

Der kostendeckende Wasserpreis

für die Wassergenossenschaften

von Mooskirchen

DIPLOMARBEIT ZUM ERWERB DES AKADEMISCHEN TITELS
DIPLOMINGENIEUR
DER STUDIENRICHTUNG WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN-
BAUWESEN

VON HEIMO TRÖSTER

Eingereicht am
Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau
der
Technischen Universität Graz

Begutachter der Diplomarbeit:
Univ.-Prof. DDipl. Ing. Dr. techn. Harald Kainz
Betreuer der Diplomarbeit
Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Martin Hochedlinger

Graz, Juli 2002

Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe.

Graz, Juli 2002

Heimo Tröster

Danksagung

Diese Diplomarbeit bietet mir nicht nur die Möglichkeit, meine interessante Arbeit zu dokumentieren, sondern eröffnet mir vielmehr die Gelegenheit, den Menschen zu danken, die zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen haben.

An dieser Stelle bedanke ich mich bei Univ.-Prof. DDI Dr. techn. Harald Kainz für die interessante Aufgabenstellung und für die Begutachtung sowie bei Univ.-Ass. DI Martin Hochedlinger für die Betreuung meiner Diplomarbeit.

Bedanken möchte ich mich auch bei den Obmännern der Wassergenossenschaften von Mooskirchen sowie bei allen Obmännern der mitwirkenden Wasserverbände für die Bereitstellung wertvoller Unterlagen und Auskünfte.

Vor allem aber bedanke ich mich recht herzlich bei meinen Eltern, welche mir dieses Studium durch ihre Unterstützung und Geduld ermöglicht haben.

KURZFASSUNG:

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Berechnung des Wasserpreises für den Endverbraucher der Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen. Ziel ist es, verschiedene Varianten für Betriebsstrukturformen zu entwickeln und geeignete Kooperationspartner für den Fremdbezug von Trinkwasser einzubeziehen. Unter Berücksichtigung der rechtlichen, wasserwirtschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wurde eine Nutzwertanalyse erstellt, um Aussagen darüber zu machen, welches Fremdbezugsmodell am geeignetsten erscheint.

In weiterer Folge wurde die Kostenstruktur der Wasserversorgungsunternehmen untersucht und der Wasserpreis nach betriebswirtschaftlichen Kriterien ermittelt. Zu diesem Zwecke wurde eine Kostenrechnung durchgeführt, deren Grundlage die Einnahmen-Ausgabenrechnung der Wassergenossenschaft Mooskirchen ist.

Es wurde der kostendeckende Wasserpreis für die Wassergenossenschaft Mooskirchen, den Dachverband Mooskirchen sowie unter Berücksichtigung von Investitionskosten und Durchleitungsrechten, der Wasserpreis für die verschiedenen Fremdbezugsmodelle berechnet.

Die vorliegende Arbeit soll den Wasserversorgungsunternehmen Anreize bieten, die Organisationsform zu verbessern und dabei die betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkte mit einzugliedern.

ABSTRACT:

The present diploma thesis deals with the calculation of the water price for the ultimate consumer of the water supply associations of Mooskirchen. Different variants of operating structure forms were developed including suitable cooperation partners for the external purchase of drinking water. Due to legal, technical and economic conditions, as well as water management, utility value analyses were carried out to gain important arguments for the best external purchase model.

Further, the cost structure of the water supply associations was examined and the water price, determined by company-economical criteria, was calculated.

A cost account was carried out, based on a cash account of the water association Mooskirchen. The water price was calculated for the supply association of Mooskirchen, for the Mooskirchen main-water-association, as well as for different external purchase models.

This diploma thesis encourages the water associations of Mooskirchen to optimize organisational and economical aspects.

Inhaltsverzeichnis:

Abbildungsverzeichnis:.....	9
Tabellenverzeichnis:.....	10
1. EINLEITUNG	11
1.1. Thematik	11
1.2. Aufgabenstellung	13
1.3. Vorgangsweise.....	13
1.4. Begriffe.....	14
2. GRUNDLAGEN	15
2.1. Rechtsgrundlagen in Österreich.....	15
2.1.1. Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch (ABGB)	15
2.1.2. Bundesverfassungsgesetz (BVG)	15
2.1.3. Körperschaftssteuergesetz (KStG)	15
2.1.4. Gesetz über Erwerbs- u. Wirtschaftsgenossenschaften	16
2.1.5. Trinkwasserverordnung (TWV).....	16
2.1.6. Wasserrechtsgesetz (WRG).....	17
2.2. Organisationsformen von Unternehmungen	17
2.2.1. Wassergemeinschaften	17
2.2.2. Wassergenossenschaften	17
2.2.2.1. Zweck der Wassergenossenschaften	17
2.2.2.2. Bildung der Wassergenossenschaften.....	18
2.2.2.3. Satzungen.....	19
2.2.2.4. Aufteilung der Kosten.....	20
2.2.2.5. Genossenschaftsorgane	21
2.2.2.6. Aufsicht und Behörden.....	21
2.2.3. Wasserverbände.....	22
2.2.3.1. Zweck und Umfang eines Wasserverbandes.....	22
2.2.3.2. Bildung von Wasserverbänden	23
2.2.3.3. Satzungen.....	23
2.2.3.4. Aufteilung der Kosten.....	24
2.2.3.5. Verbandsorgane	24
2.2.3.6. Allgemeine Verbandsaufgaben	24

2.2.4.	Dachverband	25
2.2.4.1.	Zweck eines Dachverbandes	25
2.2.4.2.	Allgemeine Befugnisse von Wasserverbänden	26
2.2.4.3.	Aufsicht über Wasserverbände	26
2.2.4.4.	Allgemeine Bestimmungen für Wasserverbände	26
2.2.4.5.	Die Behörden und die Zuständigkeit	26
3.	PROBLEM, DERZEITIGER STAND	28
3.1.	Das Untersuchungsgebiet	28
3.2.	Status Quo	29
3.3.	Strategie	30
4.	STRUKTUR DER WVUs	31
4.1.	Struktur der Wasserversorgungsbetriebe I	31
4.1.1.	Geographische Lage	31
4.1.2.	Wassergenossenschaft Mooskirchen	32
4.1.3.	Wassergenossenschaft Stögersdorf	34
4.1.4.	Wassergenossenschaft Stierhämmer	35
4.1.5.	Wassergenossenschaft Rosenberg	37
4.1.6.	Wassergemeinschaft Rauchegg	38
4.1.7.	Ergebnisse der Strukturanalyse	39
4.2.	Struktur der Wasserversorgungsbetriebe II	41
4.2.1.	Geographische Lage	41
4.2.2.	Wasserverband Köflach-Voitsberg	42
4.2.3.	Wasserverband Söding-Lieboch	43
4.2.4.	Wasserverband Lannach-St. Josef	44
4.2.5.	Wasserverband Stainztal	45
4.2.6.	Wasserverband Raum Reinischkogel	47
4.2.7.	Wasserverband Umland Graz	48
4.2.8.	Ergebnisse der Strukturanalyse	49
5.	KOOPERATIONEN	50
5.1.	Einleitung	50
5.2.	Begriffsbestimmungen	50
5.3.	Kooperation in der Wasserwirtschaft	51
5.3.1.	Probleme in der Wasserwirtschaft	51
5.3.2.	Vor- und Nachteile von Unternehmenszusammenschlüssen	52

5.3.3.	Gründe für Unternehmenszusammenschlüsse	53
5.3.4.	Gründe gegen Unternehmenszusammenschlüsse	54
5.4.	Untersuchung der Randbedingungen	54
5.4.1.	Rechtliches und Organisatorisches Umfeld.....	55
5.4.2.	Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten (Fremdbezug).....	56
5.4.3.	Technische Einflüsse.....	57
5.4.3.1.	Topographie und Bodenverhältnisse	57
5.4.3.2.	Geographische Lage und Rohrleitungslänge	57
5.4.3.3.	Wahl des Rohrmaterials.....	58
5.4.4.	Mischbarkeit von Wässern	59
5.4.4.1.	Trinkwasseruntersuchung	59
5.4.4.2.	Mischwasser	60
5.4.4.3.	Chemische Anforderungen	60
5.4.5.	Wirtschaftliche Kriterien.....	63
5.4.5.1.	Kosten des Leitungsnetzes	63
5.4.5.2.	Sonstige Einrichtungen und Anlagen	64
5.4.5.3.	Förderungen	64
5.4.6.	Fremdbezug.....	65
5.5.	Möglichkeiten	66
5.5.1.	Bereits untersuchte Kooperationen	66
5.5.2.	Kooperationsmodelle (Dachverband Mooskirchen).....	67
5.5.3.	Kooperationsmodelle (Wassergenossenschaft Mooskirchen)	68
6.	AUSWERTUNG (NUTZWERTANALYSE)	69
6.1.	Grundlagen der Entscheidungsmethode.....	69
6.2.	Zweck einer Nutzwertanalyse	70
6.3.	Ablauf der Nutzwertanalyse	71
6.4.	Durchführung der Berechnung.....	72
6.4.1.	Bestimmung des Zielsystems.....	72
6.4.2.	Gewichtung der Teilziele	75
6.4.3.	Bewertung der Alternative	76
6.4.4.	Ermittlung der Teil- und Gesamtnutzwerte	77
6.5.	Ergebnisse der Nutzwertanalyse	79
6.6.	Durchführungsvorschläge	80

7.	BERECHNUNG DES WASSERPREISES	83
7.1.	Einführung.....	83
7.2.	Vorgehensweise.....	85
7.3.	Grundlagen	85
7.3.1.	Einnahmen - Ausgabenrechnung	85
7.3.2.	Überleitung von Ausgaben zu Kosten	87
7.4.	Berechnung des Wasserpreises für die WG Mooskirchen	89
7.4.1.	Berechnung der Kosten.....	89
7.4.2.	Berechnung des Wasserpreises.....	91
7.5.	Berechnung des Wasserpreises für den Dachverband	92
7.5.1.	Berechnung der Kosten.....	92
7.5.2.	Berechnung des Wasserpreises.....	95
7.6.	Berechnung des Wasserpreises bei Fremdbezug	96
7.6.1.	Investitionskosten	96
7.6.2.	Durchleitungsrechte.....	97
7.6.3.	Kalkulationsschema.....	98
7.6.3.1.	Berechnung des Wasserpreises: Modell 4.....	99
7.6.3.2.	Berechnung des Wasserpreises: Modell 3.....	100
7.6.3.3.	Berechnung des Wasserpreises: Modell 6.....	101
7.6.3.4.	Berechnung des Wasserpreises: Modell 7.....	102
7.6.3.5.	Berechnung des Wasserpreises: Modell 8.....	103
7.6.4.	Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung.....	104
8.	SCHLUSSFOLGERUNG UND AUSBLICK	105
8.1.	Sensitivitätsanalyse.....	105
8.2.	Resümee.....	106
9.	ZUSAMMENFASSUNG	107
10.	ANHANG	110
10.1	Musterfragebogen.....	110
10.2	Adressenliste der Beteiligten.....	118
11.	LITERATURVERZEICHNIS	120

Abbildungsverzeichnis:

Abb.: 1 Untersuchungsgebiet Marktgemeinde Mooskirchen.....	28
Abb.: 2 Geographische Lage der Wassergenossenschaften.....	31
Abb.: 3 Künftige Wasserbedarfsdeckung	40
Abb.: 4 Geographische Lage der Wasserverbände.....	41
Abb.: 5 Gründe für eine Zusammenarbeit	54
Abb.: 6 Kohlensäure-Kurve von Auerbach	62
Abb.: 7 Beschreibung des Entscheidungsfeldes.....	69
Abb.: 8 Ablauf einer Nutzwertanalyse.....	71
Abb.: 9 Hauptziele	73
Abb.: 10 Zielsystem	74
Abb.: 11 Ergebnis der Nutzwertanalyse	79
Abb.: 12 Schematische Darstellung der Überleitung	87
Abb.: 13 Kostenbestandteile der WG Mooskirchen	92
Abb.: 14 Darstellung der linearen Abschreibungsmethode	96
Abb.: 15 Modell für die Bestimmung von Durchleitungsrechten	97
Abb.: 16 Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung.....	104
Abb.: 17 Wasserpreis bei Fremdbezug	108

Tabellenverzeichnis:

Tab.: 1 Preise für Kunststoffrohre	63
Tab.: 2 Herstellungskosten für Transportleitungen	63
Tab.: 3 Gewichtung der Teilziele	75
Tab.: 4 Konzept zur Bewertung der Alternativen	76
Tab.: 5 Berechnung des Gesamtnutzwerte der Alternativen (Teil 1)	78
Tab.: 6 Berechnung des Gesamtnutzwerte der Alternativen (Teil 2)	78
Tab.: 7 Reihung der Alternativen	79
Tab.: 8 Kosten der Wassergenossenschaft Mooskirchen.....	90
Tab.: 9 Kosten des Dachverbandes	93
Tab.: 10 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 4.....	99
Tab.: 11 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 4.....	99
Tab.: 12 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 3.....	100
Tab.: 13 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 3.....	100
Tab.: 14 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 6.....	101
Tab.: 15 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 6.....	101
Tab.: 16 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 7.....	102
Tab.: 17 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 7.....	102
Tab.: 18 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 8.....	103
Tab.: 19 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 8.....	103
Tab.: 20 Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung.....	104
Tab.: 21 Kosten (Preise) pro Kubikmeter und in Prozent	105

1. EINLEITUNG

1.1. Thematik

Österreich ist dank seiner klimatischen und hydrologischen Verhältnisse reich an Wasser. Es steht im Sinne der Nachhaltigkeit der Ressourcenschonung weit mehr zur Verfügung als genutzt wird. Die öffentliche Wasserversorgung nimmt nur einen Teil des Wasserdargebotes für die Wasserversorgung in Anspruch. Dieses Dargebot steht - abgesehen von einigen Gebieten mit ungünstigen wasserwirtschaftlichen Voraussetzungen - als lokale Ressource überall zur Verfügung. Dadurch ist es möglich, dort das Wasser zu gewinnen, wo es benötigt wird. So bewirtschaften auch kleine und sehr kleine Gemeinden ihre örtlichen Ressourcen und betreiben in kommunaler Verantwortung eigene Wasserversorgungsunternehmen (in weiterer Folge mit WVU bezeichnet). Die Folge ist, dass es in Österreich etwa 4000 WVUs gibt, davon 190 kommunale Wasserverbände. Alle übrigen sind Kleinst- WVUs, Wassergenossenschaften, Wassergemeinschaften und Einzelanlagen. Dieser kommunale Bezug hat den Vorteil, dass die Verantwortung für die Wasserressource und die technischen Einrichtungen eng miteinander verzahnt sind. Kleine und sehr kleine Unternehmen tun sich mit ihrer Ausstattung und ihrem zur Verfügung stehendem Personal oft nicht leicht, die anspruchsvollen Ziele der Wasserversorgung zu erfüllen. Zwar muss eine kleine Unternehmung, die bei guter Rohwasserqualität keine Aufbereitung betreiben muss und nur ein kleines Versorgungsnetz zu betreiben hat, nicht in gleichem Maße ausgestattet sein wie komplexe Versorgungseinheiten, doch gelten die Grundanforderungen an eine hygienisch einwandfreie Wasserversorgung für große und kleine WVUs gleichermaßen.

Die Aufgabe der Wasserversorgungsunternehmen besteht darin, die Verbraucher mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge zu versorgen[1]. Trinkwasser ist Wasser, das in natürlichem Zustand oder nach Aufbereitung geeignet ist, vom Menschen ohne Gefährdung seiner Gesundheit ein Leben lang genossen zu werden und das geruchlich, geschmacklich und dem Aussehen nach einwandfrei ist (Österreichisches Lebensmittelbuch)[2]. Sollte in kleinen Unternehmen die Erfüllung der Mindestanforderungen jedoch aus wirtschaftlichen, technischen oder politischen Gründen nicht möglich sein, bleiben Fusionen, Übergabe von Betriebsführungen an kompetente Unternehmungen und Kooperation als geeignete Mittel, um eine einwandfreie Trinkwasserversorgung zu gewährleisten.

Die Wasserversorgungsunternehmen sind, wie andere Betriebe, die Leistungen und Produkte für einen Kreis von Verbrauchern erbringen, technische Produktionseinheiten unter wirtschaftlichen und finanziellen Rahmenbedingungen. Sie unterscheiden sich allerdings durch ihren gemeinnützigen Charakter von anderen Produktionsbetrieben.

Dieses besondere Kriterium bedingt, dass im Bereich der Wasserversorgung die unmittelbare Wechselwirkung zwischen „Technik“ und „Wirtschaft“ nicht im

zwingenden Maße vorgegeben ist. Die Wasserversorgungsunternehmen gehen meist nicht dem Grundsatz nach, dass technisch nur das realisiert wird, was sich wirtschaftlich auch rechnet. Dadurch besteht die Gefahr, dass sich die technische Entscheidung sehr leicht aus der betriebswirtschaftlichen Zweckmäßigkeit hin zur wirtschaftlichen Finanzierbarkeit verlagert. Nur durch ein Umdenken, speziell was die Betriebsform, die Wasserpreisgestaltung, die Ressourcenschonung und die Nachhaltigkeit betrifft, können die Wasserversorgungsunternehmen die ausreichende Trinkwasserversorgung auch in Zukunft gewährleisten.

Ein Zusammenschluss mit anderen WVUs bietet sich vor allem dann an, wenn interne Kostensenkungspotentiale und Rationalisierungsmaßnahmen ausgeschöpft sind und externe betriebliche Kooperationen zu Synergieeffekten führen. Durch Schaffung größerer Einheiten kann die wirtschaftliche Situation verbessert und die Kosten gesenkt werden. Eine Kooperation bietet nicht nur organisatorische und wirtschaftliche Anreize, sondern soll vor allem die ausreichende Wasserversorgung gewährleisten.

Die Wasserpreisgestaltung wird in Zukunft stark von der EU- Wasserrahmenrichtlinie geprägt werden. Sie enthält grundlegende Bestimmungen bezüglich der Kostendeckung von Dienstleistungen. Die Wasserpreisgestaltung soll angemessene Anreize bieten, Wasserressourcen effizient zu nutzen. Es ist zwingend notwendig, dass jeder Verbraucher für die Kosten der Nutzung der Wasserressource, einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten aufkommt. Die verschiedenen Wassernutzer (Industrie, Haushalte, Landwirtschaft) sollen entsprechend dem Verursacherprinzip zur Kostendeckung beitragen. Dies hat bedeutende Konsequenzen für die Kostenstruktur der Betriebe, da der Fixkostenanteil an den Gesamtkosten der Wasserversorgung etwa 90% beträgt. Die Steuerung des Wasserverbrauchs über die Wassergebühren ist unter den vorzufindenden Rahmenbedingungen im Trinkwasserbereich fragwürdig. Jeder Wasserverbraucher muss wissen, dass Wassersparen nicht automatisch Geldsparen bedeutet, da bei rückläufigem Wasserverbrauch die hohen Fixkosten auf die reduzierte Wasserabgabe umgelegt werden müssen.

Die Ressourcenschonung und das Nachhaltigkeitsprinzip zeichnen sich dadurch aus, dass das Wasser für die kommende Generation gesichert werden muss. Es ist darauf zu achten, dass mit der Ressource Wasser sparsam und sorgsam umgegangen wird.

Das Wasser ist Voraussetzung und Grundlage allen menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens. Es ist unser wichtigstes Lebensmittel [3].

„Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser, denn Wasser
ist alles und ins Wasser kehrt alles zurück.“

Thales von Milet
(500 v. Chr.)

1.2. Aufgabenstellung

Aufbauend auf die schon akquirierten Daten sollen verschiedene Betriebsstrukturformen für die fünf eigenständigen Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen untersucht bzw. erarbeitet werden. Unter Berücksichtigung der zukünftig prognostizierten Einwohner und den daraus resultierenden Bedarf muss untersucht werden, wie dieser Bedarf gedeckt werden kann. Es sollen verschiedene Varianten für Betriebsstrukturen ausgearbeitet werden, und es soll überprüft werden, ob eine ausreichende Trinkwasserversorgung auch durch Fremdbezug gewährleistet wird. Des Weiteren soll die Möglichkeit der praktischen Umsetzung untersucht werden.

Dieser Punkt soll die möglichen Betriebsstrukturen herausarbeiten, um später die Kosten für den Endverbraucher (Wasserpreis) zu berechnen. Für alle Varianten soll der Wasserpreis mit Hilfe einer Sensitivitätsanalyse ermittelt werden. Abschließend sollen die einzelnen Ergebnisse bewertet und verglichen werden. Ein Vorschlag zur Durchführung der verschiedenen Varianten bildet den Abschluss dieser Untersuchungen. Die vorliegende Arbeit soll den Wasserversorgungsunternehmen Anreize bieten, die Organisationsform und die Wasserversorgung unter Berücksichtigung von betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zu verbessern.

1.3. Vorgangsweise

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Kleinst-Wasserversorgungsunternehmen. Es sind dies die Wassergenossenschaften (in weiterer Folge mit WG bezeichnet) Mooskirchen, Stögersdorf, Stierhämmer und Rosenberg sowie die Wassergemeinschaft (in weiterer Folge mit Wgem bezeichnet) Rauchegg im Gebiet der Marktgemeinde Mooskirchen.

Es werden nun potentielle Synergieeffekte und Verbesserungsmöglichkeiten durch Kooperation bzw. durch Reorganisation dieser kleinen regionalen Wasserversorger ausgearbeitet. Es wird der Versuch unternommen, Kooperationsmodelle zu entwickeln, mit deren Hilfe es möglich ist, Aussagen darüber zu machen, ob und wie positive Veränderungen bewirkt werden können. Untersucht werden Kooperationsmodelle der WVUs in Mooskirchen und die Möglichkeit des Fremdbezuges von Trinkwasser. Die Schwierigkeiten liegen dabei in der Informationsbeschaffung, die nötig ist, um Aussagen über die Struktur der einzelnen WVUs machen zu können. Um an geeignete Unterlagen und Informationen zu gelangen, wurden die Obmänner der WVUs der Marktgemeinde Mooskirchen persönlich kontaktiert, die freundlicherweise Unterlagen zur Verfügung stellten. Zu diesen Unterlagen und Informationen gehören Angaben über die Betriebsstruktur der WVUs sowie betriebswirtschaftliche Daten. Des Weiteren wurden im nahen Umfeld weitere Wasserversorgungsunternehmen untersucht, um herauszufinden, ob eine

Kooperation bzw. der Fremdbezug von Trinkwasser möglich ist. Für die vorliegende Arbeit kommen als mögliche Kooperationspartner der Wasserverband (in weiterer Folge mit WV bezeichnet) Lannach-St.Josef, WV Köflach-Voitsberg, WV Raum Reinischkogel, WV Söding-Lieboch, WV Stainztal sowie der Wasserverband Umland Graz in Frage. Ein Fragebogen wurde an die Obmänner bzw. an die Geschäftsführer der einzelnen WVUs gerichtet. Dieser enthält Fragen über die Struktur der Wasserversorgungsunternehmen, Wassergewinnung und Wasserverteilung, technische Einrichtungen, Gebühren und Kosten, Wasserbedarf sowie Fragen über den persönlichen Standpunkt hinsichtlich Entwicklung der WVUs. Die Auswertung der Fragebögen und eine Plausibilitätsuntersuchung bilden den Abschluss der Datenakquirierung. In weiterer Folge sollen die Kostenstruktur der einzelnen WVUs untersucht und die Forderung nach Kostendeckung laut EU-Wasserrahmenrichtlinie überprüft werden. Mit Hilfe einer Sensitivitätsanalyse wird für alle Varianten der Wasserpreis für den Endverbraucher berechnet. Abschließend erfolgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse und ein Vorschlag zur Durchführung der verschiedenen Varianten.

1.4. Begriffe

- **KOOPERATION:**

Darunter versteht man den freiwilligen Zusammenschluss von zwei oder mehreren Einzelbetrieben zu größeren Wirtschaftseinheiten. Ein wesentliches Charakteristikum einer Kooperation ist die Erhaltung der Entscheidungsfreiheit und der Selbstständigkeit der beteiligten Unternehmen.

- **SYNERGIE:**

Das Wort Synergie kommt aus dem Griechischen und besteht aus den Wortteilen „syn“ und „ergon“, was übersetzt „zusammen“ und „wirken“ bedeutet. Ein Synergieeffekt beschreibt die Vorteile einer einheitlichen Organisation. Er bewirkt, dass das Ergebnis mehr ist als die Summe der in den einzelnen Organisationen erzielten Ergebnisse[1].

- **PLAUSIBILITÄTSUNTERSUCHUNG:**

Dabei werden Daten bzw. Informationen auf ihre Korrektheit überprüft. Ziel ist es, Fehler und Mängel zu erkennen und sie zu beseitigen.

- **SENSITIVITÄTSANALYSE:**

Bei der Sensitivitätsanalyse wird der Einfluss einzelner Parameter auf das Modellergebnis untersucht. Die Randbedingungen und die Eingangswerte werden variiert, wodurch sich das Ergebnis jedes Mal ändert[4].

2. GRUNDLAGEN

2.1. Rechtsgrundlagen in Österreich

2.1.1. Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch (ABGB, 1811) [5]

Das Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch enthält Bestimmungen über das Personenrecht, das Sachrecht und Gemeinschaftliche Bestimmungen der Personen- und Sachrechte. Laut § 286 ABGB werden Sachen in Staats- oder Privatgut eingeteilt. Das letztere gehört einzelnen, kleineren Gesellschaften oder ganzen Gemeinden. Im rechtlichen Sinn ist eine Sache alles, was von der Person unterschieden ist, und zum Gebrauch der Menschen dient. Jene Sachen, welche von allen Mitgliedern des Staates zum Gebrauch überlassen sind, heißen allgemeines oder öffentliches Gut. Das Wasser hat dabei eine Doppelstellung. Es ist Privatgut oder öffentliches Gut.

2.1.2. Bundesverfassungsgesetz (BVG, 1930) [6]

Gemäß §10 des Bundesverfassungsgesetzes liegt die wasserrechtliche Kompetenz hinsichtlich Gesetzgebung und Vollziehung beim Bund. Die Länder sind dazu ermächtigt, Gesetze zur organisatorischen und finanziellen Umsetzung der Wasserversorgung zu erlassen.

2.1.3. Körperschaftssteuergesetz (KStG, 1988) [7]

Nach dem Körperschaftssteuergesetz sind Wassergenossenschaften und Wasserverbände Körperschaften öffentlichen Rechtes. Körperschaften des öffentlichen Rechtes sind im Rahmen ihrer Betriebe gewerblicher Art tätig. Betrieb gewerblicher Art einer Körperschaft öffentlichen Rechtes ist jede Einrichtung, die wirtschaftlich selbstständig ist und überwiegend einer nachhaltigen Tätigkeit von wirtschaftlichem Gewicht dient. Die Absicht Gewinn zu erzielen, ist nicht erforderlich. Es handelt sich dabei um die Zusammenfassung von Personen oder Sachen zu einer Organisation. Im Sinne des § 2 KStG sind Körperschaften öffentlichen Rechtes Versorgungsbetriebe, sofern der Betrieb die Bevölkerung mit Wasser, Gas, Elektrizität oder Wärme versorgt.

2.1.4. Gesetz über Erwerbs- u. Wirtschaftsgenossenschaften [8]

Genossenschaften sind Vereine von nicht geschlossener Mitgliederzahl, die im Wesentlichen der Förderung des Erwerbes oder der Wirtschaft ihrer Mitglieder dienen. Die Genossenschaft ist eine Körperschaft mit eigener Rechtspersönlichkeit. Erzielt eine Genossenschaft einen Gewinn, kann dieser nach Maßgabe des Genossenschaftsvertrages dem für die Selbstfinanzierung gebildeten Reservefonds zugeführt oder an die Mitglieder verteilt werden. Mitglieder einer Genossenschaft können alle natürlichen und juristischen Personen des öffentlichen und privaten Rechts sein. Die Genossenschaft wird durch schriftlichen Vertrag (Statut) von mindestens zwei Personen gegründet und entsteht mit der Eintragung im Firmenbuch.

Nach Wirtschaftszweigen können die Genossenschaften in landwirtschaftliche Genossenschaften, gewerbliche Genossenschaften und in Konsum- und Wohnungsgenossenschaften eingeteilt werden.

Nach der wirtschaftlichen Tätigkeit werden im § 1 GenG beispielsweise die Kredit-, Einkaufs-, Verkaufs-, Konsum-, Verwertungs-, Nutzungs-, Bau-, Wohnungs- und Siedlungsgenossenschaften aufgezählt.

