Fig. 4 Einstellung zu einer Gasnetz-Stilllegung.

(Quelle: Erhebung FHNW, N = 1023)

bei den Gaskundinnen und -kunden Widerstand hervorrufen. Aus diesem Grund untersuchte die FHNW, welche Einstellungen, Bedürfnisse, Erwartungen und Befürchtungen Hauseigentümerinnen und -eigentümer haben, die Gas beziehen, und welche Bedingungen die Akzeptanz einer Stilllegung fördern. Als Grundlage für eine breite Befragung wurden im Vorfeld Fachpersonen und Hausbesitzer interviewt. Im Februar 2024 nahmen 1023 Schweizer Gaskundinnen und -kunden an der Online-Befragung teil.

Die Resultate zeigen, dass Gasnetz-Stilllegungen polarisieren. Je rund ein Drittel der Befragten war positiv, neutral und negativ eingestellt (Fig. 4).

WIDERSTANDSPOTENZIAL

Zudem zeigte sich ein hohes Potenzial für Widerstand. Über ein Drittel der Befragten gab an, sich gegen eine Gasnetz-Stilllegung zu wehren (Fig. 5). Je kurzfristiger die Ankündigungsfrist, desto höher der Widerstand. Zudem zeigte sich, dass Eigentümerinnen und Eigentümer von Gewerbegebäuden sich eher wehren würden als solche von Wohn- oder Mischgebäuden. Dahingegen gab es wenige Unterschiede zwischen Befragten in der Deutsch- oder Westschweiz und zwischen ruralen und urbanen Gebieten.

BEGRÜNDUNG

In der Befragung wurde die Akzeptanz verschiedener Begründungen für die Stilllegung untersucht. Breit akzeptierte Begründungen waren folgende:

- Ausbau eines Wärmenetzes
- Ausbau der regionalen Energieproduktion
- reduzierte Abhängigkeit vom Ausland

Weniger gut angenommen wurden Argumente zu Wirtschaftlichkeit, Gesetzen und Volksabstimmungen.

ANKÜNDIGUNGSFRIST

Gemäss Befragung liegt die ideale Vorankündigungsfrist zwischen fünf (Median) und acht Jahren (Mittelwert). Die individuellen Antworten variierten dabei stark. Wer eine positive Einstellung zur Stilllegung hatte, bevorzugte kürzere Fristen, während bei einer negativen Einstellung längere Fristen gewünscht wurden. Diese Präferenz für eine eher kurzfristige Vorankündigung steht im Widerspruch zu den wahrgenommenen Risiken einer

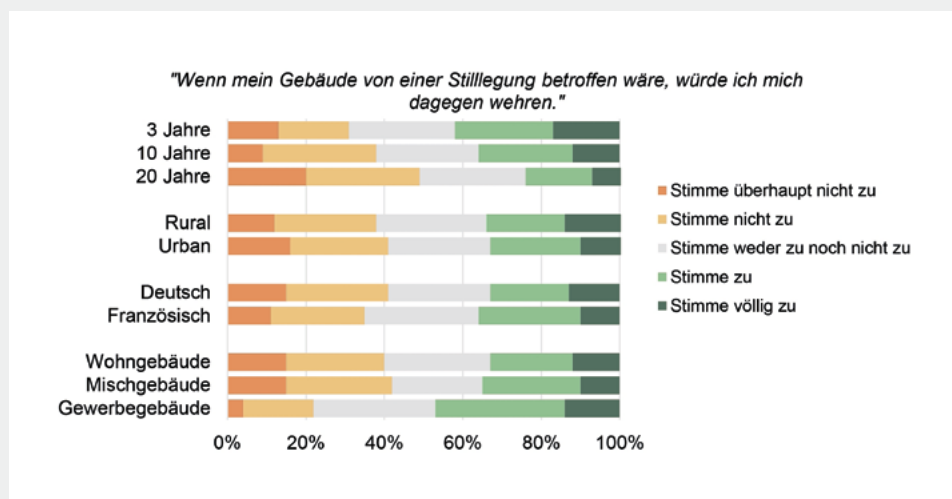


Fig. 5 Widerstand gegen eine Gasnetz-Stilllegung.

(Quelle: Erhebung FHNW, N = 1023)

Stilllegung. Als grösstes Risiko wurde nämlich der finanzielle Verlust aufgrund einer noch nicht amortisierten Anlage angegeben. Dass eine längere Frist den finanziellen Verlust verhindert, wurde anscheinend beim Ausfüllen des Fragebogens nicht erkannt. Dies deutet darauf hin, dass hier noch Aufklärungsbedarf besteht.

Für die Ankündigung der Stilllegung bevorzugte eine klare Mehrheit der Befragten eine Information per Brief. Es besteht insgesamt ein hohes Informationsbedürfnis, konkret bezüglich Entschädigungen, möglicher Alternativen und finanzieller Fördermöglichkeiten.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Im Detail wurden zahlreiche Handlungsempfehlungen abgeleitet. Auf übergeordneter Flughöhe wurden folgende Hauptbotschaften herausgeschält:

FUNDIERTE ZIELNETZPLANUNG

Die unerlässliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Stilllegung ist eine fundierte Zielnetzplanung, in welcher der Gasversorger in Absprache mit der Gemeinde festlegt, welche Netzgebiete stillgelegt werden sollen und welche nicht. Dringender Handlungsbedarf besteht vor allem bei älteren Netzen und in Kantonen mit strengen Vorschriften zum Heizungsersatz.

ZEITPUNKT DER STILLLEGUNG

In einer Stilllegungsplanung ist festzulegen, wann welche Netzgebiete oder Leitungen stillgelegt werden. Der Zeitpunkt beeinflusst die Kosten, künftige Erträge und Klimawirkung stark. Eine Analyse

der Auswirkungen verschiedener Zeitpunkte und eine darauf aufbauende langfristige Planung ermöglichen eine gezielte Optimierung.

VORSORGEMASSNAHMEN

Es besteht das Risiko von hohen gestrandeten Investitionen. Finanzielle Vorsorgemassnahmen müssen seitens der Gasversorgungsunternehmen (GVU) dringend geprüft und umgesetzt werden.

KOORDINATION DER AKTEURE

Die Gemeinde, das GVV und allfällige Wärmeversorger sind die zentralen Akteure der Wärmetransformation. Sie sollen sich früh koordinieren und klären, wer bei der Kommunikation der Wärmetransformation und Gas-Stilllegung welche Rolle übernimmt.

FRÜHE KOMMUNIKATION

Bei der Kommunikation von Stilllegungen besteht ein hohes Potenzial für Widerstand. Je kurzfristiger die Ankündigung, desto grösser der Widerstand. Die Kundschaft ist früh und umfassend zu informieren mit konkreten Angaben bezüglich Entschädigungen, möglicher Alternativen und finanzieller Fördermöglichkeiten.

EXTERNE UNTERSTÜTZUNG

Die Planung und Kommunikation von Stilllegungen ist anspruchsvoll. Je nach Ausgangslage in GVV und Gemeinde lohnt sich eine externe Unterstützung.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Perch-Nielsen, S. et al. (2024): Grundlagen für die Stilllegung von Gasnetzen