Des Weiteren können sie in Genossenschaften mit unbeschränkter Haftung, Genossenschaften mit beschränkter Haftung oder in Genossenschaften mit Geschäftsanteilshaftung eingeteilt werden.

2.1.5. Trinkwasserverordnung (TWV, 2001) [9]

Sie enthält Anforderungen an die Qualität von Trinkwasser, Vorschriften zur Überwachung der Trinkwasserqualität, Vorschriften über die Information der Abnehmer von Trinkwasser sowie Bestimmungen, unter welchen Umständen Parameterwerte überschritten werden dürfen.

Die neue Trinkwasserverordnung fasst unter anderem die Bestimmungen über das Inverkehrbringen von Trinkwasser zusammen, die bisher in mehreren Verordnungen verteilt waren. Laut § 3 (1) TWV muss Wasser geeignet sein, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden. Die Überprüfung des Trinkwassers umfasst die Analyse des Wassers, die Kontrolle der Anlagen der Wasserversorgung und die Beurteilung der örtlichen Situation der Wassergewinnung. Die Trinkwasserverordnung besagt, dass die Wasserversorgungsanlagen nach dem Stand der Technik zu errichten, zu betreiben und in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten sind. Durch laufende Kontrollen muss sichergestellt werden, dass keine negative Beeinflussung des Wassers eintreten kann. Der Betreiber der Wasserversorgungsanlage hat die Wasserabnehmer mindestens einmal jährlich über die aktuelle Qualität des Wassers zu informieren.

2.1.6. Wasserrechtsgesetz (WRG, 1959) [10]

Das Wasserrechtsgesetz (WRG) regelt die Nutzung, die Reinhaltung und den Schutz von Gewässern, die Allgemeinen wasserwirtschaftlichen Verpflichtungen sowie wasserrechtliche Bewilligungen und die dafür zuständigen Behörden und Verfahren. Laut § 50 WRG hat der Betreiber die Wasserversorgungsanlage in dem der Bewilligung entsprechenden Zustand zu erhalten und zu betreiben. Für Wasserversorgungsanlagen besteht grundsätzlich die wasserrechtliche Bewilligungspflicht. Die zuständigen Behörden sind (abhängig von der Größe der Wasserversorgungsanlage): die Bezirksverwaltungsbehörde, der Landeshauptmann oder der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Wasser und Umwelt.

2.2. Organisationsformen von Unternehmungen [10]

2.2.1. Wassergemeinschaften

Wassergemeinschaften entstehen durch einen Zusammenschluss mehrerer Wasserverbraucher und können zum Zweck des Baues, der Finanzierung und der Benützung einer Wasserversorgungsanlage gebildet werden. Die Zahl der angeschlossenen Wasserbezieher ist gering und die benötigte Wassermenge ist nicht sehr groß. Meist sind es nur einige Haushalte die eine gemeinsame Wassergewinnungsstelle nutzen.

2.2.2. Wassergenossenschaften

Die Bildung von Wassergenossenschaften ist im Wasserrechtsgesetz (in weiterer Folge mit WRG bezeichnet) geregelt. Genossenschaften sind Vereine von nicht geschlossener Mitgliederzahl, die im wesentlichen der Förderung des Erwerbes oder der Wirtschaft dienen, wie Kredit-, Einkaufs-, Verkaufs-, Konsum-, Verwertungs-, Nutzungs-, Bau-, Wohnungs- und Siedlungsgenossenschaften[11].

2.2.2.1. Zweck der Wassergenossenschaften

Gemäß dem WRG können Wassergenossenschaften zur Verfolgung wasserwirtschaftlicher bedeutsamer Ziele gebildet werden.

Entsprechend § 73 WRG sind diese Zielsetzungen insbesondere:

- a) der Schutz von Grundeigentum und Bauwerken gegen Wasserschäden, die Regulierung des Laufes oder die Regelung des Abflusses (Wasserstandes) eines Gewässers, Vorkehrungen gegen Wildbäche und Lawinen, die Instandhaltung von Ufern und Gerinnen einschließlich Räumung;
- b) die Versorgung mit Trink-, Nutz- und Löschwasser einschließlich der notwendigen Speicherung-, Anreicherungs- und Schutzmaßnahmen;
- c) die Ent- und Bewässerung sowie die Regelung des Grundwasserhaushaltes;
- d) die Beseitigung und Reinigung von Abwässern sowie die Reinhaltung von Gewässern;
- e) die Errichtung, Benutzung und Erhaltung gemeinsamer, der Ausnutzung und Veredelung der Wasserkraft dienender Anlagen;
- f) die Leistung von Beiträgen zu wasserbaulichen oder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen anderer;
- g) die Vorsorge für ausgleichende Maßnahmen an Gewässern, soweit solche durch Anlagen mehrerer Wasserberechtigter erforderlich werden;
- h) die Ausübung der regelmäßigen Aufsicht über Gewässer und Wasseranlagen oder die Beitragsleistung hierzu;
- i) die Kontrolle, Betreuung und Instandhaltung wasserrechtlicher bewilligter Anlagen;
- j) die Sammlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.

Anmerkung: Zulässig ist auch, die Beschränkung auf einzelne der genannten Zwecke bzw. die Vereinigung verschiedener Zwecke. Neben den wasserbaulichen oder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen können auch Aufgaben verfolgt werden, die mit diesen zusammenhängen. Zusätzliche Genossenschaftszwecke sind nur zulässig, soweit dadurch die Erfüllung eines der oben genannten Zweckes nicht beeinträchtigt wird.

2.2.2.2. Bildung der Wassergenossenschaften

Zur Bildung einer Wassergenossenschaft sind mindestens drei Beteiligte erforderlich. Im Rahmen einer Gründungsversammlung können die Beteiligten eine freie Vereinbarung über die Gründung einer Wassergenossenschaft treffen. Bei der

Gründungsversammlung sind von den Mitgliedern Beitrittserklärungen abzugeben. Die Beitrittserklärungen sind von allen Eigentümern einer Liegenschaft zu unterzeichnen, die in die Genossenschaft einbezogen werden. Des weiteren werden die Organe der Genossenschaft gewählt sowie der Inhalt der Satzung wird beschlossen. Über diese Gründungsversammlung ist ein Protokoll anzulegen und von allen Beteiligten zu unterschreiben. Durch einen Anerkennungsbescheid der Wasserrechtsbehörde erlangen die Wassergenossenschaften die Rechtspersönlichkeit als Körperschaft des öffentlichen Rechtes.

Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften können entweder mit unbeschränkter oder mit beschränkter Haftung ihrer Mitglieder errichtet werden. Im ersten Fall haftet der Genossenschafter für die Verbindlichkeiten der Genossenschaft solidarisch mit seinem gesamten Vermögen, im zweiten Fall nur bis zu einem bestimmten, im Voraus festgesetzten Betrage.

2.2.2.3. Satzungen

Die Satzungen regeln die Tätigkeiten einer Wassergenossenschaft. Sie sind von den Mitgliedern der Genossenschaft zu beschließen und haben laut § 77 WRG Bestimmungen zu enthalten über:

- a) den Namen, Sitz, Zweck und Umfang der Genossenschaft,
- b) Kriterien für die Mitgliedschaft und Grundsätze für die Ermittlung der auf die einzelnen Mitglieder entfallenen Stimmen,
- c) die Rechte und Pflichten der Mitglieder und die Art der Ausübung des Stimmrechtes,
- d) die Ermittlung des Maßstabes für die Aufteilung der Kosten, über die Festsetzung der Mitgliedsbeiträge und ihre Einhebung,
- e) die Zusammensetzung, die Wahl, die Beschlussfassung, die Funktionsdauer und den Wirkungsbereich der Genossenschaftsorgane,
- f) die Vertretung der Genossenschaft nach außen und die Fertigung von Urkunden, durch die rechtliche Verpflichtungen der Genossenschaft begründet werden,
- g) jene Angelegenheiten einschließlich Änderungen der Satzung, hinsichtlich derer eine Beschlussfassung nur mit besonderer Mehrheit erfolgen kann,
- h) den Voranschlag und die Rechnungsprüfung,

- i) die Schlichtung der zwischen den Mitgliedern oder zwischen ihnen und der Genossenschaft aus dem Genossenschaftsverhältnis entstandenen Streitigkeiten,
- j) die Auflösung der Genossenschaft, die Regelung ihrer Verbindlichkeiten und die Liquidierung ihres Vermögens,
- k) die Auflösung der Genossenschaft, die Regelung ihrer Forderungen und Verbindlichkeiten und die Liquidierung ihres Vermögens,
- l) sonstige für die Genossenschaft bedeutsame Fragen.

2.2.2.4. Aufteilung der Kosten

Die Kosten sind laut § 78 WRG nach dem durch die Satzung festgesetzten Maßstab auf die Mitglieder umzulegen, wobei die Beträge auch aus Dienst- oder Sachleistungen bestehen können. Bei der Umlegung können auch jene Kosten berücksichtigt werden, die in der folgenden Geschäftsperiode voraussichtlich anfallen. Die Genossenschaft hat für jede Geschäftsperiode einen Kostenvoranschlag zu erstellen. Die Geschäftsperiode darf dabei drei Jahre nicht überschreiten. Ist in den Satzungen keine Dauer für die Geschäftsperiode festgelegt, beträgt die Geschäftsperiode ein Jahr. Eine jährliche Abrechnung hat in jedem Fall zu erfolgen.

Mangels eines in der Satzung festgesetzten Maßstabes sind die Kosten zu berechnen

- a) für Ent- und Bewässerung nach dem Ausmaße der einbezogenen Grundflächen,
- b) für die Versorgung mit Trink- und Nutzwasser nach dem Wasserverbrauche,
- c) für Wasserkraftnutzungen nach dem Verhältnis der bewilligten Nutzung,
- d) für die Beseitigung und Reinigung von Abwässern nach Menge und Art des Abwasseranfalles, für die Reinhaltung nach Grad und Wirkung der verursachten Gewässerverunreinigung,
- e) in allen anderen Fällen nach dem Verhältnis des zu erlangenden Vorteiles oder zu beseitigenden Nachteiles.

Dabei sind bestehende Verpflichtungen und besondere Vorteile, die die Genossenschaft einzelnen Mitgliedern bittet, oder Lasten, die sie ihnen abnimmt, aber auch Vorteile, die der Genossenschaft durch einzelne Mitglieder erwachsen, entsprechend zu berücksichtigen.

2.2.2.5. Genossenschaftsorgane

Entsprechend § 78a WRG sind Genossenschaftsorgane insbesondere die Mitgliederversammlung, der Ausschuss und der Obmann. Besteht die Genossenschaft aus weniger als 20 Mitgliedern, so kann an Stelle des Ausschusses ein Geschäftsführer, der die Aufgaben des Ausschusses und des Obmannes in sich vereinigt, gewählt werden. In der Mitgliederversammlung haben alle Genossenschaftsmitglieder Sitz und Stimme. Sofern die Satzungen nichts anderes bestimmen, richtet sich das Stimmenverhältnis der Mitglieder nach dem Maßstab für die Aufteilung der Kosten.

Der Mitgliederversammlung obliegt die Beschlussfassung über die Satzungen und den Kostenvoranschlag sowie die Wahl des Ausschusses.

Dem Ausschuss obliegt die Leitung der Genossenschaft und die Besorgungen der Genossenschaftsangelegenheiten. Die Zahl der Mitglieder des Ausschusses ist durch die Satzung zu bestimmen.

Der Obmann bzw. dessen Stellenvertreter vertritt die Genossenschaft nach außen. Die Funktionsdauer der gewählten Genossenschaftsorgane beträgt in der Regel drei Jahre. Die Genossenschaft hat ein Verzeichnis ihrer Mitglieder zu führen und stets auf dem aktuellen Stand zu halten. Der Mitgliederstand unter Angabe der Mitglieder, die Namen der Gewählten und der für die Genossenschaft Zeichnungsberechtigten sind jährlich der Wasserrechts- und Wasserbuchbehörde anzuzeigen.

Das Wasserbuch ist wie das Grundbuch, das Bergbuch und das Eisenbahnbuch ein öffentliches Buch in dem die Wasserbenutzungsrechte in Form von Urkunden, Bescheiden und Plänen aufliegen. In einem Anhang zum Wasserbuch sind die Wassergenossenschaften aufgenommen. Dieser Anhang beinhaltet eine Übersicht über die Wassergenossenschaften, ihre Mitglieder sowie ihren Satzungen und die zur Vertretung berufenen Organe. Es ist vom zuständigen Landeshauptmann des Bundeslandes getrennt für jeden Verwaltungsbezirk zu führen. Die Wasserrechtsbehörden (meistens Bezirkshauptmannschaften) haben dem Landeshauptmann als Wasserbuchbehörde alle Unterlagen zuzuleiten, die zur Ersichtlichmachung im Wasserbuch erforderlich sind. Das Wasserbuch liegt bei den Bezirksverwaltungsbehörden auf und ist jedermann zur Einsicht frei zugänglich.

2.2.2.6. Aufsicht und Behörden

Die Aufsicht über die Wassergenossenschaften obliegt der zuständigen Wasserrechtsbehörde. Sie hat über alle aus dem Genossenschaftsverhältnis und den wasserrechtlichen Verpflichtungen der Genossenschaft entspringenden Streitfälle zu entscheiden, die nicht aufgrund der Bestimmungen der Satzungen beigelegt werden. Der Wasserrechtsbehörde obliegt die Aufsicht der Wassergenossenschaften. Sie ist berechtigt die Tätigkeiten der Genossenschaft zu

überwachen, darf Einsicht in deren Unterlagen sowie entsprechende Auskünfte verlangen und an Versammlungen der Genossenschaftsmitglieder teilnehmen.

Vernachlässigt eine Genossenschaft die ordnungsgemäße Instandhaltung ihrer Anlagen und wird eine festgesetzte Frist zur Behebung der Mängel nicht wahrgenommen, kann die Wasserrechtsbehörde nach vorheriger Androhung das Erforderliche auf Kosten der säumigen Genossenschaft bewerkstelligen.

Wenn die Wassergenossenschaft einem Dachverband angehört, zu dessen Aufgaben die Aufsicht über seine Mitglieder gehört, sind die behördlichen Aufgaben vom Dachverband wahrzunehmen.

2.2.3. Wasserverbände

Neben den Wassergemeinschaften und den Wassergenossenschaften können auch Wasserverbände zur Verfolgung gemeinschaftlicher Zielsetzungen gebildet werden.

Wie bei den Wassergenossenschaften, regelt auch hier das Wasserrechtsgesetz die Bildung von Wasserverbänden, die Satzungen, die Aufteilung der Kosten, die Verbandsorgane sowie die allgemeinen Rechte und Pflichten.

2.2.3.1. Zweck und Umfang eines Wasserverbandes

Laut § 87 WRG können zu den im § 73 genannten Zwecken (siehe Punkt 2.2.2.1) auch Wasserverbände als Körperschaften öffentlichen Rechtes gebildet werden, wenn sich die vorgesehenen Maßnahmen über den Bereich mehrerer Gemeinden erstrecken. Die Beschränkung auf einzelne der genannten Zwecke oder die Vereinigung verschiedener Zwecke ist zulässig. Neben den wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Maßnahmen können auch damit zusammenhängende Aufgaben zusätzlicher Verbandszweck sein. Zusätzliche Verbandszwecke sind nur zulässig wenn dadurch die Erfüllung der in § 73 WRG genannten Zwecke nicht beeinträchtigt wird.

Als Mitglieder eines Wasserverbandes kommen in Betracht:

- a) Gebietskörperschaften,
- b) Wassergenossenschaften,
- c) zur Erhaltung öffentlicher Verkehrswege Verpflichtete.

2.2.3.2. Bildung von Wasserverbänden

Die Bildung von Wasserverbänden ist im § 88 (1) WRG geregelt. Ein Wasserverband wird gebildet durch:

- a) Anerkennung einer freien Vereinbarung der daran Beteiligten (freiwilliger Wasserverband),
- b) Anerkennung eines Mehrheitsbeschlusses der Beteiligten und gleichzeitige Beiziehung der widerstrebenden Minderheit (Wasserverband mit Beitrittszwang)
- c) Bescheid des Landeshauptmannes (Zwangsverband)

Zu b)

Wenn über Zweck, Umfang und Art eines Unternehmens keine Vereinbarung aller Beteiligten zustande kommt, das Unternehmen aber von einer Mehrheit der Beteiligten begehrt wird und von unzweifelhaften Nutzen ist, hat die Behörde die widerstrebenden Beteiligten durch Bescheid dem zu bildenden Wasserverband als Mitglied beizuziehen.

Zu c)

Die Bildung eines Zwangsverbandes ist nur für die in § 73 WRG genannten Zwecke a, b, d und h (siehe Punkt 2.2.2.1) zulässig und nur dann, wenn dies im öffentlichen Interesse geboten ist und eine andere befriedigende Regelung nicht zu erwarten ist.

Mit dem Anerkennungsbescheid erlangt der Wasserverband die Rechtspersönlichkeit als Körperschaft des öffentlichen Rechtes. Zur Bildung eines Wasserverbandes sind mindestens drei Beteiligte erforderlich.

2.2.3.3. Satzungen

Die Satzungen haben die Tätigkeiten des Wasserverbandes zu regeln und sind von den Mitgliedern des Wasserverbandes zu beschließen. Im § 88 c WRG sind die Bestimmungen der Satzungen angeführt. Die Bestimmungen unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der Wassergenossenschaften.

Allgemein gilt, dass einer Satzung oder einer Satzungsänderung die Genehmigung zu versagen ist, wenn sie mit den Bestimmungen dieses Bundesgesetzes in Widerspruch steht.

2.2.3.4. Aufteilung der Kosten

Die Aufteilung der Herstellungs- erhaltungs- und Betriebskosten ist im § 88 d WRG geregelt. Der Wasserverband hat für jede Geschäftsperiode einen Voranschlag als Grundlage für die Verwaltung aller Einnahmen und Ausgaben zu machen. Die Dauer der Geschäftsperiode darf sechs Jahre nicht überschreiten. Sofern in den Satzungen keine Dauer für die Geschäftsperiode festgelegt wird, beträgt die Geschäftsperiode zwei Jahre. Mindestens alle zwei Jahre hat eine Abrechnung zu erfolgen. Die Kosten sind nach dem durch die Satzung festgesetzten Maßstab auf die Mitglieder umzulegen, wobei auch zu bestimmen ist, wieweit die Beträge in Geld-, Dienst- oder Sachleistungen zu bestehen haben. Bei der Umlegung können auch jene Kosten berücksichtigt werden, die in der folgenden Geschäftsperiode anfallen werden. Mangels eines derartigen Maßstabes sind die Kosten gleich zu berechnen wie bei der Aufteilung der Kosten bei Wassergenossenschaften. (siehe Punkt 2.2.2.4)

2.2.3.5. Verbandsorgane

Zu den Verbandorganen zählen die Mitgliederversammlung, der Vorstand, der Obmann und die Schlichtungsstelle. Die Zahl der Mitglieder des Vorstandes und der Schlichtungsstelle ist durch die Satzungen zu bestimmen. Wenn in den Satzungen keine Bestimmungen enthalten sind, bestehen Vorstand und Schlichtungsstelle jeweils aus drei Personen. In der Mitgliederversammlung haben alle Mitglieder des Wasserverbandes Sitz und Stimme. Wenn nicht Anderes in den Satzungen vorgesehen ist, richtet sich das Stimmenverhältnis nach dem Maßstab für die Aufteilung der Kosten.

Der Mitgliederversammlung obliegt die Beschlussfassung über die Satzung und den Voranschlag. Sie wählt den Vorstandes und die Mitglieder der Schlichtungsstelle.

Dem Vorstand obliegt die Leitung des Verbandes und Besorgung der Verbandsangelegenheiten nach Maßgabe der Satzungen und der beschlossenen Richtlinien.

Der Obmann bzw. dessen Stellvertreter hat den Verband nach Außen zu vertreten.

Aufgabe der Schlichtungsstelle ist es, Streitigkeiten aus dem Verbandsverhältnis gütlich beizulegen oder in bestimmten Fällen zu entscheiden.

In der Regel beträgt die Funktionsdauer der gewählten Verbandsorgane drei Jahre.

Die Namen der Gewählten und der Zeichnungsberechtigten sind der Aufsichtsbehörde und der Wasserbehörde anzuzeigen.

2.2.3.6. Allgemeine Verbandsaufgaben

Die Wasserverbände haben die satzungsmäßigen Aufgaben zu erfüllen. Die dafür nötigen Mittel, einschließlich der Bildung entsprechender Rücklagen, müssen

sichergestellt werden. Die Wasserverbände haben der Behörde über ihre Tätigkeiten in der abgelaufenen Berichtsperiode und der Erfüllung ihrer Aufgaben zu berichten.

2.2.4. Dachverband

Gemäß § 90 (1) WRG können sich Wassergenossenschaften und Wasserverbände zur besseren und leichteren Erfüllung ihrer Aufgaben unter Wahrung ihrer Rechtspersönlichkeit mit behördlicher Genehmigung der vereinbarten Satzungen zu einem Dachverband zusammenschließen, der gleichfalls einen Wasserverband darstellt.

2.2.4.1. Zweck eines Dachverbandes

Einem Dachverband obliegt insbesondere:

- a) die Beratung und Unterstützung der Mitglieder in technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen,
- b) die Mitwirkung bei der Vergabe von Aufträgen oder bei der Durchführung von Bau- und Instandhaltungsarbeiten,
- c) die Beschaffung oder Gewährung von Krediten an die Mitglieder und die Übernahme der Haftung für diese (Bürgschaft, Pfandbestellung),
- d) die Besorgung buchhalterischer Arbeiten für die Mitglieder, einschließlich Beitragsrechnung, Bilanzerstellung und Rechnungsprüfung,
- e) die Wahrnehmung gemeinsamer Interessen nach außen,
- f) die Bildung eines gemeinsamen Reservefonds,
- g) die Anregung und Vorbereitung der Errichtung neuer Wassergenossenschaften oder Wasserverbände,
- h) die Ausbildung und Bereitstellung geeigneten Personals,
- i) die Bereitstellung gemeinsamer Einrichtungen

Dem Dachverband obliegt insbesondere die Aufsicht über seine Mitglieder. Wenn auch Wassergenossenschaften dem Dachverband angehören, sind die behördlichen Aufgaben vom Dachverband wahrzunehmen. (vergleiche Punkt 1.5.4.2.6)

2.2.4.2. Allgemeine Befugnisse von Wasserverbänden

Laut § 94 WRG kann ein Wasserverband zur Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben seinen Mitgliedern in zumutbarem Umfang Aufträge erteilen, Arbeiten übertragen und die Unterstützung des Verbandszwecks durch innerbetriebliche Maßnahmen verlangen. Auch kann er die Erfüllung wasserrechtlicher Verpflichtungen von Mitgliedern selbst übernehmen und an ihrer Stelle die entsprechenden Anlagen errichten. Des Weiteren sind die Mitglieder verpflichtet, dem Verband auf Verlangen über alle Tatsachen und Rechtsverhältnisse Auskünfte zu geben, die für die Erfüllung der Verbandsaufgaben notwendig sind.

2.2.4.3. Aufsicht über Wasserverbände

Die unmittelbare Aufsicht über die Wasserverbände hat der Landeshauptmann. Die Aufsichtsbehörde hat auch über alle aus dem Verbandsverhältnis entspringenden Streitfälle zu entscheiden, die nicht durch die Schlichtungsstelle beigelegt werden können. Bei Wasserverbänden die in einem Dachverband zusammengeschlossen sind, kann sich die Aufsichtsbehörde des Dachverbandes bedienen. Die Aufsichtsbehörde hat dafür zu sorgen, dass die Wasserverbände die ihnen obliegenden Aufgaben gemäß dem Wasserrechtsgesetz und der Satzungen erfüllen. Sie kann von den Verbänden Berichte und Unterlagen über deren Tätigkeit und wichtige Vorkommnisse anfordern. Sie darf Anlagen und Gewässer vor Ort besichtigen sowie zu Mitgliederversammlungen Vertreter entsenden und die Einberufung von Vorstandssitzungen, sowie die Teilnahme daran, verlangen. Die Wasserverbände unterliegen der Kontrolle des Rechnungshofes.

2.2.4.4. Allgemeine Bestimmungen für Wasserverbände

Die Organe eines Wasserverbandes sind verpflichtet, die ihnen bei der Durchführung ihrer Aufgaben zur Kenntnis gelangenden Betriebs- und Geschäftsverhältnisse nach außen hin geheim zu halten. Diese Pflicht besteht auch nach dem Ausscheiden aus dem Wasserverband für die Dauer von fünf Jahren.

2.2.4.5. Die Behörden und die Zuständigkeit

Im § 98 des Wasserrechtsgesetzes werden die Behörden, die Verfahren und die Zuständigkeit geregelt.

Die Wasserrechtsbehörden sind die Bezirksverwaltungsbehörde, der Landeshauptmann und der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft. Sofern im

Wasserrechtsgesetz keine anderweitigen Bestimmungen getroffen sind, ist in erster Instanz die Bezirksverwaltungsbehörde zuständig.

Der Landeshauptmann ist in erster Instanz zuständig für Angelegenheiten, die ihm durch besondere Bestimmungen dieses Bundesgesetz zugewiesen sind. Er ist zuständig für Wasserversorgungsanlagen, wenn die höchstmögliche Wasserentnahme aus Grundwasser oder Quellen 300 l/min übersteigt, sowie für Angelegenheiten der Wasserversorgung eines Versorgungsgebietes von mehr als 15.000 Einwohnern. Des weiteren ist er zuständig für Angelegenheiten der Wasserverbände.

Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft ist in erster Instanz zuständig für Angelegenheiten, die ihm durch besondere Bestimmungen dieses Bundesgesetz zugewiesen sind sowie für Wasserversorgungsanlagen eines Versorgungsgebietes von mehr als 400.000 Einwohnern.

3. PROBLEM, DERZEITIGER STAND

3.1. Das Untersuchungsgebiet [12]

Die Marktgemeinde Mooskirchen liegt in der Südweststeiermark im Bezirk Voitsberg. Die Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen wurden alle um 1960 errichtet. Zuvor wurde in Mooskirchen das Trinkwasser von Grundwasserbrunnen gewonnen. Die Begradigung des Flusses Kainach führte zu einer Grundwasserabsenkung, wodurch die ausreichende Wassergewinnung und Wasserversorgung nicht mehr sichergestellt waren. Aus diesem Grund und weil die Hygieneansprüche der Bewohner stiegen, wurde eine umfassende Wasserversorgung notwendig. Eine einwandfreie Versorgung mit Trink- und Nutzwasser ist im Allgemeinen nur durch zentrale Wasserversorgungsanlagen zu erreichen, da hier eine dauernde Überwachung gewährleistet ist. Das gesamte Gemeindegebiet wird von den Wasserversorgungsunternehmen mit Trink- und teilweise mit Löschwasser beliefert. Die Marktgemeinde Mooskirchen befindet sich etwa zwanzig Kilometer westlich von Graz. Südlich von Mooskirchen verläuft die Autobahn A2, was eine infrastrukturell günstige Lage für Gewerbe und Industrie bedeutet.

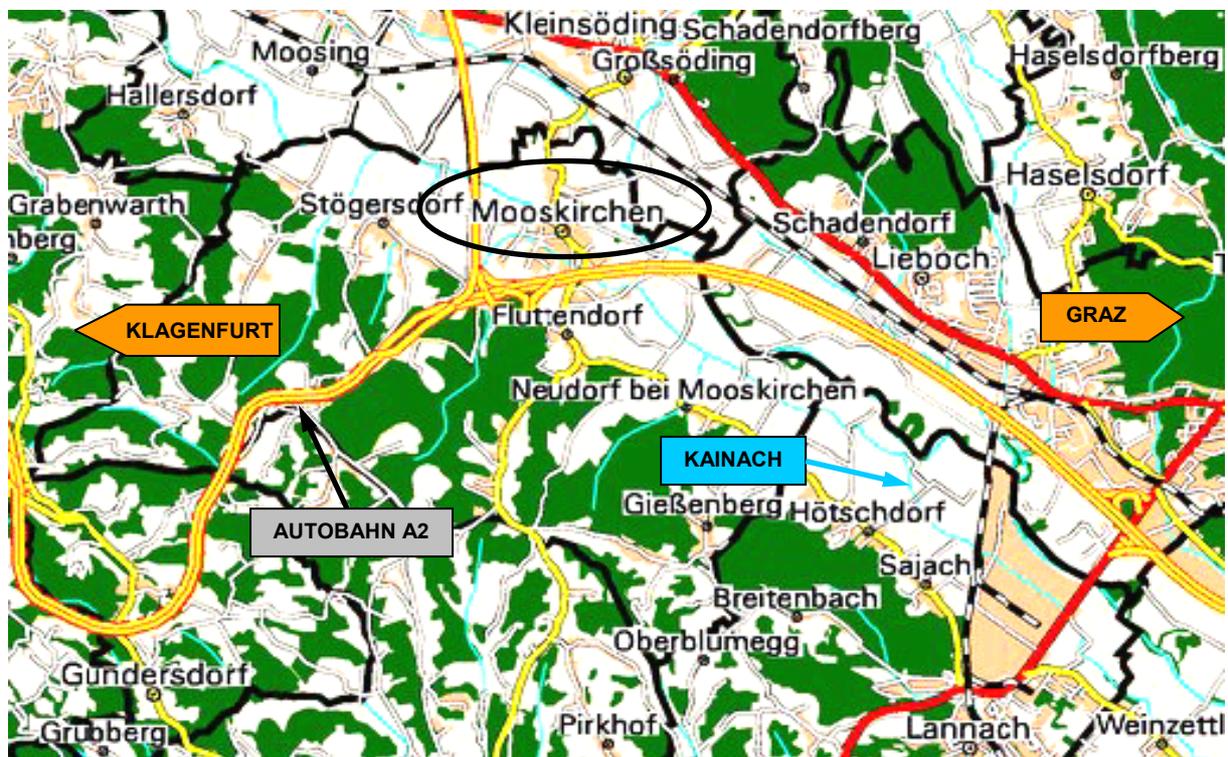


Abb.: 1 Untersuchungsgebiet Marktgemeinde Mooskirchen

3.2. Status Quo

Die Marktgemeinde wird zur Zeit von den vier Wassergenossenschaften (WG Mooskirchen, WG Stögersdorf, WG Stierhämmer, WG Rosenberg) und von der Wassergemeinschaft Rauchegg mit Trinkwasser und teilweise mit Löschwasser versorgt. Die Aufgabe der Wasserversorgungsunternehmen besteht darin, die Verbraucher mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge zu versorgen[1].

In letzter Zeit ist die ausreichende Wasserversorgung und die Versorgungssicherheit nicht mehr gewährleistet und für die Zukunft sind massive Probleme zu erwarten. Die Gründe dafür sind vielseitig und sollen im Anschluss erläutert werden.

- In den Monaten Mai bis August des Jahres 2001 gab es deutlich weniger Niederschlag als in den vorangegangenen Jahren. Die klimatischen und die hydrogeologischen Verhältnisse werden sich in Zukunft nicht verbessern. Wenn die Niederschlagsmenge weiterhin abnimmt kann die ausreichende Wasserversorgung nicht sichergestellt werden. Da die genutzten Quellen ausschließlich mit Niederschlagswasser angereichert werden, bedingt dies einen Rückgang der Quellschüttungen.
- Der künftige Wasserbedarf ist stark von der Änderung der Struktur des Versorgungsgebietes abhängig. Die Entwicklung des Bevölkerungszuwachses muss daher besonders beachtet werden.
Die Marktgemeinde Mooskirchen betreffend, rechnet man mit einer jährlichen Zuwachsrate von über 100 Einwohnern. Über die Änderung der gewerblichen und industriellen Struktur können keine näheren Angaben gemacht werden. Die Nähe zur Stadt Graz und zur Autobahn A2 bedingt jedoch eine infrastrukturell günstige Lage für Gewerbe und Industrie, sodass in den nächsten Jahren auch hier mit einem deutlichen Zuwachs zu rechnen ist.
- Ein weiterer, nicht unwesentlicher Punkt, ist die Änderung des spezifischen Verbrauches infolge Änderung der Lebensgewohnheiten der Bevölkerung. Die steigenden Bedürfnisse jedes Einzelnen und die Hygieneansprüche bedingen einen Zuwachs des Wasserverbrauches.
- Des Weiteren können Rohrleitungsbrüche und Wasserverluste als mögliche Ursachen für eine unzureichende Wasserversorgung angeführt werden.

3.3. Strategie

Hier soll nun ganz allgemein aufgezeigt werden, wie man den Auswirkungen der oben angeführten Gründe entgegenhalten und wie man die Problematik der Wasserversorgungssicherheit in den Griff bekommen kann.

Es wird der Versuch unternommen, verschiedene Varianten für Betriebsstrukturen auszuarbeiten. Zu diesem Zweck ist es notwendig, dass man zuerst die Struktur der einzelnen Wasserversorgungsunternehmen analysiert.

Für die WVUs im Raum Mooskirchen wurde im Rahmen einer Diplomarbeit bereits umfangreiches Datenmaterial gesammelt und ausgewertet. In dieser Diplomarbeit wird die betriebswirtschaftliche Situation der WVUs bewertet.

Für die Wasserverbände im nahen Umfeld von Mooskirchen mussten nun die gleichen Untersuchungen gemacht werden. Als Hilfsmittel dazu kam ein Fragebogen zum Einsatz, der an die einzelnen Organe der Wasserverbände gerichtet wurde.

Im folgenden Kapitel werden nun die einzelnen Wassergenossenschaften und Wasserverbände hinsichtlich ihrer Betriebsstruktur und ihrer betriebswirtschaftlichen Struktur beschrieben.

Die wesentlichen Inhalte zur Beschreibung der Struktur sind:

a) Allgemeine Informationen zu den Wasserversorgungsunternehmen

Organisationsform, Versorgungsgebiet, Anzahl der versorgten Einwohner, Anzahl der Hausanschlüsse und der Haushalte, Anzahl der Großverbraucher.

b) Wassergewinnung und Wasserverteilung

Wasserverbrauch, Versorgungsdruck, Anzahl und Schüttung/Ergiebigkeit der Quellen/Grundwasserbrunnen, Wasserqualität, Aufbereitungsanlagen.

c) Technische Einrichtungen

Anzahl und Fassungsvermögen der Hochbehälter, Ausgleichsbehälter, Pumpen, Leitungsnetzalter, Möglichkeiten des Wasseraustausches mit anderen WVUs.

d) Gebühren und Kosten

Anschlussgebühr, Bereitstellungs- bzw. Wasserbezugsgebühr, Wasserzählermiete, Wasserpreis, Buchführungsmethode, Kosten.

e) Wasserbedarf

Derzeitiger und künftiger Wasserbedarf, Versorgungsengpässe, etc.

f) Sonstiges

Bevölkerungszuwachsrate, Gewerbe und Industrie, Investitionsbedarf, Kooperationsgründe, Entwicklung des WVUs.

4. STRUKTUR DER WVUS

4.1. Struktur der Wasserversorgungsbetriebe I_[12]

Die „Struktur der Wasserversorgungsbetriebe I“ beschäftigt sich mit den fünf Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen.

Die geographische Lage der Wasserversorgungsunternehmen ist in der Abbildung 2 dargestellt. Die erhobenen Daten und Informationen über die Struktur der Betriebe werden im Anschluss zusammengefasst. Es soll ein kurzer Überblick gegeben werden, welche wichtigen Punkte für die zwei grundlegenden Untersuchungen (Kooperationsmöglichkeiten und Wasserpreisermittlung) notwendig sind. Zur Beschreibung der Struktur wurden die wesentlichen Inhalte unterteilt, wodurch auch eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Wasserversorgungsunternehmen möglich ist.

4.1.1. Geographische Lage

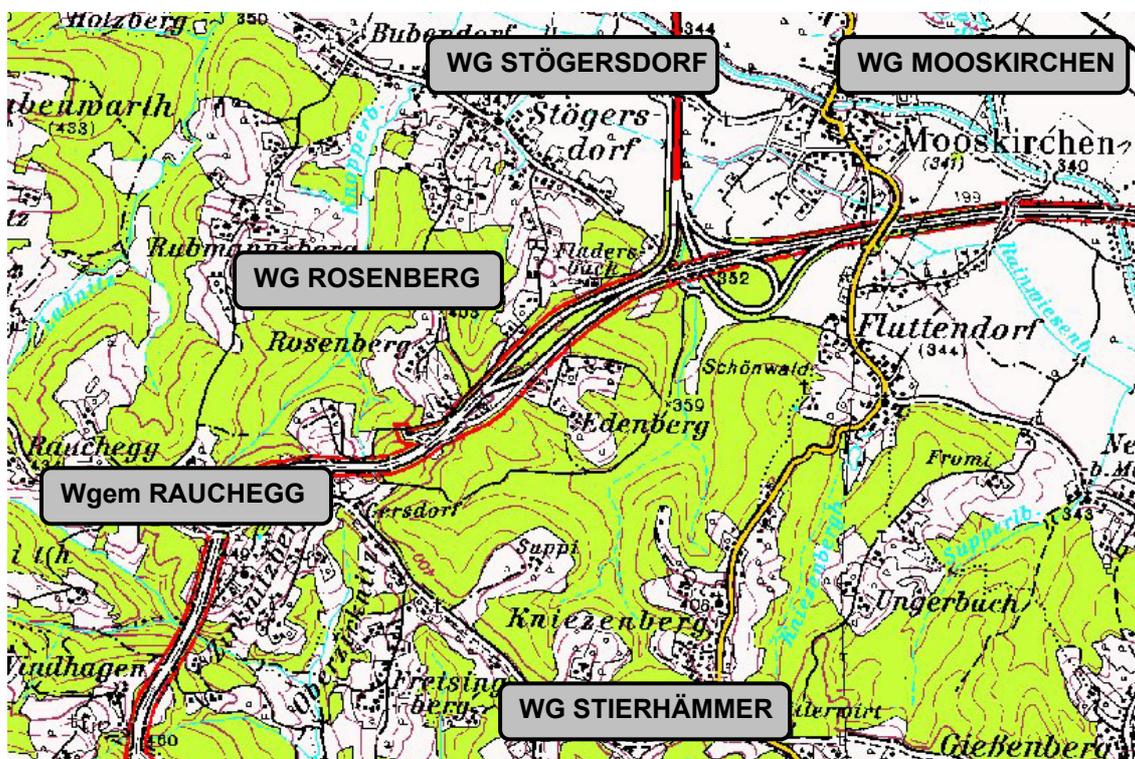


Abb.: 2 Geographische Lage der Wassergenossenschaften

4.1.2. Wassergenossenschaft Mooskirchen

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Wassergenossenschaft Mooskirchen wurde 1962 gegründet und versorgt den Ortskern von Mooskirchen sowie 18 Haushalte der Katastralgemeinde Lieboch. Die Einwohnerzahl in Mooskirchen beträgt zur Zeit 1396. Insgesamt gibt es 185 Hausanschlüsse, an welche 357 Haushalte angeschlossen sind.

Der jährliche Wasserverbrauch beträgt 42.000 m³. Es gibt fünf Großverbraucher mit einem jährlichen Wasserverbrauch von mehr als 1.000 m³. Neben einigen Landwirten müssen auch drei Gaststätten, die Hauptschule, Volksschule, der Kindergarten sowie zwei Ärzte versorgt werden. Die WG hat aufgrund der Wasserknappheit einen Aufnahmestopp für neue Mitglieder beschlossen.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird aus sechs Quellen gewonnen und in einer Quellstube zusammengefasst. Die Schüttung dieser sechs Quellen schwankt zwischen 1,3 und 3,0 l/s (im letzten Jahr eher zwischen 1,3-1,7 l/s). Wird im Versorgungsgebiet kein Wasser benötigt und ist der Hochbehälter voll, so wird allfälliges Überschusswasser im Quellfassungsbereich zurückgeführt.

Das Wasser wird zweimal jährlich chemisch – physikalisch sowie bakteriologisch auf Qualität untersucht. Die Untersuchungen ergaben, dass der pH-Wert im unteren Bereich des Erlaubten liegt. Zum einen gibt es eine Entsäuerungsanlage, zum anderen wird das Wasser mittels Ultraviolett-Bestrahlung entkeimt. Die Entsäuerungsanlage dient dazu, den pH-Wert zu verbessern. Der pH-Wert von 6,6 wird durch diese Maßnahme auf 7,8 erhöht.

Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 4,5 bis 5,0 bar. Die Versorgungsleitungen sind zum Großteil im Ring verlegt, dadurch kann das Wasser in beide Richtungen strömen und die Versorgung kann somit von zwei Seiten erfolgen. Bei allen verwendeten Rohrleitungsmaterialien handelt es sich um Polyvinylchlorid.

Zwischen der WG Mooskirchen und der WG Stögersdorf besteht seit 15 Jahren die Möglichkeit des Wasseraustausches. Die Abrechnung erfolgt durch Ablesen einer Messuhr, welche bei Wassergebrauch für Stögersdorf rückwärts läuft.

- **Struktur und Organisation**

Die WG Mooskirchen hat 185 Mitglieder. Mitglieder der Genossenschaft sind die jeweiligen Eigentümer der in das genossenschaftliche Unternehmen einbezogenen Grundstücke und Anlagen. Alle drei Jahre kommt es zur Wahl, wobei die Mitglieder einen Ausschuss von neun Mann wählen. Dieser Ausschuss wählt

den Obmann und dessen Stellvertreter. Des weiteren werden die Funktionen des Kassiers und des Schriftführers vergeben. Dem Ausschuss obliegt die Festlegung des Wasserpreises, die Bewilligung von Anschlüssen und er bestimmt über die zu tätigen Investitionen. Die Mitglieder des Ausschuss bekommen dafür eine geringe Aufwandsentschädigung.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die genossenschaftseigene Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr von 2.550 Euro eingehoben. Die Anschlussgebühr ist als Beitrag des Anschlusswerbers zu den bisherigen Aufwendungen der Genossenschaft im Sinne des § 81 (3) WRG zu verstehen. Diese Beträge dienen der Rücklage und werden bei größeren Reparaturen bzw. bei Neuanschaffungen verwendet. Die tatsächlichen Kosten für die Herstellung der Anschlussleitung ab der Wasserzählereinrichtung sind vom Grundstückseigentümer zu tragen. Die an die Wasserversorgungsanlage angeschlossenen Verbraucher haben für die Dauer ihrer Mitgliedschaft eine Bereitstellungsgebühr und eine Wasserbezugsgebühr zu entrichten. Diese Gebühr beträgt jährlich 37,50 Euro. Für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind jährlich 7,50 Euro zu bezahlen.

Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,30 Euro. Diesen festgesetzten Gebühren wird die gesetzlich vorgeschriebene Umsatzsteuer hinzugerechnet. Aus den eingehobenen Gebühren werden Rücklagen zur Abdeckung der Herstellungs-, Erhaltungs- und Betriebskosten gebildet.

Es entstehen jährliche Betriebskosten in der Höhe von etwa 21.800 Euro. In diesen Kosten sind die Personalkosten für den Wassermeister (wird nach Stunden abgerechnet), Kosten für die Wasseraufbereitung, Versicherungskosten, Vorstandsentschädigung, Materialeinkauf, Sanierung der Leitungsnetze, Magazinmiete, Pumpkosten, Kosten für den Bürobedarf (Telefon, Porto, etc.) enthalten.

- **Ergebnisse und Probleme**

Aufgrund der Wasserknappheit können keine neuen Mitglieder aufgenommen werden. Die WG Mooskirchen rechnet jährlich mit etwa 20 möglichen neuen Haushalten bzw. Hausanschlüssen. Für den Anschluss von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr eingehoben. Wenn man die Anschlussgebühr und die neuen Hausanschlüsse berücksichtigt, könnten zusätzlich ca. 51.000 Euro eingenommen werden. Da jedoch keine neuen Mitglieder aufgenommen werden können, sind diese zusätzlichen Einnahmen zur Zeit nicht realisierbar. Damit die WG ihr Versorgungsgebiet erweitern könnte, müsste das Wasser von anderen WVUs bezogen werden. Die Errichtung von Leitungsverbindungen zu diesen WVUs würde wiederum Kosten verursachen. Es

gilt nun abzuwägen, in welchem Verhältnis die erzielbaren Einnahmen zu den Errichtungskosten stehen.

Ein wesentliches Problem ist das Wasserdargebot und der Wasserbedarf. Laut Berechnungen können über den derzeitigen und künftigen Wasserbedarf folgende Aussagen getroffen werden:

Wenn die Quellschüttung minimal wird, kann der mittlere Tagesbedarf von 120 l/E.d (laut ÖNORM 2538-Teil1) nicht ausreichend abgedeckt werden. Aufgrund von Wassersparmaßnahmen bzw. Einschränkung der Gartenbewässerung war es bisher möglich, die ausreichende Wasserversorgung aufrecht zu erhalten. Dies ist der Fall, wenn man davon ausgeht, dass die Bevölkerung mit 90 l/E.d das Auslangen findet. Tatsächlich besteht für die quantitative Deckung des Verbrauches dringender Handlungsbedarf. Die ausreichende Wasserversorgung ist stark gefährdet. Auch der bewusste Umgang mit dem Wasser in den heißen Sommermonaten reicht nicht aus, um die Wasserversorgung zu gewährleisten. Die WG Mooskirchen ist stark abhängig von anderen WVUs und muss nötigenfalls auch Wasser teuer zukaufen.

4.1.3. Wassergenossenschaft Stögersdorf

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Wasserversorgungsanlage Stögersdorf wurde vor etwa 40 Jahren errichtet. Die WG Stögersdorf versorgt die Ortschaften Bubendorf, Stögersdorf und Voglbichl sowie einzelne Haushalte von Mooskirchen und Fluttendorf mit Trinkwasser. Die Ortschaft Stögersdorf hat zur Zeit 560 Einwohner. An das Versorgungsnetz sind 133 Haushalte angeschlossen.

Der jährliche Wasserverbrauch beträgt etwa 33.000 m³. Großverbraucher sind unter anderem drei Gasthäuser, Landwirtschaften und Mehrparteienhäuser.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird von sieben Quellen gewonnen, die eine Gesamtschüttung von 1,5 bis 1,9 l/s aufweisen. Allfälliges Überschusswasser wird vom Hochbehälter aus in einen Straßengraben geleitet. Einmal jährlich wird das Wasser untersucht.

Das Wasser wird als genusstauglich eingestuft, weist aber einen geringen pH-Wert auf. Eine Aufbereitung des Quellwassers ist nicht notwendig.

Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 3,5 bis 5,0 bar. Auch hier handelt es sich bei dem Leitungsnetz um ein Ringnetz. Als Rohrleitungsmaterial wird Polyethylen verwendet. Ein Wasseraustausch mit der WG Mooskirchen ist seit 15 Jahren möglich. Ein weiterer Wasseraustausch ist mit der WG Stierhämmer seit Dezember 2001 möglich.

- **Struktur und Organisation**

Die Genossenschaft hat 120 Mitglieder und wählt alle vier Jahre ihre Genossenschaftsorgane (Ausschuss, Obmann, Obmann-Stellvertreter, Kassier, Schriftführer). Der Ausschuss der WG Stögersdorf arbeitet ehrenamtlich. Der Wassermeister erhält für seine Arbeit eine geringe Aufwandsentschädigung.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die genossenschaftseigene Wasserversorgungsanlage ist eine Anschlussgebühr von 2.800 Euro zu bezahlen. Die Bereitstellungsgebühr und die Wasserbezugsgebühr beträgt jährlich 30 Euro und für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind jährlich 7,50 Euro zu bezahlen.

Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,30 Euro. Diesen festgesetzten Gebühren wird die gesetzlich vorgeschriebene Umsatzsteuer hinzugerechnet.

Es fallen Erhaltungs- und Betriebskosten von jährlich 4.400 bis 5.100 Euro an.

- **Ergebnisse und Probleme**

Berechnungen bezüglich des derzeitigen und künftigen Wasserbedarfs ergaben, dass bei einem sorgsamem Umgang mit dem Wasser (minimaler Tagesverbrauch von 90 l/E.d) die Wasserversorgung bis ins Jahr 2014 gesichert ist. Es besteht wie bei der WG Mooskirchen auch hier Handlungsbedarf, da die Wasserversorgung sonst bis zum Jahr 2003 nicht gewährleistet werden kann (Tagesverbrauch von 120 l/E.d). Für die Zukunft ist es daher unbedingt notwendig, Trinkwasser durch Fremdwasserbezug bereitzustellen.

Die Abführung von Überschusswasser vom Hochbehälter in einen Straßengraben ist hier besonders zu bemängeln. Es wäre von Vorteil, das Überschusswasser schon im Quellfassungsbereich zurückzuführen.

4.1.4. Wassergenossenschaft Stierhämmer

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Wasserversorgungsanlage wurde Anfang der 60er Jahre erbaut. Zur Zeit versorgt die WG Stierhämmer rund 2080 Einwohner. Versorgt werden die Ortschaften Fluttendorf, Neudorf, Ungerbach, Breitenbach, der Kniezenberg sowie in der Katastralgemeinde St. Stefan die Ortschaften Pirkhofberg, Pirkhof und der Zirknitzberg. Insgesamt werden von der WG Stierhämmer ca. 520 Haushalte gespeist.

Der jährliche Wasserverbrauch beträgt 95.000 bis 100.000 m³. Der größte Verbraucher im Versorgungsgebiet ist ein Ziegelwerk mit einem jährlichen Verbrauch von 1.000 bis 1.200 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Die Wassergenossenschaft verfügt über drei Quellen, wobei eine Quelle etwa zur Hälfte von der Gemeinde St. Stefan genutzt wird. Die Quellschüttung liegt zwischen 4,0 und 6,0 l/s. In den Sommermonaten kann die Schüttung einen Minimalwert von 4,0 l/s annehmen. Allfälliges Überschusswasser wird in einen Vorfluter eingeleitet.

Die Qualität des Wassers wird als genusstauglich beurteilt.

Im Versorgungsnetz, das teils als Ringnetz und teils als Verästelungsnetz konzipiert ist, herrscht ein Wasserdruck von 3,3 bis 6,0 bar. Als Rohrmaterial wird Polyethylen verwendet.

Ein Wasseraustausch ist seit November 2001 mit der WG Stögersdorf möglich.

- **Struktur und Organisation**

Die Wassergenossenschaft Stierhämmer zählt 350 Mitglieder. Alle fünf Jahre kommt es zu einer Wahl, in der die Mitglieder einen Ausschuss von 11 Mann wählen. Dieser Ausschuss wählt dann den Obmann, den Obmann-Stellvertreter und bestimmt den Kassier und den Schriftführer. Der Ausschuss der WG Stierhämmer arbeitet ehrenamtlich und der Wassermeister (ist zugleich Obmann) erhält für seine Arbeit eine geringe Aufwandsentschädigung.

- **Gebühren und Kosten**

Die Anschlussgebühr von Grundstücken an die genossenschaftseigene Wasserversorgungsanlage beträgt 2.880 Euro. Die Bereitstellungsgebühr und die Wasserbezugsgebühr beträgt jährlich 30 Euro. Für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind jährlich 7,50 Euro zu bezahlen.

Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,30 Euro. Diesen festgesetzten Gebühren wird die gesetzlich vorgeschriebene Umsatzsteuer hinzugerechnet. Die jährlichen Kosten betragen zwischen 8.720 und 11.630 Euro.

- **Ergebnisse und Probleme**

Die Ergebnisse der Wasserbedarfsrechnung ergeben ein ähnliches Bild wie bei der WG Stögersdorf. Der mittlere Tagesbedarf von 120 l/E.d kann nur bis 2004 abgedeckt werden. Zu bemängeln ist hier, dass das Überschusswasser nicht im Quelfassungsbereich zurückgeführt wird, sondern in der Nähe des Hochbehälters in einen Vorfluter eingeleitet wird.

4.1.5. Wassergenossenschaft Rosenberg

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Wasserversorgungsanlage wurde 1960 erbaut. Es werden die Ortschaften Rosenberg, Edenberg und Fladersdorf sowie einige Haushalte am Zirknitzberg mit Trinkwasser versorgt. Insgesamt werden 124 Einwohner versorgt und 31 Haushalte sind an das Versorgungsnetz angeschlossen. Da im gesamten Versorgungsnetz keine Wasserzählereinrichtungen installiert sind, kann keine Aussage über den jährlichen Wasserverbrauch gemacht werden. Der größte Verbraucher der WG Rosenberg ist ein Gasthof, zusätzlich werden auch einige landwirtschaftliche Betriebe versorgt.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird von zwei Quellen mit einer Gesamtschüttung von 0,45 l/s gewonnen. Trotz des geringen pH-Wertes werden keine Aufbereitungsmaßnahmen durchgeführt. Die Qualität des Wassers wird als genusstauglich eingestuft. Allfälliges Überschusswasser wird vom Hochbehälter kostenlos zu einem nahegelegenen Autobahnparkplatz abgeführt, wo es für Hygienezwecke verwendet wird. Das Versorgungsnetz ist als Verästelungsnetz ausgeführt. Teilweise sind einige Drucksteigerungsanlagen im Einsatz, da der Wasserdruck mit 1,5 bar sehr gering ist. Als Rohrmaterial wird Polyethylen verwendet.

- **Struktur und Organisation**

Alle fünf Jahre wählen die 31 Mitglieder den Ausschuss. Der Ausschuss besteht aus 6 Mann und diese bestimmen die weiteren Genossenschaftsorgane. Der Ausschuss der WG Rosenberg arbeitet ehrenamtlich und der Wassermeister wird nach Arbeitsstunden entlohnt.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr von 2.760 Euro eingehoben. Die Bereitstellungsgebühr und die Wasserbezugsgebühr beträgt jährlich 22 Euro. Die Abrechnung des verbrauchten Wassers erfolgt pauschal. Jährlich sind pro Haushalt 21,80 Euro zu bezahlen. Diesen festgesetzten Gebühren wird die gesetzlich vorgeschriebene Umsatzsteuer hinzugerechnet.

Die Kosten für Erhaltung- und Betrieb betragen jährlich 730 Euro.

- **Ergebnisse und Probleme**

Die WG Rosenberg weist ein sehr gutes Ergebnis auf, was den derzeitigen und künftigen Wasserbedarf begriff. Falls die Quellschüttungen konstant bleiben, ist für längere Zeit keine Wasserknappheit zu befürchten. Das Versorgungsnetz als Verästelungsnetz kann sich bei Rohrbrüchen als nachteilig erweisen. Da der Wasserdruck so gering ist, können vorhandene Hydranten nicht für Löschzwecke verwendet werden. Außerdem sind im gesamten Versorgungsgebiet keine Löschwasserteiche vorhanden. Ein großes Problem ist, dass im gesamten Versorgungsgebiet keine Wasserzählereinrichtungen vorhanden sind. Dadurch kann weder der Wasserverbrauch jedes Einzelnen festgestellt noch können die anfallenden Kosten verursachungsgerecht verrechnet werden.

4.1.6. Wassergemeinschaft Rauchegg

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Wasserversorgungsanlage von Rauchegg wurde 1956 erbaut und beliefert die Ortschaften Rauchegg und Rubmannsberg mit Trink- und Löschwasser. Zur Zeit leben in Rauchegg 192 Einwohner. An das Versorgungsnetz sind insgesamt 46 Haushalte angeschlossen. In Rubmannsberg versorgen sich sieben Haushalte durch hauseigene Brunnen. Über den jährlichen Verbrauch kann keine Aussage gemacht werden, da im gesamten Versorgungsnetz keine Wasserzähler installiert sind. Zu den Großverbrauchern zählen ein Gasthaus und einige landwirtschaftliche Betriebe.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird aus fünf Quellen gewonnen. Die Schüttung dieser Quellen beträgt zwischen 0,90 und 1,90 l/s. Allfälliges Überschusswasser wird im Quellfassungsbereich der Natur zurückgeführt. Einmal jährlich wird das Wasser auf Qualität untersucht. Auch bei der Wgem. Rauchegg wurde die Qualität des Wassers bislang als genusstauglich beurteilt. Eine Wasseraufbereitung wird nicht durchgeführt. Der Wasserdruck im Ringnetz ist gering und liegt zwischen 2,5 und 3,0 bar. Als Rohrmaterial wird Polyethylen verwendet.

- **Struktur und Organisation**

Die Wassergemeinschaft setzt sich aus den 18 Gründungsmitgliedern zusammen und wählt alle fünf Jahre den Obmann und den Kassier. Der Obmann und der Kassier arbeiten ehrenamtlich. Der Wassermeister wird nach Arbeitsstunden entlohnt.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr von 2.180 Euro eingehoben. Die Bereitstellungsgebühr und die Wasserbezugsgebühr beträgt jährlich pro Einwohner 7,50 Euro, mindestens aber 22 Euro pro Haushalt. Für den Wasserverbrauch sind von jedem Einwohner jährlich 7,30 Euro zu bezahlen, mindestens aber 21,80 Euro pro Haushalt. Diesen festgesetzten Gebühren wird die gesetzlich vorgeschriebene Umsatzsteuer hinzugerechnet.

Es fallen im Jahr Erhaltungs- und Betriebskosten von 730 Euro an.

- **Ergebnisse und Probleme**

Eine ausreichende Versorgung der Wasserbezieher ist für die nächsten Jahre gesichert. Jedoch spricht der Obmann der Wgem. Rauchegg von einer großen Wasserknappheit. Da es im gesamten Versorgungsnetz keine Wasserzählereinrichtungen gibt, sind auch hier keine Angaben über den Wasserverbrauch möglich. Um die Tendenz des Wasserverbrauches aufzeigen zu können, wird es in Zukunft sicher notwendig werden, auf mengenmäßige Abrechnung umzustellen. Da es im Versorgungsnetz keine Wasserzählereinrichtungen gibt, kann die Abweichung vom Rechenergebnis nicht genau eruiert werden. Da eine Quelle nahe der Autobahn liegt, kann diese Quelle nicht immer genutzt werden, da die Salzstreuung im Winter die Wasserqualität beeinträchtigt.

4.1.7. Ergebnisse der Strukturanalyse

Wenn der mittlere Tagesbedarf laut ÖNORM von 120 l/E.d abzudecken ist, müssen die Wassergenossenschaften Mooskirchen, Stögersdorf und Stierhämmer in den nächsten 1 bis 2 Jahren mit massiven Wasserversorgungsproblemen rechnen.

Ein erster Ansatzpunkt wäre, dass beispielsweise das Überschusswasser (betrifft die WG Stögersdorf und Stierhämmer) im Quellfassungsbereich der Natur zurückgeführt wird und nicht in den Vorfluter oder in einen Straßengraben. Diese Maßnahme trägt jedoch nur einen kleinen Teil zur ausreichenden Wasserversorgung bei. Daher ist es unbedingt notwendig, dass sich die Wassergenossenschaften zusammenschließen bzw. dass ein Teil des Trinkwassers durch Fremdbezug von anderen Wasserversorgungsunternehmen zur Verfügung gestellt wird.

Betrachtet man die beschriebene Situation aus wirtschaftlicher Sicht, so kann festgehalten werden, dass die Infrastruktur (Industrie, Gewerbe, etc.) deutliche Einbußen erleiden wird, da keine neuen Bauvorhaben realisiert und nicht einmal weitere Hausanschlüsse errichtet werden können.

Die Wgem. Rauchegg hat auch in Zukunft mit derartigen Problemen nicht zu rechnen, da sowohl der minimale als auch der maximale Wasserbedarf (Tagesbedarf) langfristig abgedeckt ist. Bei der WG Rosenberg ist anzumerken, dass die Quellschüttung seit der Messung um ca. 50% zurückgegangen ist.

Zu bemängeln wäre, dass das Versorgungsnetz teilweise als Ringnetz und teilweise als Verästelungsnetz verlegt wurde. Beim Verästelungsnetz kann das Wasser nur in einer Richtung zum Verbraucher strömen. Bei Rohrbrüchen oder Reparaturen sind oft große Teile des Versorgungsgebietes ohne Wasser, daher muss die Versorgungssicherheit als unsicher beurteilt werden.

Das Hauptproblem bei der WG Rosenberg und bei der Wgem. Rauchegg ist, dass im gesamten Versorgungsnetz keine Wasserzähler zur Messung des Wasserverbrauches vorhanden sind. Daher kann man zur Zeit nicht einmal den Wasserverbrauch eines Abnehmers messen bzw. verursachungsgerechte Wasserpreise festlegen.

In Abbildung 3 ist die künftige Wasserbedarfsdeckung für den minimalen (90 l/E.d) und den mittleren (120 l/E.d) Tagesbedarf graphisch dargestellt. Die Berechnung wurde mit einem linearen Bevölkerungszuwachses für die nächsten fünf Jahre durchgeführt.

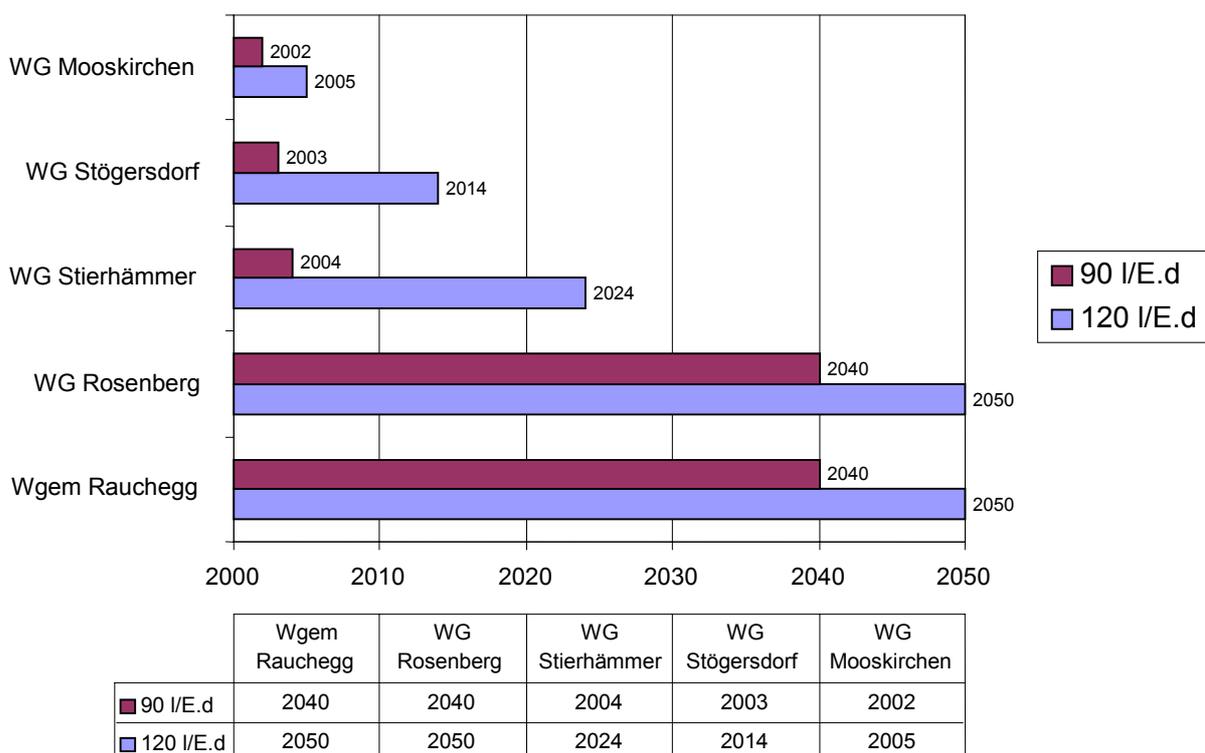


Abb.: 3 Künftige Wasserbedarfsdeckung

4.2. Struktur der Wasserversorgungsbetriebe II

Die „Struktur der Wasserversorgungsbetriebe II“ beschäftigt sich mit sechs Wasserverbänden im Umfeld von Mooskirchen.

Die geographische Lage der Wasserverbände ist in der Abbildung 3 dargestellt. Der ausgesandte Fragebogen an die Obmänner bzw. Geschäftsführer der WV wurde von allen Beteiligten gewissenhaft und hinreichend genau beantwortet. Im Anschluss erfolgt die Auswertung des Fragebogens. Zuvor wurde überprüft, ob die Daten und Informationen auch plausibel erscheinen. Auch hier werden die Daten und Informationen nach dem gleichen Schema wie bei den Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen aufbereitet. Die wesentlichen Punkte zur Beschreibung und zum Vergleich der Betriebsstrukturen wurden herausgearbeitet, wodurch nun Grundlagen vorhanden sind, um in weiterer Folge die Möglichkeit des Fremdwasserbezuges zu untersuchen.

4.2.1. Geographische Lage

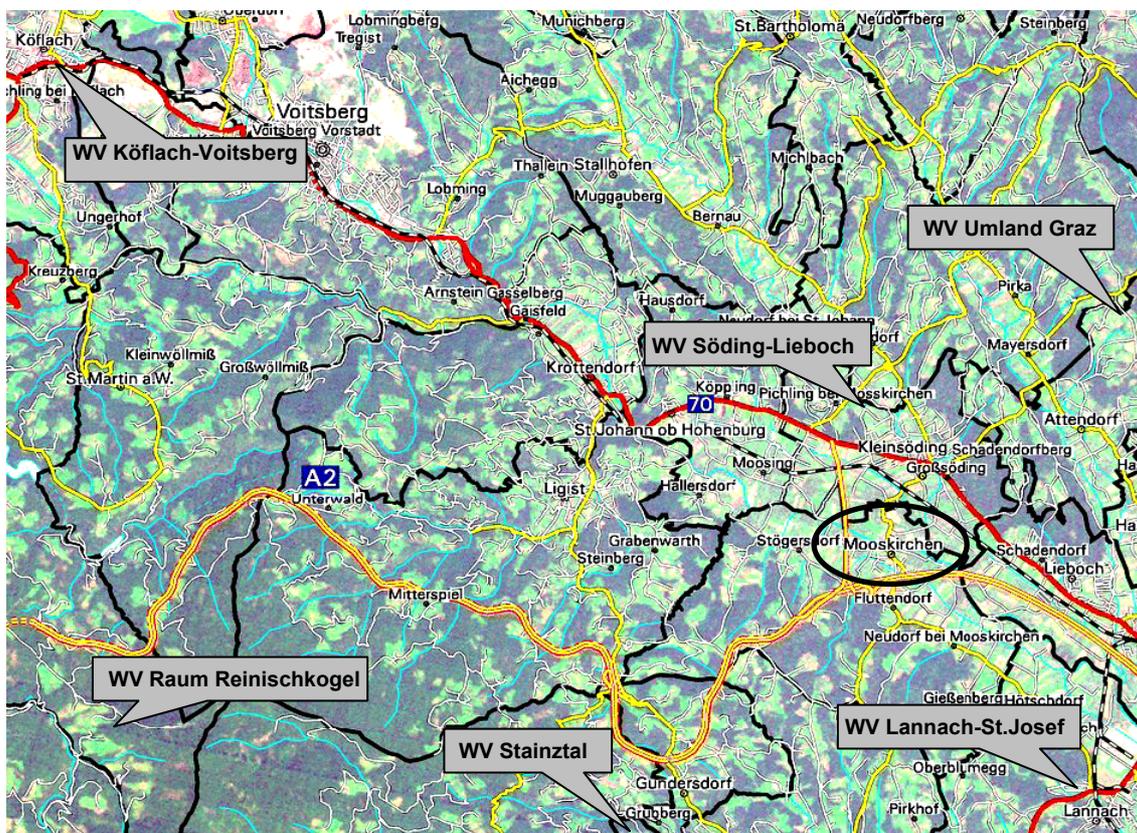


Abb.: 4 Geographische Lage der Wasserverbände

4.2.2. Wasserverband Köflach-Voitsberg

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Die Stadtwerke Voitsberg als Gemeindebetrieb fungieren als Betreiber der Anlagen des WV Köflach-Voitsberg. Es werden die Ortschaften Köflach und Rosental zur Gänze mit Trink- und Löschwasser versorgt. Zum Teil werden die Gemeinden Voitsberg und Maria Lankowitz sowie der WV Söding-Lieboch versorgt. Der WV Köflach-Voitsberg versorgt zur Zeit ca. 23400 Einwohner, wobei der Direktor der Stadtwerke davon ausgeht, dass die Bevölkerungszuwachsrate sinken wird.

Insgesamt existieren etwa 4000 Hausanschlüsse, an welche 6500 Haushalte angeschlossen sind. Des weiteren gibt es 7 Großverbraucher. Der maximale tägliche Wasserverbrauch beträgt etwa 5.500 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Die Wassergewinnung erfolgt aus fünf Quellen und drei Grundwasserbrunnen. Die Quellenschüttungen betragen 50 l/s und die Brunnenergiebigkeiten 40 l/s. Allfälliges Überschusswasser wird im Quellfassungsbereich zurückgeführt bzw. in einen Vorfluter eingeleitet.

Die Wasseraufbereitung erfolgt durch eine Entkeimungsanlage. Hier wird das Wasser durch Ultraviolett-Bestrahlung physikalisch entkeimt.

Die chemisch- physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 7,88 und eine Wasserhärte von 7,8 °dH. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 2,0 bis 5,5 bar. Die Möglichkeit des Wasseraustausches besteht mit dem WVU der Gemeinde Voitsberg. Für diesen Wasserbezug hat die Gemeinde Voitsberg zwischen 0,95 - 1,10 Euro pro m³ zu bezahlen (exkl. UST).

- **Gebühren und Kosten**

Die Anschlussgebühr von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage ist abhängig von den jeweiligen Rohrdimensionen und beträgt zwischen 727 und 4.724 Euro. Eine Bereitstellungsgebühr und eine Wasserbezugsgebühr ist nicht zu entrichten. Für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind in Abhängigkeit der Rohrnennweite jährlich 0,70 - 24,10 Euro zu bezahlen.

Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 1,53 Euro (exkl. UST). Die Geschäftsvorfälle und die finanziellen Transformationsprozesse werden durch eine doppelte Buchführung erfasst und aufgezeichnet.

Die jährlichen Betriebskosten betragen in Summe rund 849.300 Euro.

- **Ergebnisse und Probleme**

Der Direktor der Stadtwerke gab an, dass der derzeitige Wasserbedarf sehr gut abgedeckt werden kann. Aufgrund der eher sinkenden Bevölkerungszuwachsrates und des gleichbleibenden Wasserdargebotes kann auch der künftige Wasserbedarf ausreichend abgedeckt werden. Bisher gab es auch noch nie Engpässe in der Wasserversorgung. Jedoch können sich Probleme nach größeren Rohrgebrechen bzw. bei extremer und langer Trockenheit ergeben.

Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen, da mehr als die Hälfte des Rohrleitungsnetzes bereits über 30 Jahre alt ist.

4.2.3. Wasserverband Söding-Lieboch

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Der Wasserverband Söding-Lieboch versorgt die Ortschaften Krottendorf-Goisfeld, St.Johann-Köppling, Söding, Lieboch, Haselsdorf-Tobelbad, Attendorf, Hitzendorf sowie Teile von Ligist und Stallhofen mit Trink- und Löschwasser. Zur Zeit werden 16533 Einwohner versorgt und man rechnet mit einer jährlichen Zuwachsrates von ca. 100 -120 Haushalten. Insgesamt gibt es 4132 Hausanschlüsse, an welche 5422 Haushalte angeschlossen sind. Im Versorgungsgebiet gibt es drei Großverbraucher. Der maximale tägliche Wasserverbrauch beträgt etwa 3.600 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird aus 33 Quellen und einem Grundwasserbrunnen gewonnen. Die minimale Quellschüttung beträgt 8 l/s und die maximale 33 l/s. Der Grundwasserbrunnen, der nicht ständig in Betrieb ist, weist eine Ergiebigkeit von 8 l/s auf. Allfälliges Überschusswasser wird im Quellfassungsbereich zurückgeführt.

Zur Sicherheit wird das Wasser in einer Entkeimungsanlage aufbereitet. Die chemisch- physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 7,5 und eine Wasserhärte von 8,0 °dH. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 1,2 bis 6,4 bar. Der Wasserverband Söding-Lieboch kann zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung, Trinkwasser vom Wasserverband Köflach-Voitsberg beziehen.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr von 2.000 Euro eingehoben. Die an die Wasserversorgungsanlage

angeschlossenen Verbraucher haben jährlich eine Bereitstellungsgebühr und eine Wasserbezugsgebühr in der Höhe von 2,54 Euro zu entrichten. Die Miete der Wasserzählereinrichtung ist in dieser Gebühr bereits enthalten. Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,77 Euro (exkl. UST). Zum Aufzeichnen der Geschäftsvorfälle bedient sich der WV einer Doppelten Buchhaltung. Über die jährlichen Betriebskosten konnten keine Angaben gemacht werden.

- **Ergebnisse und Probleme**

Mit der Abdeckung des derzeitigen Wasserbedarfs ist der WV Söding noch zufrieden. Sieht aber in der Zukunft Handlungsbedarf, da es bereits jetzt 1-3 mal im Jahr zu Versorgungsengpässen gekommen ist. Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Erneuerungsaufwendungen und bei der Trinkwasserqualitätssicherung.

4.2.4. Wasserverband Lannach-St.Josef

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Der Wasserverband Lannach-St.Josef besteht aus 3 Mitgliedern und versorgt die gesamte Marktgemeinde Lannach, die Gemeinde St.Josef sowie einzelne Haushalte in der Gemeinde Staintal mit Trink- und Löschwasser. Die Anzahl der versorgten Einwohner beträgt rund 5000 und man rechnet jährlich mit etwa 20 neuen Haushalten. Insgesamt existieren etwa 1450 Hausanschlüsse und ca. 20 Großverbraucher. Der Geschäftsführer des WV gab des weiteren an, dass die Industrieansiedlung rege zunehmen wird. Der maximale tägliche Wasserverbrauch beträgt etwa 900 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird aus vier Grundwasserbrunnen gewonnen und wird in drei Hochbehälter gepumpt. Die Ergiebigkeit der Brunnen beträgt ca. 7,0 l/s. Über die Aufbereitung des Trinkwassers wurden keine Angaben gemacht. Die chemisch-physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 7,9 und eine Wasserhärte von 8,5 °dH. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 2,0 bis 5,5 bar. Ein Wasseraustausch ist mit dem Wasserverband Umland Graz möglich. Es werden etwa 25% des Wasserbedarfs durch den WV Umland Graz bereitgestellt.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von neuen Grundstücken wird ein Netzkostenbeitrag eingehoben. Dieser ist abhängig von der Größe des Haushaltes bzw. bei Großverbrauchern vom Jahresverbrauch. Bei Ein- und Zweifamilienhäusern beträgt der Netzkostenbeitrag 2.411 Euro. Die an die Wasserversorgungsanlage angeschlossenen Verbraucher haben für die Dauer ihrer Mitgliedschaft eine monatliche Grundgebühr von 2,04 Euro zu entrichten. Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 1,23 Euro (exkl. UST). Der Wasserverband Lannach-St.Josef hat als Buchführungssystem eine Doppelte Buchhaltung. Es fallen jährlich Erhaltungs- und Betriebskosten von über 500.000 Euro an.

- **Ergebnisse und Probleme**

Da der Geschäftsführer nur ungenaue Werte bezüglich der Einwohnerzahl, des Wasserbedarfs und der Brunnenergiebigkeit gemacht hat, ist es schwierig abzuschätzen, ob der Wasserbedarf ausreichend abgedeckt werden kann. Vergleicht man den maximalen täglichen Wasserverbrauch mit der Brunnenergiebigkeit, ist zu unterstellen, dass eine ausreichende Wasserversorgung nicht immer gewährleistet werden kann. Die Abdeckung des derzeitigen und des künftigen Wasserbedarfs kann mit „zufriedenstellend“ eingestuft werden. Es kommt jährlich zu mehr als 10 Engpässen in der Trinkwasserversorgung. Das Hauptproblem ist die Spitzenabdeckung im Frühjahr und im Sommer. In diesem Zeitraum werden vermehrt Wochenendhäuser genutzt und die Schwimmbäder gefüllt. Als Vorsorgemaßnahme für die Zukunft hat der WV Lannach-St.Josef bereits Brunnenuntersuchungen durchgeführt, um zusätzliche Grundwasservorkommen zu erschließen. Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen. Des öfteren kommt es zu Schäden an den Rohrleitungen, da ca. 50% des Rohrleitungsnetzes älter als 30 Jahre sind.

4.2.5. Wasserverband Stainztal

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Der Wasserverband Stainztal versorgt zur Zeit etwa 8500 Einwohner. Es gibt ungefähr 1950 Hausanschlüsse, an welche rund 2400 Haushalte angeschlossen sind. Des weiteren gibt es 5 Großverbraucher. Im Raum Stainztal rechnet man mit einem jährlichen Zuwachs von 30 Haushalten. Der WV Stainztal hat 6 Mitglieder. Es sind dies die Ortschaften Groß St.Florian, Rassach, Stainz, Stallhof, Bad Gams und Unterbergla. Der maximale tägliche Wasserverbrauch beträgt etwa 770 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das gesamte Versorgungsgebiet wird ausschließlich mit Quellwasser versorgt. Es sind 52 Quellen vorhanden, die eine Gesamtschüttung von 18 l/s aufweisen. Wird im Versorgungsgebiet kein Wasser benötigt, wird allfälliges Überschusswasser im Quellfassungsbereich zurückgeführt. Die Wasseraufbereitung erfolgt auch hier durch eine Entsäuerungsanlage. Die chemisch- physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 8,0 und eine Wasserhärte von 2,5 °dH. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 2,0 bis 9,0 bar.

Es besteht die Möglichkeit des Wasseraustausches mit dem WV Umland Graz, dem WV Koralm und der Marktgemeinde Stainz. Vor allem in Not- und Katastrophenfällen wird ein gegenseitiger Wasseraustausch zum Einsatz kommen. Für diese Fälle sind eigene Verträge ausgehandelt worden, in denen der Wasserpreis festgelegt wurde. Vom WV Umland Graz werden etwa 30% des benötigten Trinkwassers bezogen. Ein weiterer Wasseraustausch ist zwischen der WG Stierhämmer (Marktgemeinde Mooskirchen) und dem WV Stainztal geplant.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken wird eine Anschlussgebühr von 2.400 Euro eingehoben. Die an die Wasserversorgungsanlage angeschlossenen Verbraucher haben jährlich eine Bereitstellungsg Gebühr und eine Wasserbezugsgebühr in der Höhe von 43,56 Euro zu entrichten. Für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind 12 Euro pro Jahr zu bezahlen. Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,93 Euro (exkl. UST). Zum Aufzeichnen der Geschäftsvorfälle und der Zahlungsströme bedient sich der WV einer Einnahmen-Ausgaben-Rechnung.

Die jährlichen Betriebskosten betragen ungefähr 318.000 Euro.

- **Ergebnisse und Probleme**

Der WV Stainztal hat aufgrund seiner reichen Quellschüttungen derzeit und in Zukunft keine Probleme mit einer ausreichenden Wasserversorgung. Um auch in Zukunft die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, wurde der WV Stainztal an das Versorgungsnetz des WV Umland Graz angeschlossen.

Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen und durch höher zu erlangende Standards und Auflagen seitens der Gesetze und Verordnungen.

4.2.6. Wasserverband Raum Reinischkogel

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Der Wasserverband Raum Reinischkogel versorgt die Ortschaften St.Stefan ob Stainz, Gundersdorf und Lannach sowie einzelne Haushalte von Mooskirchen. Der WV versorgt zur Zeit ungefähr 5000 Einwohner. Insgesamt gibt es ca. 1000 Hausanschlüsse, an welche 1400 Haushalte angeschlossen sind. Großverbraucher gibt es keine. Der maximale tägliche Wasserverbrauch beträgt etwa 400 m³.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Das Trinkwasser wird aus neun Quellen gewonnen und in einer Quellstube zusammengeführt. Die Schüttung dieser sechs Quellen beträgt ca. 5,0 l/s. Allfälliges Überschusswasser wird im Quelfassungsbereich der Natur zurückgeführt. Die Wasseraufbereitung erfolgt durch eine Entsäuerungsanlage. Die chemisch-physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 7,67 (nach der Entsäuerung) bzw. 7,25 (vor der Entsäuerung). Die Wasserhärte wurde mit 1,1 °dH angegeben. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 4,0 bis 7,0 bar. Zur Zeit besteht die Möglichkeit des Wasseraustausches mit dem Wasserverband Umland Graz. Der Wasseraustausch wird vor allem bei Wasserknappheit und für Notversorgungszwecke genutzt. Der Wasserverband Umland Graz verrechnet für diesen Wasseraustausch einen Preis von 0,40 €/m³.

- **Gebühren und Kosten**

Für den Anschluss von Grundstücken an die Wasserversorgungsanlage wird eine Anschlussgebühr von 2.543 Euro eingehoben. Die Bereitstellungsgebühr bzw. die Wasserbezugsgebühr beträgt jährlich 25 Euro. Für die Miete der Wasserzähler-einrichtung sind 7 Euro pro Jahr zu bezahlen. Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 0,72 Euro (exkl. UST). Über die jährlichen Betriebskosten konnten seitens des Obmanns keine genauen Angaben gemacht werden. Sämtliche Zahlungsströme werden durch eine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung erfasst und dokumentiert.

- **Ergebnisse und Probleme**

Der derzeitige Wasserbedarf wird zufriedenstellend abgedeckt. Zu Engpässen ist es noch nie gekommen. Jedoch kann in Zukunft der Wasserbedarf nicht ausreichend abgedeckt werden. Als Gründe dafür sind vor allem die extreme Trockenheit und die geringe Niederschlagsmenge in den letzten Jahren anzuführen. Angaben über die jährliche Bevölkerungszuwachsrate konnten keine gemacht werden.

Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen. Auch die immer höher werdenden Standards und Auflagen seitens der Gesetzgebung wurden als Gründe für den zukünftigen Investitionsbedarf angegeben.

4.2.7. Wasserverband Umland Graz

- **Versorgungsgebiet und Wasserverbrauch**

Der Wasserverband Umland Graz wurde 1975 gegründet und hat 13 Mitglieder. Zum WV gehören folgende Mitglieder: Grazer Stadtwerke, WV Grazerfeld Südost, WV Stainzthal, WV Lannach-St.Josef und die Gemeinden Kalsdorf, Feldkirchen, Seiersberg, Werndorf, Dobl, Pirka, Unterpremstätten, Wundschuh und Zwaring-Pöls. Im Jahresdurchschnitt benötigt der WV Umland Graz rund 1.000.000 m³ Wasser. Der mittlere Tagesbedarf liegt bei 2.800 m³ und der Spitzenbedarf bei 6.900 m³. Über die genaue Anzahl der Hausanschlüsse konnte keine Auskunft gegeben werden.

- **Wassergewinnung und Wasserverteilung**

Die Wassergewinnung erfolgt aus 3 Vertikalfilterbrunnen. Die Brunnen haben eine Gesamtfördermenge von rund 120 l/s. Die Länge des Rohrleitungsnetzes beträgt etwa 46 Kilometer. Als Rohrmaterial ist Asbestzement in Verwendung.

Obwohl die Gesamtbeurteilung der Wasseruntersuchung mit dem Ergebnis „genusstauglich“ abschließt, entspricht das Wasser im gegenwärtigen Zustand nicht den Bestimmungen der Trinkwasserverordnung. Der zulässige Parameter für Desethylatrazin wurde dabei überschritten und nur aufgrund einer Ausnahmebewilligung ist der Grenzwert bis auf weiteres ausgesetzt. Die Wasseraufbereitung erfolgt durch eine Entkeimungsanlage (UV- Bestrahlung). Die chemisch-physikalischen Untersuchungen des Trinkwassers ergaben einen pH-Wert von 7,5 und eine Wasserhärte von 18,7 °dH. Im Versorgungsgebiet herrscht ein Wasserdruck von 3,5 bis 5,5 bar.

- **Gebühren und Kosten**

Die Höhe der Anschlussgebühr für neue Haushalte ist je nach Gemeinde unterschiedlich. Der Wasserpreis wird pro Kubikmeter abgerechnet und beträgt 1,07 Euro (exkl. UST). Der Wasserverband führt eine Buchhaltung bzw. erstellt selbst eine Bilanz.

Die jährlichen Betriebskosten betragen in Summe rund 1.045.000 Euro.

Zwischen Großabnehmern und Privatkunden wird hinsichtlich des Wasserpreises kein Unterschied gemacht.

- **Ergebnisse und Probleme**

Der derzeitige und zukünftige Wasserbedarf können sehr gut abgedeckt werden. Bisher gab es noch nie Engpässe in der Wasserversorgung.

Die Gründe für Investitionen liegen vor allem im Bereich der laufenden Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen, da das Rohrleitungsnetz zum Teil veraltet ist und öfters größere Reparaturen notwendig sind.

4.2.8. Ergebnisse der Strukturanalyse

Der WV Köflach-Voitsberg und der WV Söding-Lieboch können ihren derzeitigen und künftigen Wasserbedarf ausreichend sicherstellen. Vorausgesetzt wird, dass die Bevölkerung nicht zu stark wächst und dass sich das Wasserdargebot nicht wesentlich ändern wird.

Beim WV Lannach-St.Josef sind keine genauen Daten bezüglich des Wasserdargebotes und des Wasserverbrauches vorhanden. Eine Plausibilitätsuntersuchung lässt den Schluss zu, dass der maximale tägliche Wasserbedarf mit den derzeitigen Brunnenergiebigkeiten nicht immer abgedeckt wird. Es kommt jährlich zu mehr als 10 Engpässen in der Trinkwasserversorgung. Das Hauptproblem ist die Spitzenabdeckung im Frühjahr und im Sommer.

Der WV Staintal weist hier das beste Verhältnis zwischen Wasserdargebot und Wasserbedarf auf. Es ist auch in ferner Zukunft nicht mit einer Wasserknappheit zu rechnen.

Der WV Raum Reinischkogel weist ähnlich Ergebnisse auf, wie die Wasserverbände Köflach-Voitsberg und Söding-Lieboch. Geringe Niederschlagsmengen und extreme Trockenheit können die Abdeckung des künftigen Wasserbedarf aber in Frage stellen.

Der WV Umland Graz hat ausreichend Trinkwasser zur Verfügung. Bedenklich ist die Trinkwasserqualität, da bei Desethylatrazin der zulässige Parameter der Trinkwasserverordnung überschritten wird.

Bei allen Wasserversorgungsunternehmen stehen zukünftige Investitionen für Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen im Vordergrund. Der Grund dafür ist, dass Teile der Transport- und Versorgungsleitungen meist schon sehr alt sind und es öfters zu Schäden an den Rohrleitungen kommt. Auch muss in Zukunft in die Aufrechterhaltung der Trinkwasserqualität investiert werden.

5. KOOPERATIONEN

5.1. Einleitung

Im Kapitel 4 (Struktur der WVUs) wurden die Betriebsstrukturen und die betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten der Wassergenossenschaften und der Wasserverbände ausführlich beschrieben. Diese Informationen und Daten dienen nun als Grundlage, um in weiterer Folge Kooperationsmodelle zu entwickeln und zu untersuchen.

In diesem Kapitel werden nun einzelne Kooperationsmodelle und Fremd-bezugsmöglichkeiten unter Einbeziehung der rechtlichen, ökologischen, technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen entwickelt.

Zum Abschluss der Untersuchungen wird ein geeignetes Beurteilungsverfahren (Nutzwertanalyse) angewendet. Es werden die Vor- und Nachteile von Maßnahmen und Varianten bzw. ihre Auswirkungen ermittelt und in einer Weise dargestellt, die für den Entscheidungsträger als Entscheidungshilfe geeignet ist.

5.2. Begriffsbestimmungen [13]

Unternehmenszusammenschlüsse (**Kooperationen**) entstehen durch freiwillige Vereinigung von Einzelbetrieben zu größeren Wirtschaftseinheiten, ohne dass dadurch die rechtliche Selbstständigkeit der einzelnen Betriebe aufgehoben wird. Solche Zusammenschlüsse können auf vertraglicher Basis in sehr loser Form erfolgen. Dabei bleibt die wirtschaftliche Entscheidungsfreiheit der einzelnen Betriebe weitgehend erhalten. Die zusammengeschlossenen Betriebe ordnen sich nicht einer einheitlichen Leitung unter, sondern gemeinsamen Entscheidungen.

Unternehmenszusammenschlüsse können aber auch zu straffen wirtschaftlichen und vertraglichen Bindungen führen (**Konzentration**). Ein Konzern liegt dann vor, wenn eine herrschende und ein oder mehrere abhängige Unternehmungen unter der einheitlichen Leitung der herrschenden Unternehmung stehen. Die einzelnen Unternehmungen verlieren dabei nicht ihre rechtliche Selbstständigkeit.

Der straffeste Zusammenschluss von Unternehmungen ist die **Fusion**. Hauptmerkmal eines derartigen Zusammenschlusses ist die vollständige Aufgabe der wirtschaftlichen und rechtlichen Selbstständigkeit.

Des weiteren wäre noch der **Trust** als Unternehmenszusammenschluss zu erwähnen, auf diese Art des Zusammenschlusses wird hier aber nicht näher eingegangen.

5.3. Kooperation in der Wasserwirtschaft

5.3.1. Probleme in der Wasserwirtschaft

Die österreichische Wasserversorgung ist klein strukturiert. Es gibt eine Vielzahl von kleinen Wasserversorgungsunternehmen, die weitgehend autonom wirtschaften und ihre eigenen Wasserversorgungsnetze betreiben. Die Leistungen der Siedlungswasserwirtschaft werden fast ausschließlich von einzelnen Kommunen und Verbänden erbracht. Kleinere Wasserversorgungsunternehmen tun sich oft nicht leicht, die anspruchsvollen Ziele der Wasserversorgung zu erfüllen. Die Gründe dafür liegen sowohl im technischen, wirtschaftlichen und politischen Bereich.

Die bereits heute verlangten Anforderungen für Versorgungsunternehmen, wie die Einhaltung der vorgesehenen ökologischen Standards sowie die Versorgungssicherheit, werden bei wettbewerblich agierenden Unternehmen durch Effizienz und Effektivität, Kostendeckung und Kostentransparenz, Finanzstärke und Kundenorientierung erweitert.

Es gibt bereits umfangreiche Untersuchungen, die sich mit der Struktur und der Optimierung der Wasserversorgungsunternehmen befassen.

Es gibt folgende Modelle: [14]

- Nullszenario
- Public Private Partnership (PPP) - Modell
- Liberalisierungsmodell
- Regionalmodell
- Konzessionsmodell

Die wesentlichsten Merkmale der öffentlich- rechtlichen Organisationsformen der Wasserversorgungsunternehmen und der kleinteiligen Struktur (=Nullszenario) sind:

- Weiterhin kleinteilige Marktstruktur und nur vereinzelt Kooperationen
- Kaum genutzte Synergiepotentiale und wenig Anreize zur Effizienzsteigerung
- Preise steigen tendenziell aufgrund des Rückganges der Förderungen und der Forderung nach Kostendeckung und Kostentransparenz gemäß EU-WRRL.

Da für die untersuchten Wasserversorgungsunternehmen weder die Einbindung privater Unternehmen noch die Liberalisierung gefordert wird, werden im Rahmen dieser Diplomarbeit die einzelnen Modelle nicht näher beschrieben.

5.3.2. Vor- und Nachteile von Unternehmenszusammenschlüssen

Vorteile:

- **Ausreichende Wasserversorgung** (Deckung des Wasserbedarfs),
- **Gewährleistung der Versorgungssicherheit** und effektive Notversorgung,
- Kapitalintensive Investitionsvorhaben können realisiert werden,
- Steigerung der Finanzkraft in der Beschaffung (gemeinsamer Einkauf),
- **Nutzung der Synergieeffekte** und des **Know-hows** der Beteiligten,
- Steigerung der Effizienz und Effektivität der betrieblichen Abläufe,
- Senkung der Betriebskosten durch höhere Kapazitätsauslastung,
- **Kostenminimierung** im Bereich der Verwaltung, Personalaufwand, Lagerhaltung- und Miete, Wasseruntersuchungen, etc.
- Qualitätssteigerung und Risikominderung,
- **Wahrnehmung gemeinsamer Interessen** und gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit (Public Relation),
- Beratung und Unterstützung der Mitglieder.

Da in der Literatur und speziell in der vorliegenden Arbeit immer wieder von Effizienz und Effektivität gesprochen wird, sollen hier nun die beiden Begriffe durch Definitionen erklärt werden.

- **Effizienz:**

Ist die allgemeine Wirksamkeit und Grad der Eignung von Handlungen im Hinblick auf vergebene Ziele bzw. die Beziehung zwischen Kosten und Nutzen[15].

Mit der Effizienz eines Systems wird bewertet, wie schnell und kostengünstig das System eine definierte Leistung erbringt[16].

- **Effektivität:**

Mit der Effektivität eines Systems wird bewertet, wie gut die angebotene Leistung die Anforderungen der Nutznießer erfüllt[16].

Nachteile:

- Startinvestitionen und Koordinationsaufwand,
- Notwendigkeit gemeinsame Regeln zu akzeptieren (**Kooperationsbereitschaft**),
- Zeitverlust durch Koordination und Abstimmung (**neue Reibungsflächen**),
- Verminderter Einfluss der Beteiligten und gegenseitige Abhängigkeit,
- Teilweiser Verlust an Handlungsfreiräumen (Flexibilität) und Einschränkung der Selbstständigkeit,
- **Teilweise Offenlegung von Betriebsgeheimnissen.**

Vor- und Nachteile müssen nun gegeneinander aufgerechnet werden, um abzuschätzen, wie effizient bzw. effektiv die Maßnahme „Kooperation“ tatsächlich ist.

5.3.3. Gründe für Unternehmenszusammenschlüsse

Die Gründe für eine Zusammenarbeit im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sind vielseitig und bestehen laut Auskunft der Wasserversorger aus folgenden Punkten:

- Verbesserung der Versorgungssicherheit, vor allem in Notsituationen wie bei Rohrbrüchen und Brandfall oder bei extremer Trockenheit und gleichzeitigem Rückgang der Quellschüttungen bzw. Brunnenergiebigkeiten.
- Kosteneinsparungen in den verschiedensten Bereichen (Wassergewinnung, Wasserspeicherung, Wasseruntersuchungen, etc.).

Die Ergebnisse der eigenen Befragung können mit Ergebnissen anderer Wasserversorgungsunternehmen verglichen werden, um so die Spezifika der untersuchten Gebiete herauszuarbeiten.

Vergleicht man die Angaben der befragten Wasserversorger im Gebiet von Mooskirchen mit einer Studie [1] über Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland, sind folgende Parallelen zu erkennen:

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und die Verbesserung der Versorgungssicherheit stehen an erster Stelle. Als weitere Kooperationsgründe wurden die Stärkung und Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Fachkunde, die Qualitätssicherung, Kundenorientierung und Öffentlichkeitsarbeit genannt.

In Abbildung 5 sind die Gründe für eine Zusammenarbeit dargestellt. Die Grafik bezieht sich auf eine Studie, die für Wasserversorgungsunternehmen in Deutschland durchgeführt wurde.

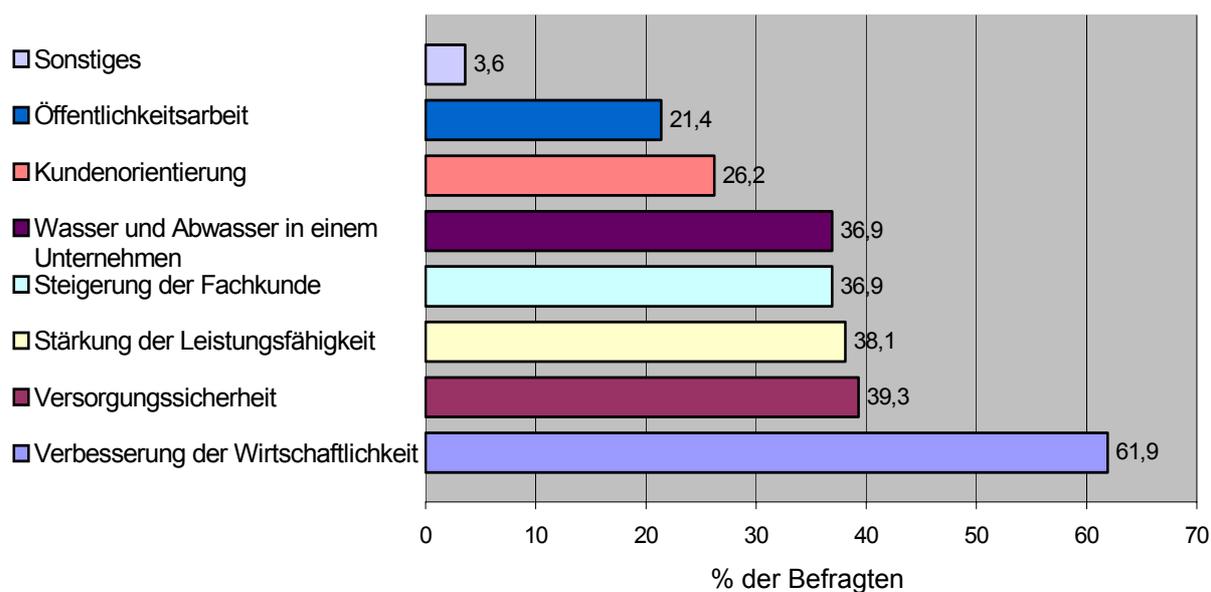


Abb.: 5 Gründe für eine Zusammenarbeit [1]

5.3.4. Gründe gegen Unternehmenszusammenschlüsse

Die wesentlichen Gründe gegen eine Zusammenarbeit:

- Unterschiedliche geographische Wasserversorgungsgebiete
- Koordinationskosten und unterschiedliche Organisationsform
- Mischungsprobleme bei unterschiedlichen Wässern

5.4. Untersuchung der Randbedingungen

Die anschließenden Untersuchungen sollen nun die Möglichkeiten einer Kooperation bzw. die Möglichkeit eines Fremdbezuges unter Einbeziehung der Randbedingungen aufzeigen und Ansätze für die Gestaltung der Durchleitungsrechte liefern.

Folgende Randbedingungen sind für die Untersuchung relevant:

- Rechtliches und organisatorisches Umfeld
- Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten (Fremdbezug)
- Technische Einflüsse
- Wirtschaftliche Kriterien

Diese Randbedingungen sollen anschließend in ein Beurteilungsverfahren einfließen, um Aussagen darüber zu machen, welches Kooperationsmodell bzw. Fremdbezugsmodell am geeignetsten erscheint.

5.4.1. Rechtliches und Organisatorisches Umfeld

Die wichtigsten Kennzeichen der Wassergenossenschaften sind einerseits die privaten Eigentümer, aber in der besonderen Rechtsform als Körperschaften öffentlichen Rechtes, geregelt im Wasserrechtsgesetz. Die Wassergewinnung und versorgung ist eines dieser wesentlichen Kennzeichen. Die Mitglieder sind gleichzeitig Nutzer, Eigentümer und Verantwortliche. Die wesentlichen Prinzipien sind Gemeinnützigkeit, Fachkompetenz in der Wasserversorgung vor Ort, Eigenverantwortung, Selbstbestimmung und teilweise die Erbringung ehrenamtlicher Leistungen [17].

Grundsätzlich können die Wasserversorgungsbetriebe alle im Handelsrecht zulässigen Organisationsformen annehmen. Für die Wasserversorgungsunternehmen kommen dabei zwei Möglichkeiten in Betracht:

Zum einem die Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde. Dabei schließen sich Wassergenossenschaften zu einem Dachverband zusammen. Gemäß § 90 (1) WRG können sich Wassergenossenschaften zur besseren und leichteren Erfüllung ihrer Aufgaben unter Wahrung ihrer Rechtspersönlichkeit mit behördlicher Genehmigung der vereinbarten Satzungen zu einem Dachverband zusammenschließen (vgl. Punkt 2.2.4). Der Dachverband als Zusammenschluss einzelner Wassergenossenschaften stellt gleichermaßen eine Kooperation dar. Die Gründe, Ziele, Vor- und Nachteile von Kooperationen wurden bereits ausführlich in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben.

Die Aufgaben liegen in der Beratung und Unterstützung der Mitglieder, Mitwirkung bei der Vergabe von Aufträgen oder bei der Durchführung von Bau- und Instandhaltungsarbeiten, Beschaffung von Finanzmitteln einschließlich der Haftungsübernahmen, Bereitstellung gemeinsamer Einrichtungen, gemeinsamen Beschaffungspolitik, Durchführung der Buchhaltung sowie in der Bildung eines gemeinsamen Reservefonds. Weiteres Ziel ist die Wahrnehmung gemeinsamer Interessen nach außen und die Mitgliedschaft von weiteren Genossenschaften.

Die Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden stellt eine freiwillige privatrechtliche Kooperation dar. Um Trinkwasser von anderen Gewinnungsstellen bzw. Versorgungsgebieten zu beziehen, können Kooperationen mit anderen Wasserversorgungsunternehmen zielführend sein. Ein Problem der Zusammenarbeit über die Gemeinde hinaus, betrifft den Gegenstand der Zusammenarbeit. Während bei Dachverbänden die Satzungen die Tätigkeiten regeln, müssen hier eigene Kooperationsverträge ausgehandelt werden, um die Aufgaben und Rechte klar abzugrenzen.

Auf diesen Sachverhalt wird später im Kapitel (6.6 Durchführungsvorschläge) eingegangen. Unter anderem soll ein Leitfaden nützliche Hinweise dazu geben.

5.4.2. Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten (Fremdbezug)

Die ökologischen Gegebenheiten sind entscheidend, ob Trinkwasser von anderen Gewinnungsstellen bzw. Versorgungsgebieten bezogen werden kann. In erster Linie muss ausreichend Wasser vorhanden sein. Die Kooperationsbereitschaft der in Betracht kommenden Wasserversorgungsunternehmen wird hauptsächlich davon abhängen, ob im eigenen Versorgungsgebiet die Wasserbezieher ausreichend versorgt werden können.

Die wichtigste Einflussgröße ist das Verhältnis Bedarf - Dargebot. Es zeigt, ob im Quell- bzw. Brunnengebiet derzeit für die Wasserbezieher ausreichend Trinkwasser vorhanden ist. Erst wenn die eigene Bevölkerung mit Trinkwasser versorgt werden kann, werden die Wasserversorgungsunternehmen dieses auch Anderen zur Verfügung stellen. Nicht zu vergessen ist dabei, dass auch künftig, also unter Einbeziehung der Bevölkerungszuwachsrates, die quantitative Bedarfsdeckung gegeben bleibt. Eine weitere Einflussgröße ist das Verhältnis Spitzenbedarf - Dargebot. Dieses Verhältnis gibt an, ob der Spitzenbedarf an verbrauchsreichen Tagen abgedeckt werden kann. Da diese Größe auch vom Speichervolumen des Hochbehälters abhängt, wird dieser Einfluss hier nicht weiter betrachtet.

Die Qualität des Trinkwassers ist von entscheidender Bedeutung, denn niemand wird Wasser beziehen, das nicht hygienisch einwandfrei als Trinkwasser genutzt werden kann. Anzuführen wären hier die chemischen und bakteriologischen Analysewerte, der hygienische Zustand der Wasserversorgungsanlagen sowie die Häufigkeit der Trinkwasseruntersuchungen. Ein Problem stellt die Mischbarkeit von unterschiedlichen Wässern dar. In besonderen Fällen sind hier genauere Untersuchungen notwendig und im Falle unterschiedlichster Beschaffenheit der Wässer, müssen geeignete Aufbereitungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Des Weiteren wäre hier die Ressourcenschonung zu erwähnen. Zweifellos ergeben sich höhere Wasserreserven, wenn allfälliges Überschusswasser nicht in einen Straßengraben oder in einen Vorfluter geleitet wird, sondern im Quellbereich der Natur zurückgeführt wird. Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, dass die Wassergewinnungsstellen vor der Gefahr der Verunreinigung geschützt werden. Ob die Versorgung zu jeder Zeit gewährleistet wird, hängt von der Anzahl der Quellen bzw. Brunnen ab und ob ein Ausfall einer Gewinnungsstelle kompensiert werden kann.

All diese ökologischen Gegebenheiten sollen in das Beurteilungsverfahren (Nutzwertanalyse) einfließen, um so einen geeigneten Kooperationspartner zu finden, der Wasser hinsichtlich Quantität und Qualität zur Verfügung stellen kann.

5.4.3. Technische Einflüsse

Die wesentlichsten technischen Einflüsse sind die Umsetzbarkeit in Abhängigkeit von der Topographie und den Bodenverhältnissen, die Leitungslänge aufgrund der geographischen Lage, Rohrmaterialien, Wasserdrücke in den Rohrleitungen, Mischbarkeit der Wässer und allfällige spezifische Probleme die beim Rohrleitungsbau auftreten können.

5.4.3.1. Topographie und Bodenverhältnisse

Die Topographie entscheidet, ob eine Rohrleitungsverbindung zwischen den einzelnen WVUs überhaupt möglich ist. Bevor mit dem Leitungsbau begonnen werden kann, muss die Rohrleitungstrasse festgelegt werden. Oft müssen Verkehrswege, Flüsse und andere im Erdreich verlegte Leitungen mit großem Aufwand umgangen werden. Insbesondere der Boden bzw. die Bodenklasse hat wesentlichen Einfluss auf den Rohrleitungsbau. In Abhängigkeit der jeweiligen Standfestigkeit des Bodens sind die Gräben geböscht herzustellen oder müssen durch einen Grabenverbau abgestützt werden. Vor allem bei kleineren, im ländlichen Bereich angesiedelten Wasserversorgungsunternehmen wird immer wieder verabsäumt, den Verlauf der Rohrleitungen in Bestandspläne einzuzeichnen. Ein späteres Auffinden der Leitungen für Wartungs- und Instandhaltungszwecke ist daher mühsam bzw. oft gar nicht möglich. Zu den Bauwerken der Wasserverteilung gehören die Schächte und die Kreuzungsbauwerke (Straßen- und Bahnkreuzungen, Dükerung bei Wasserläufen, Überführungen über Brücken, etc.). Bei erdverlegten Leitungen, vor allem bei Transportleitungen, sind die Absperrvorrichtungen (Schieber) und Wasserzähler in Schächten zu verlegen. Dadurch wird die Zugänglichkeit und Kontrolle erleichtert. An Stellen, wo Wasser von einem niedrigerem Energieniveau auf ein höheres Energieniveau gehoben werden soll, sind Drucksteigerungsanlagen (Pumpen) anzuordnen. Umgekehrt sind Druckunterbrechungsschächte anzuordnen, wenn im Versorgungsgebiet so große geodätische Höhenunterschiede bestehen, dass die erforderlichen Betriebsdrücke nicht eingehalten werden können.

5.4.3.2. Geographische Lage und Rohrleitungslänge

Die geographische Lage der einzelnen WVUs bestimmt die erforderliche Leitungslänge. Aus wirtschaftlichen Gründen sind kurze Leitungsverbindungen anzustreben. Neben den Kosten für die Rohrleitungen und den Verbau können bei längeren Strecken zusätzlich Pumpen oder Druckunterbrechungsschächte erforderlich sein. Zudem sind kurze Wege auch aus hygienischer Sicht vorteilhaft.

5.4.3.3. Wahl des Rohrmaterials

Die Wahl des Rohrmaterials ist abhängig von den chemischen Eigenschaften des Wassers und von den Bodenverhältnissen. Die höchsten Betriebsdrücke aus der hydraulischen Berechnung sind für die Auswahl des Nenndruckes eines Rohrleitungssystems maßgebend. Der Nenndruck ist die Kenngröße eines Rohrleitungsteiles und wird in bar (10 bar \equiv PN 10) angegeben.

Die Bezeichnung der Rohre erfolgt durch Angabe des Nenndurchmessers (DN). Sie entspricht etwa dem Rohrinne Durchmesser in mm und soll das Zueinanderpassen der Einzelteile garantieren. Die Verbindung der einzelnen Rohrteile richtet sich nach dem verwendeten Rohrwerkstoff. Kunststoffrohre werden häufig durch Steckmuffen oder Rohrfittige miteinander verbunden. Bei den übrigen Rohrmaterialien werden sie durch Flanschverbindungen, Überschubkupplungen, sowie Klebe-, Schweiß- und Klemmverbindungen zusammengefügt.

Gefordert wird ein Rohr, dessen Lebenserwartung hoch ist, das sich schnell verarbeiten lässt und das relativ preiswert ist. Zu den gebräuchlichsten Rohrmaterialien zählen:

- Polyvinylchlorid (PVC)
- Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD)
- Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)
- Grauguss (GG)
- Duktiles Gusseisen (GGG)
- Stahl und Spannbeton

In der Siedlungswasserwirtschaft werden bei kleineren Durchmessern Polyvinylchloridrohre und Polyethylenrohre am häufigsten verwendet. Aufgrund ihrer geringen Dichte sind sie leicht, können problemlos transportiert und meist von Hand verlegt werden. Sie sind äußerst flexibel und daher auch für die grabenlose Verlegung geeignet. Durch ihre hohe Beständigkeit gegen anorganische Chemikalien, insbesondere Säuren und Laugen, sind sie unempfindlich gegen aggressives Wasser und aggressive Böden. Hydraulische Vorteile ergeben sich aus der geringen Rauigkeit der Kunststoffrohre. Da Polyvinylchloridrohre und Polyethylenrohre inkrustations- und korrosionssicher sind, entfällt die Beschichtung der Innen- bzw. Außenseite. Die Rohre weisen eine Lebensdauer von ca. 50 Jahren auf.

Wesentlicher Vorteil von Polyethylen gegenüber Polyvinylchlorid ist die höhere Verformbarkeit und Zähigkeit sowie die geringere Umweltbelastung bei der Produktion, Verbrennung und Deponierung.

5.4.4. Mischbarkeit von Wässern

5.4.4.1. Trinkwasseruntersuchung

Das Wasser aus öffentlichen Trinkwasserversorgungsanlagen muss nicht nur vor Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage überprüft werden, sondern auch während des Betriebes regelmäßig überwacht werden. Die Untersuchung des Trinkwassers wird von den Bundesanstalten für Lebensmitteluntersuchung, den Lebensmitteluntersuchungsanstalten der Länder und Gemeinden und den nach dem Lebensmittelgesetz dazu berechtigten Personen durchgeführt. Die Überprüfung des Wassers umfasst die Analyse des Wassers, die Kontrolle der Wasserversorgungsanlage und die Beurteilung der örtlichen Situation der Wassergewinnungsstelle. Diese Überprüfung ist wichtig, da die Lage und der Zustand der Quelfassung oder des Brunnens einen wesentlichen Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit haben. Die Untersuchungen beginnen bereits mit der Probeziehung an Ort und Stelle und werden durch chemische und mikrobiologische Untersuchungen im Labor ergänzt.

Die Trinkwasserverordnung (TWV) sieht zur Überprüfung des Trinkwassers folgende Untersuchungen vor:

- Routinemäßige Kontrollen: Umfassen die physikalischen Anforderungen (Geruch, Färbung, Trübung, Geschmack, Temperatur, Leitfähigkeit) und die chemischen Anforderungen (Wasserstoffionenkonzentration, Ammonium, Aluminium, Eisen, Chlor, etc.) sowie die bakteriologischen Anforderungen (Keime, Bakterien, Viren).
- Standarduntersuchungen: Zusätzlich zu den Mindestanforderungen werden die Gesamthärte, Karbonathärte und weitere chemische Anforderungen untersucht.
- Volluntersuchungen: Untersuchungen aller im Anhang I der Trinkwasserverordnung (TWV) angeführten Parameter.
- Mindestuntersuchungen für kleinste WVUs: Betrifft WVUs mit einer abgegebenen Wassermenge von $< 10\text{m}^3$ pro Tag.

Im Anhang I und II der TWV werden die zu analysierenden Parameter und die Parameterwerte (mikrobiologische und chemische Parameter) beschrieben.

Die Häufigkeit der Untersuchungen ist abhängig von der Größe des Versorgungsgebietes und im Anhang II (Teil B) festgelegt. Demnach sind für ein kleines WVU (abgegebene Wassermenge pro Tag zwischen 100 und 1 000 m^3) drei mal im Jahr routinemäßige Kontrollen, zwei mal im Jahr Standarduntersuchungen und alle 10 Jahre Volluntersuchungen durchzuführen.

5.4.4.2. Mischwasser

Mischwasser nennt man in der Wasserversorgung die Mischung von unterschiedlichen Wässern. Besonders bei größerem Unterschied der Wasserhärte können erhebliche Korrosionsprobleme auftreten. Dies gilt auch, wenn die Wässer allein nicht aggressiv sind. Die Aggressivität hängt dabei wesentlich vom Mischverhältnis ab. Die Bildung korrosionshemmender Deckschichten im Inneren von Wasserversorgungsanlagen wird dadurch erschwert oder verhindert, wenn sich das Mischungsverhältnis, und damit die Wasserzusammensetzung, ständig ändert. Deshalb ist die Mischung unterschiedlicher Wässer im Rohrnetz besonders ungünstig. Die Mischbarkeit kann in vielen Fällen dadurch verbessert werden, indem man das Mischungsverhältnis konstant hält, die Wässer durch Aufbereitung einander angleicht oder sie getrennt in Versorgungszonen verteilt. Durch entsprechende technische Maßnahmen (Mischkammern, Steuer- und Regeleinheiten) kann ein Trinkwasser verteilt werden, das hinsichtlich seiner physikalischen und chemischen Beschaffenheit den Belangen der TWV sowie den in verschiedenen Regelwerken zusammengefassten Beurteilungsverfahren gerecht wird.

Der Aspekt der Trinkwassermischung wird in Zukunft an Bedeutung zunehmen, da immer mehr Versorgungsgebiete zu größeren Einheiten zusammengeschlossen werden und das Trinkwasser aus unterschiedlichsten Regionen stammt.

Für die Versorgung mit unterschiedlichen Wässern hat sich das DVGW- Arbeitsblatt W 216 „Versorgung mit unterschiedlichen Wässern“ bewährt. Das DVGW- Arbeitsblatt W 216 beurteilt die Unterschiedlichkeit von Wässern im Hinblick auf die Vermeidung von Nachteilen für die Wasserversorgungsanlagen und die Wasserabnehmer. Dadurch sollen langfristig unerwünschte Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und nachhaltige Auswirkungen für die Versorgungsanlagen bzw. für das Verteilungsnetz vermieden werden.

5.4.4.3. Chemische Anforderungen

- **pH- Wert**

Der pH- Wert ist ein Maß für die Konzentration an freien Wasserstoffionen und die Reaktionseigenschaft des Wassers. Der pH- Wert gibt an, ob Wasser sauer, basisch oder neutral ist. Wasser ist normalerweise nicht chemisch neutral. Es verhält sich entweder mehr wie eine Säure oder wie eine Base. Diese Wassereigenschaft wird mit dem pH- Wert gekennzeichnet. Dafür steht der pH- Bereich von 0 bis 14 zur Verfügung. Wasser soll chemisch neutral sein, d.h. einen pH- Wert von 6,5 bis 9,5 besitzen (TWV Anhang I Teil B). In der Natur kommen hohe pH- Werte eher selten vor, sehr wohl aber niedrige pH- Werte.

Der pH- Wert wird vor allem durch den Gehalt an freier Kohlensäure (CO_2) bestimmt. Bei Wasser mit einem hohen Gehalt an freier CO_2 liegt er im sauren Bereich. Liegt der pH- Wert deutlich unter dem Wert des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes des Wassers, wird Kalk aufgelöst. In diesem Fall ist mit aggressiver Kohlensäure, die Schäden und Korrosion an Leitungen, Installationen und Behältermaterialien fördert, zu rechnen. Um die Rohrleitungen und die Bauwerke der Wasserversorgungsanlage gegen zu aggressives Wasser zu schützen, wird es vorher durch eine Entsäuerungsanlage aufbereitet. Eine Entsäuerungsanlage dient dazu, den pH-Wert zu verbessern. In der Entsäuerungsanlage wird die freie Kohlensäure bis zur Erreichung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes aus dem Wasser entfernt. Dabei muss die überschüssige freie Kohlensäure an Kalk gebunden oder ausgeschieden werden, sodass nur noch die freie stabilisierende Kohlensäure im Wasser verbleibt. Durch diese Maßnahmen wird der pH-Wert erhöht.

▪ **Wasserhärte**

Die Härte des Wassers beschreibt die Konzentration der im Wasser gelösten Erdalkalitionen (Ca, Mg). Die Gesamthärte setzt sich zusammen aus der Karbonathärte (vorübergehende bzw. temporäre) Härte und der Nichtkarbonathärte (bleibende bzw. permanente Härte).

Die Angabe der Härte erfolgt vielfach in „Grad deutscher Härte ($^\circ\text{dH}$)“. Die Gesamthärte soll zwischen 5 und 30, die Karbonathärte zwischen 5 und 25 liegen [3]. Aus technologischen Gründen ist der Gehalt an Kalzium- und Magnesiumionen maßgebend. Wasser mit niedrigen Härtegraden ist häufig aggressiv, es hat keine ausreichende Pufferwirkung und deshalb kommt es zur Beschädigung des Betons bei Hochbehältern. Hohe Härtegrade führen zu Kalkablagerungen und Verkrustungen in den Hochbehältern und Rohrleitungen. Bei zu niedrigen Werten hat das Wasser unter Umständen einen faden Geschmack.

Die Gesamthärte soll daher aus gesundheitlichen Gründen innerhalb bestimmter Grenzen liegen.

Nach dem Waschmittelgesetz wird die Wasserhärte in drei Härtestufen eingeteilt.

- Härtestufe I von 0 bis 10 $^\circ\text{dH}$
- Härtestufe II von 10 bis 16 $^\circ\text{dH}$
- Härtestufe III über 16 $^\circ\text{dH}$

▪ **Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht [18]**

Die Kohlensäure wird in den Anlagen der Trinkwasserverordnung (TWV) nicht berücksichtigt, kommt im Wasser praktisch aber immer vor. Die Kohlensäure hat aber aus geschmacklichen und vor allem technischen Gründen eine große Bedeutung für die Qualität des Trinkwassers. Zur technischen Beurteilung ist das

sogenannte Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht von Bedeutung. Das Wasser befindet sich im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, wenn dessen Gehalt an freier Kohlensäure gleich der stabilisierenden (zugehörigen) Kohlensäure ist.

Das im Wasser vorhandene Kalziumcarbonat (CaCO_3) wird unter der Einwirkung von Kohlensäure und Wasser in Kalziumhydrogenkarbonat umgewandelt, das in Wasser leicht löslich ist.



Dieses auch Kalziumbikarbonat genannte Salz ist eine sehr instabile Verbindung und ist nur in Verbindung mit noch freier ungebundener Kohlensäure existent. Diese ungebundene Kohlensäure wird auch als zugehörige Kohlensäure bezeichnet. Die Menge an nötiger freier Kohlensäure steigt nicht linear sondern exponentiell (siehe Abb.: 6 Kohlensäure-Kurve nach Auerbach). Wasser mit wenig freier Kohlensäure kann Kalk lösen, während kalkhaltiges Wasser viel freie Kohlensäure enthalten kann, ohne aggressive, also kalklösende Eigenschaften zu haben. Das Wasser sollte daher kein aggressive, aber genügend zugehörige Kohlensäure enthalten, sodass sich das Wasser im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht befindet. Ansonsten werden kalkhaltige Materialien (z.B. Beton) aber auch Eisen angegriffen. Im Falle von zu geringem Gehalt bzw. im Falle des Entzuges zugehöriger Kohlensäure kommt es zur Ausscheidung von CaCO_3 („Kesselstein“) und in den Rohren kommt es zu Kalkablagerungen und Verkrustungen. Da das Trinkwasser der zu untersuchenden Wasserversorgungsunternehmen aus unterschiedlichsten Regionen stammt, ist auf die Mischbarkeit besonders zu achten, da sonst die Wasserversorgungsanlagen beschädigt werden.

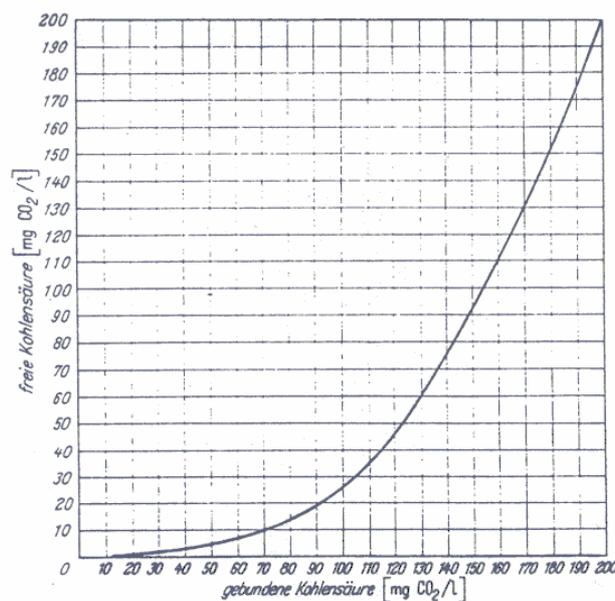


Abb.: 6 Kohlensäure-Kurve von Auerbach [18]

5.4.5. Wirtschaftliche Kriterien

5.4.5.1. Kosten des Leitungsnetzes

Alle Rohrleitungen sind auf lange Sicht zu planen und zu bauen, denn betriebswirtschaftlich gesehen, verursachen sie die höchsten Kosten eines Wasserversorgungsunternehmens, beanspruchen sie doch 70-90% aller Betriebs-Unterhaltungs- und Investitionskosten. Neben den Beschaffungskosten ist die Nutzungsdauer daher eine wesentliche Entscheidungsgröße.

Beim Einsatz von Kunststoffrohren verringern sich die Kosten aufgrund der meist günstigeren Materialpreise und der unkomplizierten Verlegung erheblich. Auch die Betriebs- und Unterhaltungskosten sind sehr günstig.

In Tabelle 1 sind Preise für Kunststoffrohre in Abhängigkeit des Rohrmaterials und der Nennweite angegeben.

PVC (PN 10)		PE-HD (PN 10)	
DN 100	€ 9,30	DN 110	€ 12,80
DN 150	€ 18,20	DN 160	€ 27,20
DN 200	€ 34,40	DN 200	€ 42,30
Preise in Euro pro Meter (exkl. MWST)			

Tab.: 1 Preise für Kunststoffrohre [19]

Die Kosten für den Verbau einer Rohrleitung hängen von zahlreichen Einflussfaktoren ab. Wie vorhin schon erwähnt vom Nenndurchmesser und der Druckstufe des verwendeten Rohrmaterials sowie von Bodenverhältnissen, Umwelteinflüssen, Hindernissen und den Eigenleistungen der WVUs.

In einer jüngsten Studie der „Fachabteilung 19A - Wasserwirtschaft und Hydrografie“ des Landes Steiermark sind Kostenschätzungen für Transportleitungen in Abhängigkeit vom Nenndurchmesser gemacht worden.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Herstellung von einem Meter Transportleitung im ländlichen Gebiet.

Nenndurchmesser (DN)	Herstellungskosten pro Meter
DN 100	€ 35 - 47
DN 150	€ 47 - 73
DN 200	€ 100 - 135

Tab.: 2 Herstellungskosten für Transportleitungen

Folgende Besonderheiten sind bei kleinen WVUs vielfach anzutreffen:

- Wassergenossenschaften errichten ihre Anlagen sehr oft unter Erbringung von Eigenleistungen, womit Kostenreduktionen erreicht werden.
- Sicherheitstechnische Vorschriften werden oft nicht eingehalten. Auf eine entsprechende Abböschung in Abhängigkeit von der Standfestigkeit des Bodens oder auf einen sachgemäßen Grabenverbau wird verzichtet.
- Das Weglassen der geforderten Sandbettung unterhalb der Rohrleitung zur Reduzierung der Verlegkosten gehört zum Alltag. Beschädigungen während des Baues sind daher nicht auszuschließen. Auch die unsachgemäße Aushebung der Grabensohle und unsachgemäße Verfüllung des Rohrgrabens können die Lebensdauer des Rohres stark herabsetzen.
- Auf eine Innendruckprüfung wurde früher weitgehend verzichtet. Undichte Verbindungsstellen sind nachträglich schwer auszumachen und gegebenenfalls ist mit großen Wasserverlusten zu rechnen.

5.4.5.2. Sonstige Einrichtungen und Anlagen

Bei Hindernissen oder Kreuzungsstellen mit anderen Bauwerken sind entsprechende wasserbauliche Anlagen zu errichten (Straßen- und Bahnkreuzungen, Dükerung bei Wasserläufen, Überführungen über Brücken, etc.).

An den Übergabestellen sind Schächte mit Schieberkammern, Wasserzähler und falls erforderlich, Zwischenbehälter für die kontrollierte Mischung der Wässer anzuordnen. Um Höhenunterschiede zu überwinden, sind Pumpen und Pumpenschächte anzuordnen. Diese Einrichtungen und Anlagen machen einen erheblichen Teil der Gesamtkosten des Leitungsnetzes aus. Die Investitionskosten für die Errichtung dieser Anlagen sind auf die entsprechende Nutzungsdauer umzulegen und sollen bei der Kalkulation des Wasserpreises berücksichtigt werden.

5.4.5.3. Förderungen

Die Rechtsgrundlagen für die Förderungen sind das Umweltförderungsgesetz (UFG) und die entsprechenden Förderungsrichtlinien der Österreichischen Kommunalkredit (ÖKK). Förderungsfähig sind Anlagen, die der Versorgung mit Trink- und Nutzwasser einschließlich der Sicherung der künftigen Wasserversorgung dienen. Die Bereitstellung von öffentlichen Förderungsmitteln unterstützt den Ausbau und die Erhaltung von Wasserversorgungsanlagen.

Die Gewährung einer Förderung setzt voraus, dass der Förderungswerber über die für die Durchführung der Maßnahmen erforderliche wasserrechtliche Bewilligung verfügt und die Maßnahme erst nach Einbringung des Ansuchens in Angriff

genommen wird. Förderungsansuchen sind nach Amtswegen der Landesregierung an die Abwicklungsstelle, die Österreichische Kommunalkredit AG, zu stellen.

Zur Durchführung von Maßnahmen können entweder Zinszuschüsse und Annuitätenzuschüsse oder in Sonderfällen Investitionszuschüsse gewährt werden.

Die Reduzierung der Förderungen aufgrund knapper werdender Budgets stellt eine große Herausforderung für die Zukunft dar. Mit geringer werdenden Mitteln sollen möglichst gleich hohe Investitionseffekte erzielt werden.

5.4.6. Fremdbezug

Beim Fremdbezug wird das Trinkwasser von anderen Wasserversorgungsunternehmen bereitgestellt. Für das WVU, das Trinkwasser zur Verfügung stellt, fallen dadurch keine weiteren Kosten im engeren Sinn an. Das „fremde WVU“ könnte das Wasser zu einem unverhältnismäßig hohen Preis verkaufen. Da dies nicht im Sinne der Kooperation ist, müssen eigene **Kooperationsverträge** ausgehandelt werden. Vorstellbar wäre ein Wasserpreis, der sich an den Wasserpreis der eigenen Kunden orientiert. Ein angemessener Zuschlag als Gewinn oder Entschädigung für entgangene Nutzungen ist sicherlich vertretbar.

Sofern beim Fremdbezug von Trinkwasser weitere Wasserversorgungsunternehmen einbezogen werden, sind auch **Durchleitungsrechte** festzulegen. Durchleitungsrechte entstehen, wenn ein WVU von einem „fremden WVU“ Trinkwasser bezieht und sich dabei des Rohrleitungsnetzes eines dritten Wasserversorgungsunternehmens bedient.

Die Transportleitungen sind aus technischer, wirtschaftlicher und hygienischer Sicht möglichst kurz zu halten. In vielen Fällen kann die direkte Versorgung durch das „fremde WVU“ nicht erreicht werden. Insbesondere die Leitungslänge und die Herstellungskosten sind ein wesentliches Kriterium. Das Trinkwasser wird daher durch das Versorgungsnetz eines in geographischer Nähe liegenden WVUs geleitet und gelangt so über einen Dritten zum zu versorgenden WVU.

Vorstellbar sind Durchleitungsrechte in Form einer Bereitstellungsgebühr. Das heißt, dass der Endabnehmer für die Benutzung eines nicht zum Eigentum gehörenden Versorgungsnetzes zu zahlen hat. Für die Bereitstellungsgebühr kommen folgende Überlegungen in Betracht:

- Die durchgeleitete Wassermenge wird mit der eigenen Netzeinspeisung in Relation gesetzt. Der sich daraus ergebende Prozentsatz wird auf die Abschreibungskosten des in Anspruch genommenen Versorgungsnetzes bezogen und dem Endabnehmer jährlich verrechnet.

- Es wird ein jährlicher Pauschalbetrag für eine bestimmte durchgeleitete Wassermenge festgelegt, der in Abhängigkeit der tatsächlich durchgeleiteten Wassermenge korrigiert wird. Demnach verringert sich die Bereitstellungsgebühr, wenn weniger Wasser als die zuvor festgelegte Wassermenge durchgeleitet wird.
- Die Bereitstellungsgebühr ist völlig unabhängig von der durchgeleiteten Wassermenge und richtet sich nur nach politischen Überlegungen und ist in erster Linie eine Verhandlungssache.

5.5. Möglichkeiten

Wie anfangs schon erwähnt, gibt es nun grundsätzlich zwei zu untersuchende Kooperationsmöglichkeiten. Nämlich die Bildung eines Dachverbandes innerhalb der eigenen Gemeinde und gleichzeitiger Fremdbezug von Trinkwasser und die Zusammenarbeit der WG Mooskirchen mit anderen WVUs. Zur Vervollständigung wird kurz auf die bereits untersuchten Kooperationsmodelle eingegangen. Bei den bereits untersuchten Kooperationsmodellen stand die Wasserbedarfsdeckung im Vordergrund. Auf die Kosten und den Wasserpreis wurde im Rahmen dieser Untersuchungen nicht eingegangen.

5.5.1. Bereits untersuchte Kooperationen [12]

Die Kooperationsmöglichkeiten für die Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen wurden im Rahmen einer Diplomarbeit am Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau bereits untersucht.

Im konkreten Fall handelt es sich um die Kooperationsmodelle:

- WG Mooskirchen – WG Stögersdorf
- WG Stögersdorf – WG Stierhämmer
- WG Mooskirchen – WG Stögersdorf – WG Stierhämmer
- DV Mooskirchen
- DV Mooskirchen (Mooskirchen entkoppelt)

Es besteht bereits die Möglichkeit des Wasseraustausches zwischen den WGs Mooskirchen, Stierhämmer und Stögersdorf. Diese Kooperationen können aber keine ausreichende quantitative Deckung des Bedarfs für die nahe Zukunft gewährleisten. Vorteile ergeben sich hauptsächlich in Notsituationen (Rohrbrüche, Brandfall, etc.) und bei der Abdeckung des Bedarfs an verbrauchsreichen Tagen. Für die Zukunft sind die bestehenden Kooperationen nicht ausreichend, da kein Wasserversorgungsunternehmen über ein Mehr an Wasser verfügt, um den Wassermangel der anderen Genossenschaft über längere Zeit auszugleichen.

Ein Dachverband bietet die Möglichkeit alle fünf Wasserversorgungsunternehmen einheitlich zu organisieren. Die quantitative Deckung des Bedarfs ist unter Annahme eines Bevölkerungszuwachses (linearer Bevölkerungszuwachs für die nächsten 5 Jahre) nicht gesichert.

Bei der Kooperation in einem Dachverband ohne der WG Mooskirchen geht man davon aus, dass das Versorgungsgebiet von Mooskirchen durch Fremdbezug versorgt wird. Die Untersuchungen ergaben für diese Kooperation die besten Ergebnisse. Die Deckung des quantitativen Wasserbedarfs wäre über Jahrzehnte gesichert.

5.5.2. Kooperationsmodelle (Dachverband Mooskirchen)

Die in Kapitel 5.5.1 beschriebenen Kooperationsmodelle können die ausreichende Wasserversorgung der Bevölkerung in Zukunft nicht sichern. Auch wurde auf die Kostenstruktur der Versorgungsbetriebe und auf die Entwicklung des Wasserpreises für den Endverbraucher nicht eingegangen.

Eine detaillierte und aufbauende Untersuchung von weiteren Kooperationsmöglichkeiten ist der wesentliche Inhalt dieses Kapitels.

Es werden hier ausschließlich vollständige Kooperationsmodelle untersucht. Bei einer vollständigen Kooperation schließen sich die vier Wassergenossenschaften (Mooskirchen, Stierhämmer, Stögersdorf, Rosenberg) und die Wassergemeinschaft Rauchegg zu einem Dachverband zusammen. Es wird vorausgesetzt, dass alle WVUs sich untereinander uneingeschränkt versorgen können. Technisch würde das bedeuten, dass die Versorgungsnetze aller WVUs durch Transportleitungen zusammengeschlossen werden. Probleme kann es aufgrund des unterschiedlichen Wasserdruckes in den Leitungen geben. Vorausgesetzt wird, dass die Mischbarkeit der Wässer gegeben ist und keine weiteren Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Buchhaltung und die Verwaltung der Einnahmen und Ausgaben übernimmt der Dachverband. Die Mitbeteiligung an den Erschließungskosten ist gesondert zu regeln und gegebenenfalls in die Satzungen des Dachverbandes aufzunehmen. Das heißt, dass die anfallenden Kosten anteilmäßig auf die beteiligten Wasserversorgungsunternehmen aufgeteilt werden.

Die Einnahmen aus den Wassergebühren verbleiben im Dachverband. Diese Beträge dienen der Rücklage und werden für größere Reparaturen und Neuanschaffungen verwendet.

Abschließend sei nochmals erwähnt, dass alle Tätigkeiten, Aufgaben und Pflichten der am Dachverband Beteiligten in den Satzungen geregelt werden.

Durch die Strukturanalyse der Wasserversorgungsunternehmen im Raum von Mooskirchen und jenen im nahen Umfeld konnten nun geeignete und potentielle Kooperationspartner gefunden werden.

Folgende Kooperationsmodelle haben sich im Laufe der Strukturanalyse unter Einbeziehung der Randbedingungen ergeben:

- (1) DV Mooskirchen – WV Söding-Lieboch – WV Köflach-Voitsberg
- (2) DV Mooskirchen – WV Söding-Lieboch – WV Lannach-St.Josef – WV Umland Graz
- (3) DV Mooskirchen – WV Lannach-St.Josef – WV Umland Graz
- (4) DV Mooskirchen – WV Lannach-St.Josef – WV Stainzthal
- (5) DV Mooskirchen – WV Raum Reinischkogel

5.5.3. Kooperationsmodelle (Wassergenossenschaft Mooskirchen)

Bei den folgenden Kooperationsmodellen bleibt die Wassergenossenschaft Mooskirchen weiterhin eigenständig. Die Bildung eines Dachverbandes ist nicht vorgesehen. Dieses Szenario begründet sich dadurch, dass es politisch und gesellschaftlich oft nicht möglich ist, eine Zusammenarbeit in Form einer Kooperation einzugehen. Für eine Zusammenarbeit innerhalb einer Kooperation ist ein hohes Maß an Kooperationsbereitschaft notwendig. Bedenkt man, dass die Konsensfindung mit der Anzahl der Beteiligten sinkt, sind große Kooperationsmodelle oft mit enormem Aufwand bzw. gar nicht durchführbar.

Als mögliche Kooperationspartner für die eigenständige Wassergenossenschaft Mooskirchen kommen folgende Wasserversorgungsunternehmen in Frage.

- (1) WG Mooskirchen – WV Söding-Lieboch – WV Köflach-Voitsberg
- (2) WG Mooskirchen – WV Söding-Lieboch – WV Lannach-St.Josef – WV UmlandGraz
- (3) WG Mooskirchen – WV Lannach-St.Josef – WV Umland Graz
- (4) WG Mooskirchen – WV Lannach-St.Josef – WV Stainzthal

6. AUSWERTUNG (NUTZWERTANALYSE)

6.1. Grundlagen der Entscheidungsmethode

Die Entscheidungstheorie befasst sich mit allen Situationen, in denen einem Entscheider verschiedene Handlungsalternativen zur Wahl stehen. Die rationale Behandlung einer solchen Entscheidungssituation erfolgt anhand eines Modells. Alle Entscheidungsprobleme lassen sich auf das Grundmodell der Entscheidungstheorie zurückführen. Das Grundmodell besteht aus Entscheidungsfeld und Zielfunktion [20].

Der Entscheider hat Handlungsalternativen zur Verfügung (Aktionsraum). Durch sein Verhalten tritt er der Umwelt gegenüber. Die Umwelt produziert laufend Zustände. Das Vorhandensein von Aktion (Entscheidungen) und Zustand (Umwelt) führt zu einem Ergebnis, so dass jeder Kombination von Aktion und Zustand ein Ergebnis zugeordnet ist.

Für rationale Entscheidungen müssen Zielvorstellungen vorhanden sein, die bei der Konstruktion eines Entscheidungsmodells einbezogen werden müssen.

Gekennzeichnet ist ein Ziel dadurch, dass ein zukünftiger Zustand angestrebt wird. Die Zielvorstellungen werden durch die Formulierung einer Zielfunktion abgebildet.

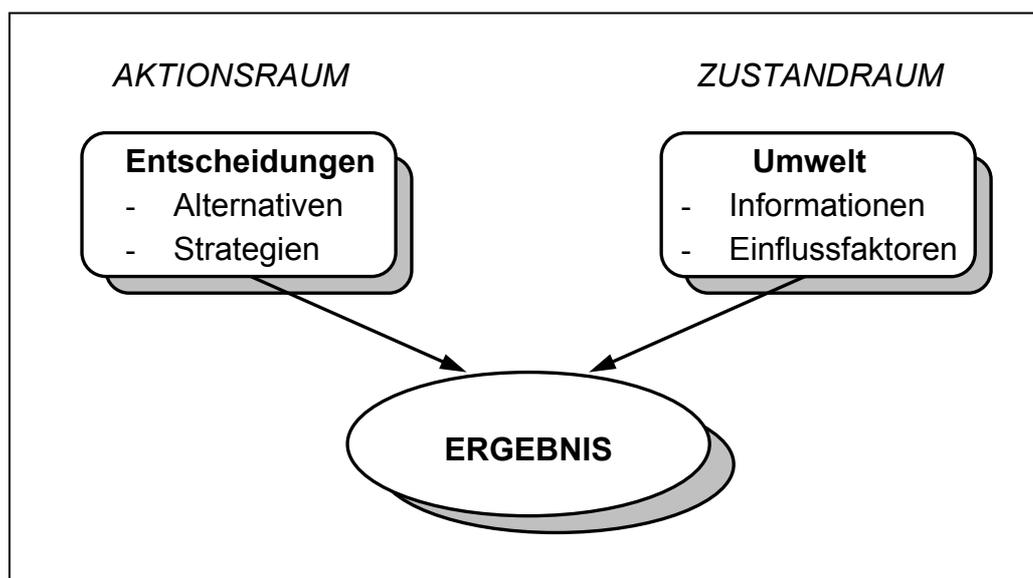


Abb.: 7 Beschreibung des Entscheidungsfeldes

6.2. Zweck einer Nutzwertanalyse

Die Nutzwertanalyse wurde unter der Bezeichnung „utility analysis“ in den USA entwickelt. Die Nutzwertanalyse ist ein Verfahren der Entscheidungsfindung mit mehreren Zielgrößen. Die „objektiven“ monetären Entscheidungskriterien werden durch einen „subjektiven“ Nutzwert ersetzt. Der Nutzwert ist eine dimensionslose relative Größe und misst die Tauglichkeit einer Entscheidungsalternative. Zweck einer Nutzwertanalyse ist es daher herauszufinden, wie groß der Wert einer bestimmten Maßnahme ist. Mit Hilfe der Nutzwertanalyse kann man aus mehreren Entscheidungsalternativen die „Beste“ ermitteln und zugleich eine Reihung der Handlungsalternativen vornehmen.

Eine Nutzwertanalyse wird dann angewendet, wenn mehrere komplexe Projektalternativen zur Auswahl stehen.

Bsp.: Beim Kauf eines Autos kann man aus vielen Modellen wählen.

Der große Vorteil bei einer Nutzwertanalyse besteht darin, dass man wesentliche Entscheidungskriterien nicht quantifizieren muss. Sie werden lediglich einer Bewertung unterzogen.

z.B.: Die Beurteilung des Fahrkomforts erfolgt nach Punkten oder nach Noten.

Das Ergebnis einer Nutzwertanalyse wird durch einen repräsentativen Zahlenwert, dem sogenannten Nutzwert ausgedrückt

z.B.: Auto I 230; Auto II 280; Auto III 190

Jene Alternative mit dem größten Gesamtnutzwert ist dabei auszuwählen. In weiterer Folge kann eine Reihung der Alternativen vorgenommen werden, um so die Priorität der Handlungsalternativen festzulegen.

z.B.: 1.: Auto II; 2.: Auto I; 3.: Auto III

❖ Definitionen der Nutzwertanalyse:

Die Nutzwertanalyse ist ein Verfahren mit dem Zweck, komplexe Projektalternativen entsprechend den Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines multidimensionalen Zielsystems zu ordnen [21].

❖ Vor- und Nachteile der Nutzwertanalyse

- Die Nutzwertanalyse und speziell das Zielsystem sind sehr flexibel. Dadurch ist eine flexible Anpassung an spezielle Erfordernisse möglich. Ein weiterer Pluspunkt ist die direkte Vergleichbarkeit der einzelnen Kriterien.
- Eine seriöse Bewertung ist oft sehr zeit- und arbeitsintensiv. Die Gewichtung und Punktzuordnung beinhalten ein hohes Maß an Subjektivität. Dadurch erhält der Entscheider einen großen Entscheidungsspielraum.

6.3. Ablauf der Nutzwertanalyse

Bei der Durchführung einer Nutzwertanalyse sind folgende Abläufe einzuhalten:

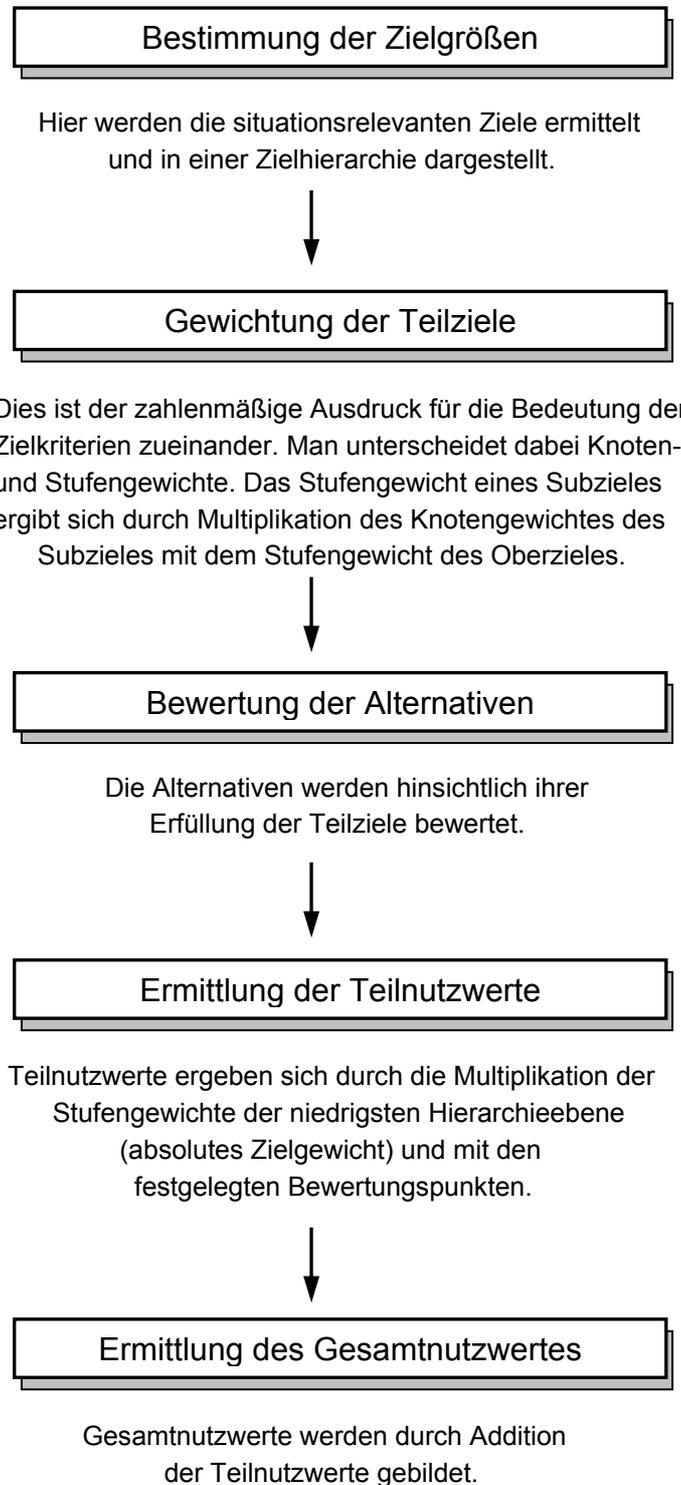


Abb.: 8 Ablauf einer Nutzwertanalyse

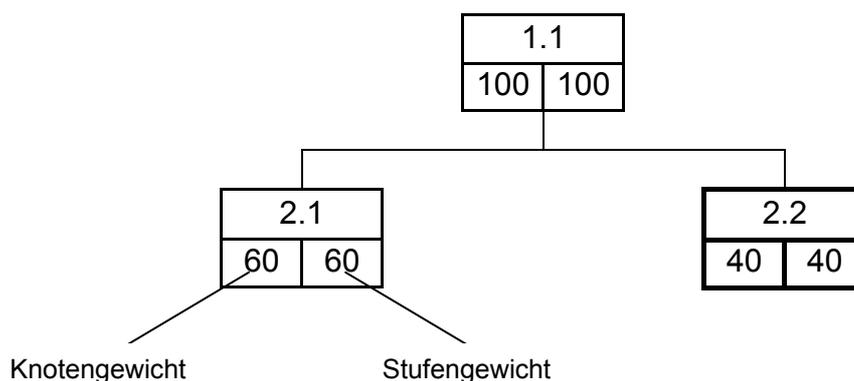
6.4. Durchführung der Berechnung

6.4.1. Bestimmung des Zielsystems

Die Summe aller Zielgrößen und die Gewichtung der einzelnen Zielgrößen bilden das Zielsystem. Das Zielsystem ist hierarchisch aufgebaut und besteht aus Teilzielen. Wie wichtig die einzelnen Teilziele für das nächst höhere Teilziel sind, wird mit einer Gewichtung bestimmt. Die Gewichtung beschreibt einen zahlenmäßigen Ausdruck, in der die Bedeutung der Zielkriterien zueinander festgelegt wird. Jedes Teilziel ist in Knoten- und Stufengewichte aufgeteilt. Die Summe der Knotengewichte für ein Teilziel muss immer 100% betragen.

Das Stufengewicht eines Subzieles ergibt sich folgendermaßen:

$$\text{Stufengewicht (Subziel)} = \text{Knotengewicht (Subziel)} \times \text{Stufengewicht (Oberziel)} / 100$$



Es soll nun ein Zielsystem entwickelt werden, das sämtliche Randbedingungen bei der Planung und Ausführung von Kooperationsmodellen berücksichtigt.

Das Zielsystem wird abgeleitet von den Randbedingungen, die im Kapitel 5.4 „Untersuchung der Randbedingungen“ beschrieben wurden.

Das Zielsystem entsteht dadurch, indem man zuerst Hauptziele definiert.

Die Hauptziele des Zielsystem werden eingeteilt in:

- **Kooperationsumfeld**
- **Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten (Fremdbezug)**
- **Technische Einflüsse**
- **Wirtschaftliche Kriterien**

Das bestmögliche Kooperationsmodell bildet die 1. Ebene des Zielsystems und charakterisiert den Untersuchungsgegenstand. In der 2. Ebene werden die Hauptziele definiert.

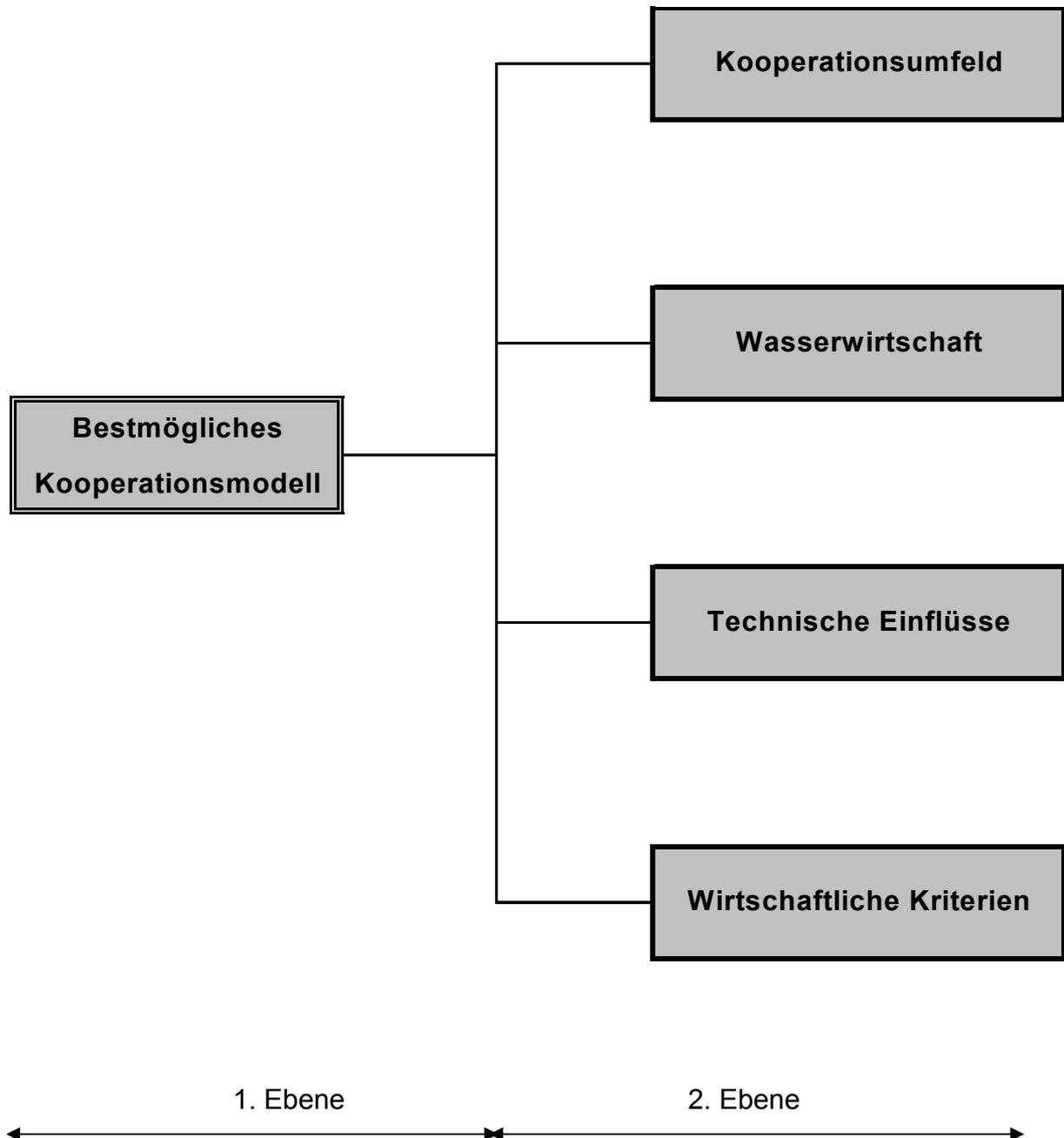


Abb.: 9 Hauptziele

Die Hauptziele werden wiederum in Teilziele (Subziele) aufgeteilt. Diese Teilziele befinden sich demnach in der 3. Ebene des Zielsystems. Es entsteht so ein mehr oder weniger komplexes Gebilde eines hierarchisch aufgebauten Zielsystems.

Abbildung 9 zeigt die Entwicklung des Zielsystems nach dem Prinzip „Vom Großen zum Kleinen“.

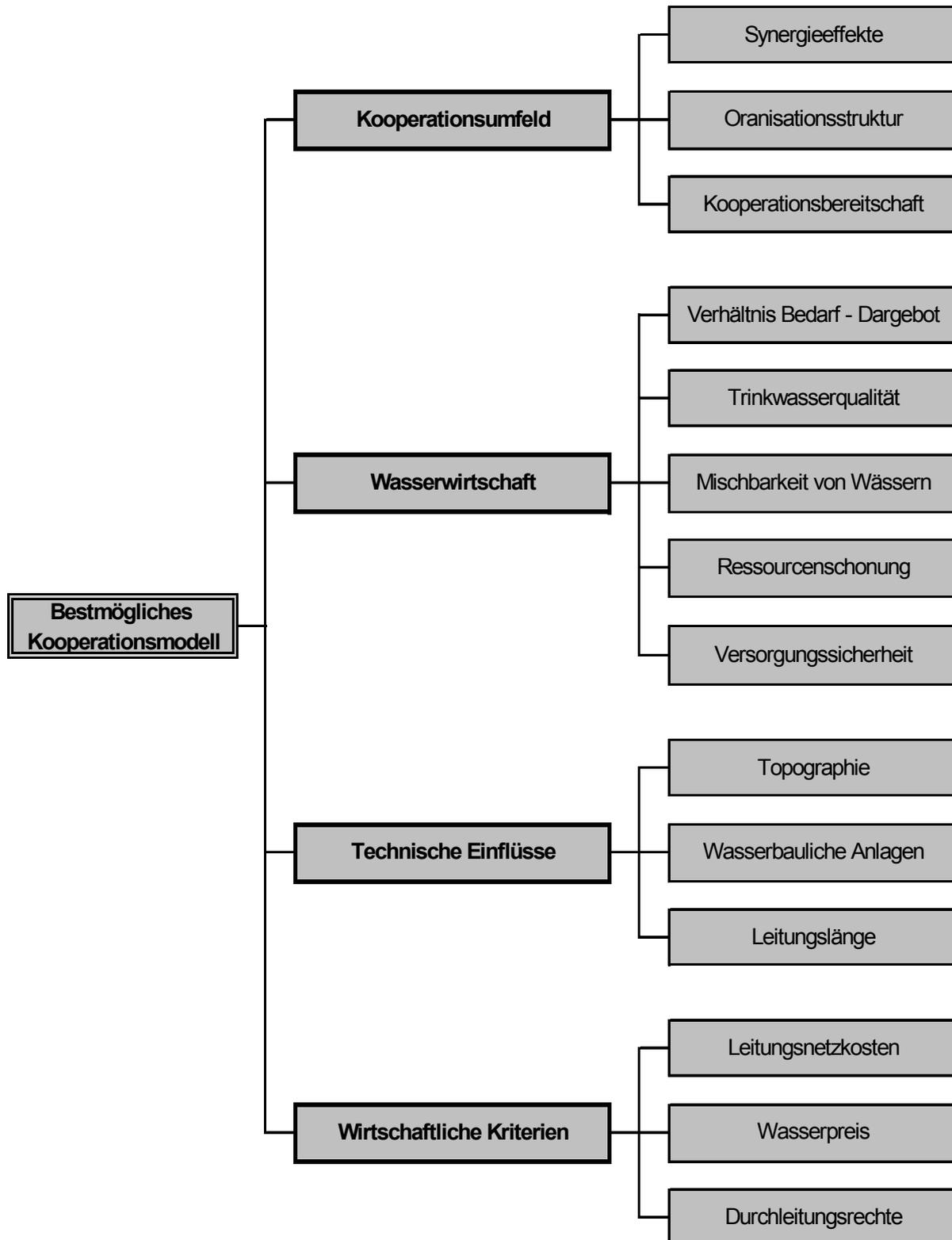


Abb.: 10 Zielsystem

6.4.2. Gewichtung der Teilziele

Es werden die einzelnen Teilziele und Kriterien nach ihrer Wichtigkeit quantifiziert. Die Gewichtung hat entscheidenden Einfluss auf das Ergebnis der Nutzwertanalyse, daher ist es zweckmäßig, mehrere Fachleute und Experten zur Durchführung der Gewichtung miteinzubeziehen. Die Gewichtung wurde in Absprache mit dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau erstellt und geht dabei speziell auf die Besonderheiten der ausgewählten WVUs ein.

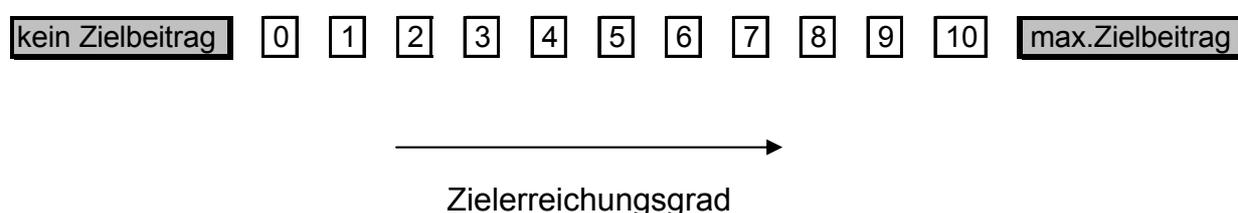
Die Tabelle 3 enthält die Gewichtung der einzelnen Teilziele, dabei muss die Summe aller Teilgewichte (Teilzielgewichte sind fettgedruckt) 100 ergeben.

Zielebenen	Gewichtung [%]
1.1 Bestmögliches Kooperationsmodell	100
2.1 Kooperationsumfeld	15
3.1 Synergieeffekte	50
3.2 Organisationsstruktur	20
3.3 Kooperationsbereitschaft	30
2.2 Wasserwirtschaftliche Gegebenheiten (Fremdbezug)	20
3.4 Verhältnis Bedarf – Dargebot	40
3.5 Trinkwasserqualität	20
3.6 Mischbarkeit von Wässern	15
3.7 Ressourcenschonung	10
3.8 Versorgungssicherheit	15
2.3 Technische Einflüsse	25
3.9 Topographie	35
3.10 Wasserbauliche Anlagen	25
3.11 Leitungslänge	40
2.4 Wirtschaftliche Kriterien	40
3.12 Leitungsnetzkosten	35
3.13 Wasserpreis	40
3.14 Durchleitungsrechte	25

Tab.: 3 Gewichtung der Teilziele

6.4.3. Bewertung der Alternative

Nach der Gewichtung der einzelnen Zielwerte werden nun die Alternativen bewertet. Wenn absolute Zahlenwerte vorliegen, kann die Bewertung sehr rasch und leicht erfolgen. Die einzelnen Zahlenwerte verschiedener Alternativen müssen nur dementsprechend gereiht werden. Können keine quantitativen Aussagen über bestimmte Teilziele getroffen werden, ist ein Konzept zur Bewertung der Alternativen zu erstellen. Im konkreten Fall wird eine Bewertung vorgenommen, die sich an einer „Punkteskala“ bzw. „Nutzenskala“ orientiert. Die Nutzenskala besteht aus einer dimensionslosen Zahlenreihe von „1“ bis „10“, wobei die Zahlenwerte angeben, wie hoch der Erfüllungsgrad ist. Die Nutzenskala wird folgendermaßen dargestellt:



Um schließlich Aussagen über den Beitrag einer Alternative zur Zielerreichung (Zielwert) treffen zu können, wurde die Tabelle 4 erarbeitet.

Teilziel	n = 0	n = 1,2,3	n = 4,5,6	n = 7,8,9	n = 10
3.1	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
3.2	sehr gr. Aufwand	großer Aufwand	mittlerer Aufwand	geringer Aufwand	sehr ger. Aufwand
3.3	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
3.4	100 - 90 %	90 - 80 %	80 - 60 %	60 - 50 %	< 50 %
3.5	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
3.6	sehr schlecht	schlecht	mittel	gut	sehr gut
3.7	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
3.8	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
3.9	gehr ungünstig	ungünstig	mittel	günstig	sehr günstig
3.10	sehr viele	viele	mittel	wenige	sehr wenige
3.11	> 4 Km	4 - 3 Km	3 - 2 Km	2 - 1 Km	< 1,0 Km
3.12*	> 80 000 €	80 000 - 60 000 €	60 000 - 40 000 €	40 000 - 20 000 €	< 20 000 €
3.13*	> 1,50 €/m ³	1,50 - 1,20 €/m ³	1,20 - 0,90 €/m ³	0,90 - 0,60 €/m ³	< 0,60 €/m ³
3.14	> 3 mal	3 mal	2 mal	1 mal	0 mal

Tab.: 4 Konzept zur Bewertung der Alternativen

* Annahmen für das Teilziel „Wasserpreis“:

Das unterste Preisniveau orientiert sich an den Wasserpreisen der WVUs von Mooskirchen. Dieser beträgt zur Zeit 0,30 Euro. Für das oberste Preisniveau wird angenommen, dass ein Wasserpreis für den Fremdbezug von 1,50 Euro noch angemessen ist. Diese Obergrenze beruht auf aktuellen Aussagen seitens der Obmänner von Mooskirchen. Zum Beispiel verkauft die WG Stierhämmer das Trinkwasser um rund 1,50 Euro an die WG Mooskirchen.

* Annahmen für das Teilziel „Leitungsnetzkosten“:

Als unterste bzw. oberste Grenze für die Leitungsnetzkosten sind die minimalen bzw. maximalen Herstellungskosten der Alternativen repräsentativ.

6.4.4. Ermittlung der Teil- und Gesamtnutzwerte

Teilnutzwerte werden errechnet, indem man das Stufengewicht der niedrigsten Zielebene mit den festgelegten Bewertungspunkten multipliziert (vgl. Punkt 6.4.1). Die Summe aller Teilnutzwerte ergibt dann den Gesamtnutzwert, der für die Auswahl der Alternativen entscheidend ist.

Anhand der Gesamtnutzwerte können dann die Nutzwerte der einzelnen Kooperationsmodelle der Größe nach gereiht werden. Dadurch können Prioritäten gesetzt werden und es kann das „beste“ Kooperationsmodell bzw. auch die „besten“ Kooperationsmodelle ermittelt werden.

Abkürzungen und Beschriftungen:

aG absolutes Zielgewicht (=Stufengewicht Teilziel)

Bew. Bewertung (laut Tabelle 4)

TNW Teilnutzwert (= aG x Bew.)

Modell 1 DV Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg

Modell 2 DV Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 3 DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 4 DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal

Modell 5 DV Mooskirchen - WV Raum Reinischkogel

Modell 6 WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg

Modell 7 WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 8 WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 9 WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal

In Tabelle 5 „Berechnung des Gesamtnutzwertes der Alternativen (Teil 1)“ erfolgt die Berechnung der Teil- und Gesamtnutzwerte für die Kooperationsmodelle 1 bis 5 und in Tabelle 6 „Berechnung des Gesamtnutzwertes der Alternativen (Teil 2)“ die Berechnung der Modelle 6 bis 9.

Kriterien	aG	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4		Modell 5		
		Bew.	TNW									
1.1 2.1	3.1	7,50	9	67,5	9	67,5	9	67,5	9	67,5	9	67,5
	3.2	3,00	3	9,0	2	6,0	3	9,0	3	9,0	8	24,0
	3.3	4,50	6	27,0	5	22,5	6	27,0	6	27,0	7	31,5
2.2	3.4	8,00	5	40,0	10	80,0	10	80,0	10	80,0	0	0,0
	3.5	4,00	8	32,0	3	12,0	3	12,0	5	20,0	5	20,0
	3.6	3,00	10	30,0	8	24,0	8	24,0	3	9,0	1	3,0
	3.7	2,00	8	16,0	7	14,0	7	14,0	8	16,0	8	16,0
	3.8	3,00	5	15,0	2	6,0	2	6,0	10	30,0	8	24,0
2.3	3.9	8,75	8	70,0	7	61,3	6	52,5	6	52,5	9	78,8
	3.10	6,25	10	62,5	9	56,3	8	50,0	5	31,3	6	37,5
	3.11	10,00	10	100,0	3	30,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
2.4	3.12	14,00	10	140,0	3	42,0	10	140,0	10	140,0	10	140,0
	3.13	16,00	5	80,0	9	144,0	9	144,0	10	160,0	10	160,0
	3.14	10,00	8	80,0	5	50,0	8	80,0	8	80,0	10	100,0
Summe	100	769,0		615,5		806,0		822,3		802,3		

Tab.: 5 Berechnung des Gesamtnutzwerte der Alternativen (Teil 1)

Kriterien	aG	Modell 6		Modell 7		Modell 8		Modell 9		
		Bew.	TNW	Bew.	TNW	Bew.	TNW	Bew.	TNW	
1.1 2.1	3.1	7,50	8	60,0	8	60,0	7	52,5	7	52,5
	3.2	3,00	4	12,0	3	9,0	4	12,0	4	12,0
	3.3	4,50	7	31,5	6	27,0	7	31,5	7	31,5
2.2	3.4	8,00	5	40,0	10	80,0	10	80,0	10	80,0
	3.5	4,00	8	32,0	3	12,0	3	12,0	5	20,0
	3.6	3,00	10	30,0	8	24,0	8	24,0	3	9,0
	3.7	2,00	9	18,0	8	16,0	8	16,0	9	18,0
	3.8	3,00	5	15,0	2	6,0	2	6,0	10	30,0
2.3	3.9	8,75	8	70,0	7	61,3	5	43,8	5	43,8
	3.10	6,25	10	62,5	9	56,3	8	50,0	6	37,5
	3.11	10,00	10	100,0	0	0,0	3	30,0	3	30,0
2.4	3.12	14,00	10	140,0	3	42,0	0	0,0	0	0,0
	3.13	16,00	5	80,0	9	144,0	9	144,0	10	160,0
	3.14	10,00	8	80,0	5	50,0	8	80,0	8	80,0
Summe	100	771,0		587,5		581,8		604,3		

Tab.: 6 Berechnung des Gesamtnutzwerte der Alternativen (Teil 2)

6.5. Ergebnisse der Nutzwertanalyse

Das Ergebnis der Nutzwertanalyse ist in Abbildung 10 in Form eines Balkendiagramms dargestellt. Die einzelnen Alternativen sind nach der Größe ihrer Gesamtnutzwerte gereiht.

Tabelle 7 zeigt die Reihung der einzelnen Alternativen. Die Modelle 4, 3 und 5 haben höchste Priorität, die Modelle 6 und 1 sind alternative Kooperationsmodelle und die Modelle 2, 9, 7 und 8 sind als schlechter zu bewerten.

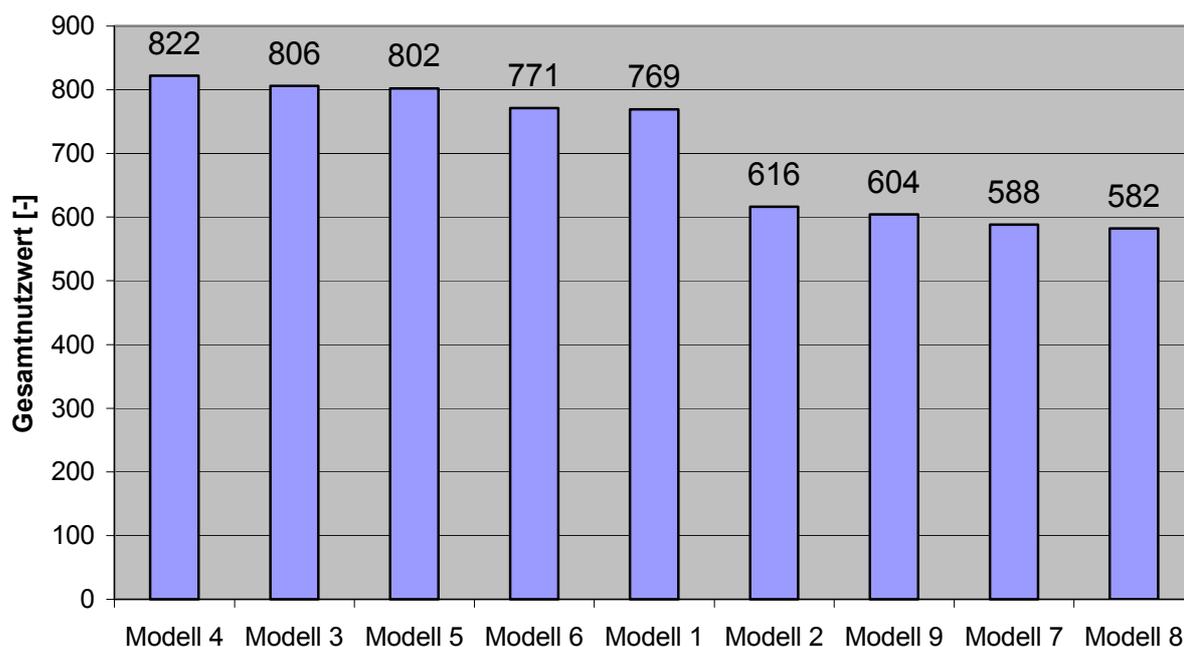


Abb.: 11 Ergebnis der Nutzwertanalyse

1. Modell 4	DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal
2. Modell 3	DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
3. Modell 5	DV Mooskirchen - WV Raum Reinischkogel
4. Modell 6	WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg
5. Modell 1	DV Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg
6. Modell 2	DV Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
7. Modell 9	WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal
8. Modell 7	WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
9. Modell 8	WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Tab.: 7 Reihung der Alternativen

6.6. Durchführungsvorschläge

Bei **Modell 4** schließen sich die vier Wassergenossenschaften (Mooskirchen, Stierhämmer, Stögersdorf, Rosenberg) und die Wassergemeinschaft Rauchegg zu einem Dachverband zusammen.

Das Wasser wird vom Wasserverband Stainztal bezogen und wird um 0,50 Euro (exkl. UST) pro Kubikmeter gekauft. Um diesen Fremdbezug zu ermöglichen, ist eine Verbindungsleitung zum WV Lannach-St.Josef zu errichten. Die Transportleitung schließt an das Versorgungsnetz der WG Stierhämmer an und hat eine Länge von ca. 200 m. Die Herstellungskosten dafür betragen rund 7.000 Euro.

Die Trinkwasseruntersuchungen des WV Stainztal ergaben, dass es sich um sehr weiches Wasser mit einem niedrigen pH-Wert handelt. Es müssen daher genaue Untersuchungen gemacht werden, ob die Mischung mit unterschiedlichen Wässern die Rohrleitungsnetze beeinträchtigt. Erforderlichenfalls ist vor der Wasserübergabe das Fremdwasser mit dem eigenem Wasser in einem Ausgleichsbehälter zu mischen. Ein Ausgleichsbehälter ist in der Nähe vorhanden, wobei sich dann die Leitungslänge und auch die Herstellungskosten verdoppeln werden. Der WV Stainztal verfügt ausreichend über Trinkwasser, daher kann grundsätzlich von einer hohen Kooperationsbereitschaft ausgegangen werden.

Auch **Modell 3** beinhaltet den Zusammenschluss der vier WGs und der Wassergemeinschaft zu einem Dachverband. Für die Herstellung der Transportleitung gilt das gleiche wie für Modell 4. Jedoch mit dem Unterschied, dass die Mischung der Wässer problematisch werden kann. Das Wasser wird vom Wasserverband Umland Graz um 0,58 Euro (exkl. UST) pro Kubikmeter bezogen. Bedenken gibt es bezüglich der Trinkwasserqualität. Eine Volluntersuchung des Trinkwassers des WV Umland Graz wurde vorigen Jahres durchgeführt. Mit dem Ergebnis, dass das Wasser als „genusstauglich“ eingestuft wird, obwohl das Wasser im gegenwärtigen Zustand nicht den Bestimmungen der Trinkwasserverordnung entspricht, da bei Desethylatrazin der zulässige Parameter überschritten wird. Dem WV Umland Graz ist für die Trinkwasserversorgung eine Ausnahmegewilligung erteilt worden. Der WV Umland Graz kann ausreichend Wasser für die eigene Bevölkerung bereitstellen. Daher kann auch hier davon ausgegangen werden, dass eine Kooperation zustande kommen kann.

Bei **Modell 5** wird wiederum ein Dachverband gebildet. Das Wasser wird vom WV Reinischkogel um 0,40 Euro (exkl. UST) pro Kubikmeter bezogen. Da der WV Raum Reinischkogel bereits Teile der Marktgemeinde Mooskirchen versorgt, sind hier nur geringe Investitionskosten notwendig.

Auch hier gilt, dass die Mischbarkeit der unterschiedlichen Wässer zuvor genauer untersucht werden muss, da es sich um sehr weiches Wasser handelt. Wie groß die Kooperationsbereitschaft des WV Raum Reinischkogel ist, hängt in erster Linie vom

Verhältnis Bedarf und Dargebot ab. Der WV kann zur Zeit die Bevölkerung noch ausreichend mit Trinkwasser versorgen. In Zukunft, speziell bei extremer Trockenheit in den Sommermonaten, kann dies der WV aber nicht gewährleisten. Daher ist anzunehmen, dass der WV Raum Reinischkogel den Fremdbezug nur gewährt, wenn die eigene Versorgung sichergestellt ist. Der Dachverband könnte sich in diesem Fall dadurch absichern, dass in einem eigens dafür ausgehandelten Vertrag, eine Mindestabgabe von Trinkwasser festgelegt wird.

Die **Modelle 6** und **1** sollen als Alternativmodelle gesehen werden, falls die Modelle 4, 3 oder 5 - aus welchem Grund auch immer - nicht zustande kommen können.

Die Modelle unterscheiden sich nicht wesentlich, außer dass angenommen wurde, dass die Bildung eines Dachverbandes nur unter großem Aufwand zu erreichen ist.

Das Trinkwasser wird dabei vom WV Köflach-Voitsberg bezogen. Mit 1,03 Euro (exkl. UST) pro Kubikmeter ist hier der höchste Wasserpreis zu bezahlen.

Die Trinkwasserqualität bereitet hier kein Problem. Auch das Wasserdargebot des WV Köflach-Voitsberg steht weit über dem Wasserverbrauch. Das Trinkwasser wird über die bestehende Leitung zum WV Söding-Lieboch geleitet. Von dort ist eine ca. 350 Meter lange Transportleitung zum WV Mooskirchen zu errichten. Die Kosten dafür belaufen sich auf etwa 12.000 Euro. Da ausreichend Trinkwasser vorhanden ist, kann man von einer hohen Kooperationsbereitschaft ausgehen.

Gegen die **Modelle 2** und **7** sprechen vor allem die Herstellungskosten der Transportleitung. Der Unterschied zwischen den Modellen liegt darin, dass bei einem Modell ein Dachverband gegründet wird und beim anderen die WG Mooskirchen eigenständig handelt. Rund 65.000 Euro sind in den Fremdbezug von Trinkwasser zu investieren, da eine ca. 1.500 Meter lange Transportleitung herzustellen ist. Außerdem müsste der Fluss Kainach mit der Leitung unterfahren werden. Das Wasser würde vom WV Umland Graz bereitgestellt werden. Auf die Qualität des Trinkwassers wurde bereits vorher eingegangen.

Bei den **Modellen 8** und **9** wird nur die WG Mooskirchen mit Fremdwasser versorgt. Dabei wird das Trinkwasser durch das Versorgungsnetz des WV Lannach-St.Josef geleitet und vom WV Umland Graz bzw. WV Stainztal bezogen. Die lange Transportleitung von der WG Mooskirchen zum WV Lannach-St.Josef von ca. 3,1 Km verursacht Herstellungskosten von über 100.000 Euro. Da das Teilziel „Wirtschaftliche Kriterien“ entscheidenden Einfluss bei der Berechnung des Gesamtnutzwertes einer Alternative hat, sind diese Modelle die unwirtschaftlichsten und daher an letzter Stelle gereiht.

Wie schon erwähnt, werden in einem Dachverband die Tätigkeiten in den Satzungen geregelt. Zum Unterschied dazu, stellt die Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden eine freiwillige privatrechtliche Kooperation dar. Wie in anderen Bereichen auch, müssen Verträge aufgesetzt werden, damit die Rechte und Pflichten der Beteiligten geregelt sind. Im Anschluss soll ein **Leitfaden** kurz über die Vorgangsweise bei der Bildung einer **Kooperation** informieren.

1. Zuerst ist abzuklären, welche Vorteile sich die Wasserversorgungsunternehmen von der Kooperation erwarten und mit welchen Nachteilen zu rechnen ist. Voraussetzung für eine zielführende Kooperation ist, sich über die zu erwarteten Vor- und Nachteile im Klaren zu sein. Alle Vor- und Nachteile sind bereits hier ausführlich zu diskutieren.
2. Es ist festzulegen, welche konkreten Leistungen vom Kooperationspartner erwartet werden. Im konkreten Fall ist dies die Bereitstellung von Trinkwasser durch ein „fremdes WVU“.
3. Nachdem man die Ziele festgelegt hat, sind erste Kontaktgespräche mit den möglichen Kooperationspartnern durchzuführen. Der Zweck der Kooperation ist mit Argumenten darzustellen. Dabei muss klar sein, dass in dieser Vorbereitungsphase noch nicht alle Details und Einzelheiten geklärt werden können. Abschließend soll ein Protokoll die bereits diskutierten Punkte aufzeichnen und so einen Überblick über die nächsten Schritte bieten.
4. Wenn nun vom möglichen Kooperationspartner grundsätzliches Interesse signalisiert wird, kann eine lose Kooperationsplattform mit den beteiligten Gemeinden gegründet werden. Es wird eine Arbeitsgruppe gebildet, die die weiteren Maßnahmen koordiniert und dabei alle Beteiligten in die Vorgehensweise einbindet. Gespräche mit den Mitgliedern sollen zeigen, welches Interesse vorhanden ist und wie ein Konsens gefunden werden kann. Bevor größere Ausgaben für Untersuchungen getätigt werden, muss die grundsätzliche Bereitschaft der Betroffenen gegeben sein.
5. Im nächsten Schritt wird die Projektidee konkretisiert und eine Machbarkeitsstudie ausgearbeitet. In die Machbarkeitsstudie sollen rechtliche und organisatorische Gegebenheiten, sowie technische und wirtschaftliche Kriterien einfließen. Es empfiehlt sich, eine Investitionskostenrechnung durchzuführen und diese den laufenden Einnahmen und Förderungen gegenüberzustellen.
6. Die Abstimmung des Vorhabens mit betroffenen Dienststellen und Behörden ist besonders in den frühen Phasen sinnvoll und notwendig. In erster Linie geht es darum, das Projekt hinsichtlich Auflagen und Vorgaben seitens der Wasserrechtsbehörde zu überprüfen.
7. Den Abschluss bildet die Vertragserstellung. Mit der Vertragserstellung werden Zweck und Umfang der Kooperation, Rechte und Pflichten, Beteiligte, Kostenaufteilung, Haftungsbestimmungen und Geltungsdauer definitiv festgelegt.

7. BERECHNUNG DES WASSERPREISES

7.1. Einführung

▪ Preisbildung versus Kostendeckung

Die betriebswirtschaftliche Kostenrechnung und Kalkulation der Preise in den Wasserversorgungsunternehmen fehlt grösstenteils. Die Preisbildung unterliegt meist nicht betriebswirtschaftlichen, sondern vielmehr politischen und sozialen Aspekten. Die Gebührengestaltung ist dadurch nicht transparent und berücksichtigt durch die hohen Förderungen das Verursacherprinzip nicht. Ohne das Instrument der Förderungen wären die kommunalen Wasserversorgungsunternehmen nicht in der Lage, die hohen Standards unter Sicherstellung von sozial verträglichen Gebühren zu erreichen und ohne die hohen Förderungen wären grosse Investitionen nicht möglich. Die hohe Förderquote schafft wenig Anreize für effektive und effiziente Investitionen. Dadurch wird das Prinzip der Kostendeckung bei der Gebührensatzung nicht konsequent angewendet. Lokal gibt es grosse Unterschiede bei der Gebührensatzung, wobei die Gründe für den Konsumenten oft nicht nachvollziehbar sind. Die folgenden ökonomischen und sozialen Grundsätze sollen zur Klärung der derzeitigen Gebührensatzung beitragen.

Das Wasser ist für den Menschen von existentieller Bedeutung und muss täglich in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung stehen. Der Verbraucher muss das Produkt „Wasser“ zu einem angemessenen Preis erwarten können. Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass sich infolge knapper werdender Budgets die jährlichen Förderungen reduzieren werden.

Daraus resultiert der Wasserpreis nach betriebswirtschaftlichen Kriterien unter Berücksichtigung der Kostendeckung.

▪ Finanzausgleichsgesetz

Gemäss § 15 des Finanzausgleichsgesetzes (FAG 2001) sind die Gemeinden ermächtigt, Gebühren für die Benützung von Gemeindeeinrichtungen und -anlagen einzuheben, die für die Zwecke der öffentlichen Verwaltung betrieben werden, bis zu einem Ausmass, bei dem der mutmassliche Jahresertrag der Gebühren das doppelte Jahreserfordernis für die Erhaltung und den Betrieb der Einrichtung oder Anlagen sowie für die Verzinsung und Tilgung der Errichtungskosten nicht übersteigt. Die Gebühreneinnahmen müssen zweckgewidmet werden.

In der Praxis werden jedoch höchstens kostendeckende Gebühren vorgeschrieben. Bei der Ermittlung der Grundlagen für die Festsetzung der Gebühren muss es sich

um eine Methode handeln, die plausibel erscheint. Für die Grundlagen der Gebührenfestsetzung kommen Ausgabendeckungsgrad, Kostendeckungsgrad, Marktpreis und Nutzen in Frage. Gebühren sind aus finanzwissenschaftlicher Sicht entgeltähnliche Einnahmen der öffentlichen Hand [22]. In wie weit die Gemeinden von diesem Ermessensspielraum Gebrauch machen, hängt in erster Linie von der politischen Durchsetzbarkeit und Akzeptanz in der Bevölkerung ab.

▪ **Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie [23]**

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist am 22.12.2000 in Kraft getreten. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (in weiterer Folge mit WRRL bezeichnet) enthält grundlegende Bestimmungen bezüglich der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen. Die Mitgliedsstaaten berücksichtigen unter Einbeziehung der wirtschaftlichen Analyse den Grundsatz der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen einschließlich umwelt- und ressourcenbezogener Kosten.

Die Kommissionsmitteilung des Europäischen Parlamentes definiert demnach die Komponenten des Wasserpreises wie folgt (Europäische Wasserrahmenrichtlinie, Artikel 9, 2002):

- **Finanzielle Kosten:** Betriebs-, Wartungs- und Kapitalkosten
- **Umweltkosten:** Kosten für Schäden, die der Wasserverbrauch mit sich bringt.
- **Ressourcenkosten:** Kosten für entgangene Möglichkeiten, unter denen andere Nutzungszwecke infolge übermäßiger Ressourcennutzung leiden.

Der Artikel 9 der Wasserrahmenrichtlinie legt fest:

- Die Wassergebührenpolitik soll angemessene Anreize für die Benutzer darstellen, Wasserressourcen effizient zu nutzen und somit zu den Umweltzielen dieser Richtlinie beitragen.
- Die verschiedenen Wassernutzungen (z.B.: Haushalt, Industrie, Landwirtschaft) müssen unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen leisten.

Die Mitgliedsstaaten können aufgrund schwieriger geographischer und klimatischer Gegebenheiten der betreffenden Region oder Regionen und unter Einbeziehung der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen der Kostendeckung, weiterhin sozial verträgliche Preise ansetzen. Das heißt, dass Förderungen für benachteiligte Gebiete weiterhin möglich sind.

7.2. Vorgehensweise

Um den Wasserpreis nach betriebswirtschaftlichen Kriterien zu ermitteln, sind Aufzeichnungen und Daten hinsichtlich Einnahmen und Ausgaben erforderlich. Diese Aufzeichnungen und Daten liegen in Form einer Einnahmen-Ausgabenrechnung vor. Für die WG Mooskirchen liegt eine sehr detaillierte Einnahmen-Ausgabenrechnung der letzten fünf Jahre vor. Die Einnahmen-Ausgabenrechnung der übrigen drei Wassergenossenschaften und der Wassergemeinschaft beschränkt sich auf die letzten vier bzw. drei Jahren und enthält keine genauen Aufstellungen der Einnahmen und Ausgaben. Ziel dieses Kapitels ist es, die Einnahmen, Ausgaben und Kosten der Wasserversorgungsunternehmen darzustellen und anschließend den Wasserpreis für die verschiedenen Betriebsstrukturen zu ermitteln.

Für folgende Kooperationsmodelle soll der Wasserpreis ermittelt werden:

- Modell 4: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal
- Modell 3: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
- Modell 6: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg
- Modell 7: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
- Modell 8: WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

7.3. Grundlagen

7.3.1. Einnahmen - Ausgabenrechnung [24]

Das betriebliche Rechnungswesen unterscheidet zwei Arten der Buchhaltung, nämlich die Doppelte Buchhaltung und die Einnahmen-Ausgabenrechnung. Die bei Körperschaften öffentlichen Rechtes (Wassergenossenschaften und Wassergemeinschaften) verwendete Verwaltungskameralistik ist eine Einnahmen-Ausgabenrechnung. Die Einnahmen-Ausgabenrechnung ist ein sehr vereinfachtes Buchführungssystem, das sich auf die Aufzeichnung von Zahlungsvorgängen beschränkt. Die einzelnen Zahlungsvorgänge werden in Büchern als Betriebs-einnahmen und Betriebsausgaben aufgezeichnet. Die Ermittlung des Gewinnes bzw. Verlustes erfolgt durch Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben am Ende jeden Jahres. Der Überschuss der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben darf nur dann als Gewinn angesetzt werden, wenn keine gesetzliche Verpflichtung zur Buchführung besteht. Die gesetzliche Verpflichtung zur Führung von Büchern besteht für Unternehmungen, deren Umsatz in zwei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren jeweils 400 000 Euro übersteigt.

Die Einnahmen-Ausgaben-Rechner müssen folgende Aufzeichnungen führen:

- Aufzeichnung der Betriebseinnahmen und Betriebsausgaben
- Wareneingangsbuch für steuerliche Zwecke
- Anlagenkartei für betrieblich verwendetes, abnutzbares Anlagevermögen
- Lohnkonto, sofern Dienstnehmer beschäftigt sind

Begriffe:

- **Betriebseinnahmen:** Alle durch den Betrieb veranlassten zugeflossenen Wirtschaftsgüter in Geld oder Geldeswert.
- **Betriebsausgaben:** Ausgaben, die durch den Betrieb veranlasst wurden und tatsächlich abgeflossen sind.
- **Absetzung für Abnutzung:** Die Anschaffungs- und Herstellungskosten von Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens, deren Nutzung sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, sind nicht sofort als Betriebsausgabe abzusetzen. Die Kosten sind über den Gesamtnutzungszeitraum zu verteilen und abzusetzen. Deshalb müssen Einnahmen-Ausgaben-Rechner ein Verzeichnis (Anlagenkartei) der im Betrieb verwendeten Wirtschaftsgüter des abnutzbaren Anlagevermögens führen.
- **Abnutzbare Anlagegüter:** Wirtschaftsgüter, die im Betrieb der Abnutzung durch den Gebrauch unterliegen. Nicht zu den abnutzbaren Anlagegütern zählen Grund und Boden.
- **Anschaffungskosten:** Sind Ausgaben, die für den Erwerb eines Wirtschaftsgutes aufgewendet wurden.
- **Herstellungskosten:** Jene Kosten, die aufgewendet wurden, wenn das Anlagegut im Betrieb selbst hergestellt wurde.
- **Nutzungsdauer:** Die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer entspricht der technischen bzw. wirtschaftlichen Nutzbarkeit und beschreibt die Gesamtdauer der Verwendung oder Nutzung eines Wirtschaftsgutes.
- **Geringwertige Wirtschaftsgüter:** Wenn die Anschaffungs- und Herstellungskosten von abnutzbaren Wirtschaftsgütern 400 Euro nicht übersteigen, können diese Kosten zur Gänze als Betriebsausgabe abgesetzt werden.

7.3.2. Überleitung von Ausgaben zu Kosten

Als erstes erfolgt eine Überleitung der Ausgaben zu Kosten, da nur jener Teil der Ausgaben als Kosten angesetzt werden darf, der für die betriebliche Leistungserstellung aufgewendet wurde. Um von den Einnahmen und Ausgaben zu den Kosten zu gelangen, werden zunächst jene Ausgaben, die keine Kosten sind, abgezogen. Die so erhaltenen Grundkosten (kostengleiche Ausgaben bzw. ausgabengleiche Kosten) werden dann durch die kalkulatorischen Zusatzkosten erweitert.

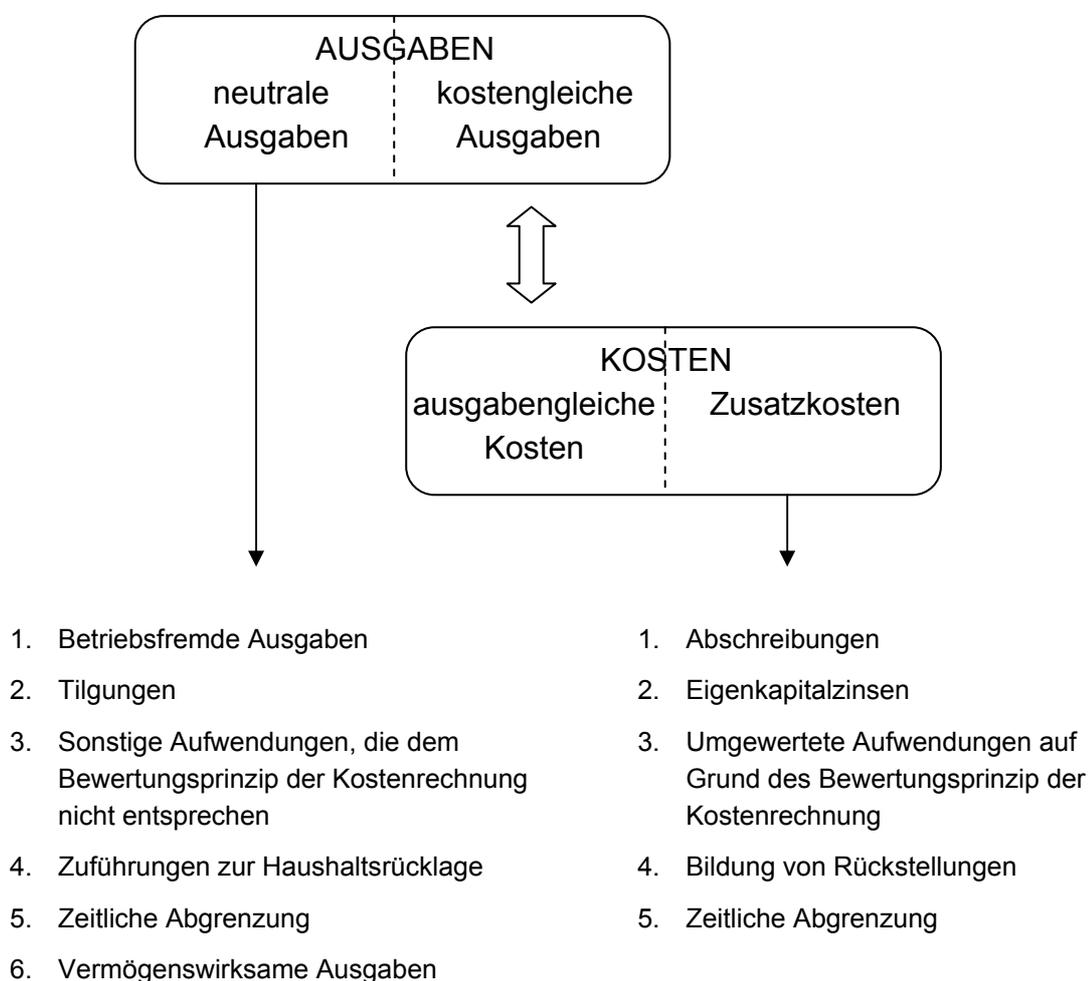


Abb.: 12 Schematische Darstellung der Überleitung [22]

Begriffe:

- **Ausgaben:** Ausgaben sind zeitpunktbezogen und charakterisieren das Abfließen von Geld aus der Unternehmung.
- **Kosten:** Kosten werden als betriebs- und periodenbezogene Werteinsätze zur Leistungserstellung und Leistungsverwertung definiert.

Zwischen Ausgaben und Kosten können sachliche, zeitliche und bewertungsmäßige Divergenzen bestehen. Kosten werden durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Es muss ein Güter- oder Dienstleistungsverzehr vorliegen
- Güter- und Dienstleistungsverzehr müssen leistungsbezogen sein
- Kosten werden in sachlicher und zeitlicher Hinsicht abgegrenzt

Die Leistungsbezogenheit bedeutet, dass nur jene Ausgaben als Kosten verrechnet werden dürfen, die mit der Erstellung der Leistungen im Zusammenhang stehen.

Die sachliche Abgrenzung bezieht sich auf Ausgaben für außergewöhnlich große Unwirtschaftlichkeiten. Diese führen zwar zu Ausgaben, bilden aber keinen Bestandteil der für die Leistungserstellung zu verrechnenden Kosten.

Die zeitliche Normalisierung besagt, dass die Kosten periodengerecht abgegrenzt werden und bestimmten Perioden zugerechnet werden.

7.4. Berechnung des Wasserpreises für die WG Mooskirchen

Wie schon erwähnt, liegt für die Wassergenossenschaft Mooskirchen eine sehr detaillierte Einnahmen-Ausgabenrechnung der letzten fünf Jahre vor.

Diese Einnahmen-Ausgabenrechnung ist die Grundlage um in weiterer Folge die Ausgaben in Kosten überzuleiten.

7.4.1. Berechnung der Kosten

Für die Einteilung in Kostengruppen und für die Abgrenzung der Ausgaben wurden folgende Annahmen getroffen:

- In den Betriebsausgaben sind 20% für Energieaufwand (Pumpkosten) und Wasseraufbereitung (Entsäuerungs- und Entkeimungsanlage) enthalten.
- Bei den Ausgaben für Steuern, Beiträge und Versicherungen verursacht die Körperschaftssteuer keinen Aufwand im engeren Sinn. Daher werden sie auch nicht als Kosten angesetzt. Angenommen wird, dass rund 50% für betriebsbezogene Versicherungen und sonstige Steuern zu zahlen sind bzw. als Kosten anfallen.
- Instandhaltungskosten fallen insofern keine an, da bei größeren Reparaturen und Neuanschaffungen die Kosten durch die Anschlussgebühren der neu hinzukommenden Anschlusswerber gedeckt sind. Die Wertminderung des Versorgungsnetzes und die Substanzerhaltung wurde bisher nicht berücksichtigt. In der Kostenüberleitung werden diese Aufwendungen jedoch durch die kalkulatorische Abschreibung (Zusatzkosten) erfasst und berücksichtigt.
- Die Investitionskosten für den Neubau von zwei Quelfassungen betragen 6.497 Euro und werden auf 50 Jahre verteilt und als kalkulatorische Kosten mit einer Teuerungsrate von 3,0 % berücksichtigt.
- Die Gesamtlänge des Rohrleitungsnetzes beträgt 19.500 Meter. Es wird angenommen, dass jährlich etwa 2% des Rohrleitungsnetzes erneuert werden. (Rehabilitationsrate laut Dr. D. Fuchs; Schriftenreihe zur Wasserwirtschaft der TU Graz Nr. 35) Die Herstellung einer neuen Leitung kostet pro Meter ca. 35 Euro. Es ergeben sich jährliche Investitionen für die Erneuerung der Rohrleitungen von 13.650 Euro. Diese Investitionen sind zugleich Kosten und werden als kalkulatorische Abschreibung (Zusatzkosten) berücksichtigt. Für das restliche Anlagevermögen (Hochbehälter, Pumpen, etc.) liegen keine genauen Zahlen für die Berechnung der kalkulatorischen Kosten vor. Sämtliche Anlagen, die nicht zur Rohrleitung gehören, werden bei der Berechnung nur näherungsweise berücksichtigt (z.B.: Kalkulatorische Kosten für die sonstigen wasserbaulichen Anlagen ungefähr 10% des Rohrleitungsnetzes).

- Die Eigenkapitalzinsen berücksichtigen die Verzinsung des betriebsnotwendigen Vermögens. Das Anlagevermögen beschränkt sich hier auf das Rohrleitungsnetz und stellt so die Eigenkapitalbindung in der Unternehmung dar. Dadurch entsteht ein Nutzentgang (Ertragsentgang) in Form von Zinsen bei anderweitiger Kapitalverwendung. Die Höhe des anzuwendenden kalkulatorischen Zinssatzes lässt sich theoretisch exakt nur schwer bestimmen. In der Praxis ist man daher auf Schätzungen angewiesen. Die Berechnung des zinsberechtigten Kapitals erfolgt nach dem Durchschnittsverfahren (durchschnittlich gebundenes Kapital zum Tageswert verzinst) mit einem kalkulatorischen Zinsfuß von 2%.

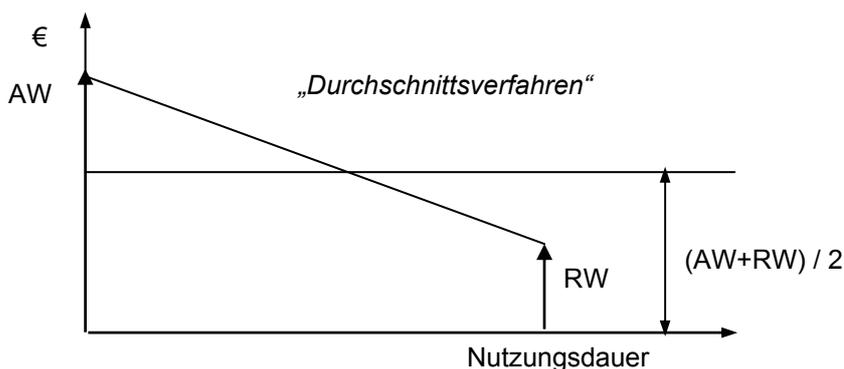
Wassergenossenschaft Mooskirchen				
Bezeichnung	Ausgaben [€/a]	Kostenabgrenzung		Kosten [€/a]
		neutrale Ausg.	Zusatzkosten	
Personalkosten	6467,45			6467,45
Materialkosten	6080,62			6080,62
Energiekosten	800,67			800,67
Betriebskosten	3202,66			3202,66
Instandhaltungskosten	0,00			0,00
Steuern, Beiträge, Versicherungen	1167,24	583,62		583,62
Fremdleistungskosten	525,86			525,86
Sonstige Kosten	2926,55			2926,55
Abschreibungen ¹⁾			15584,66	15584,66
Eigenkapitalzinsen ²⁾			6825,00	6825,00
Umgewertete Aufwendungen			0,00	0,00
Bildung von Rückstellungen			0,00	0,00
Summe	21171,05	583,62	22409,66	42997,09

Tab.: 8 Kosten der Wassergenossenschaft Mooskirchen

$$1) \frac{6497\text{€} \times 1,03^{50}}{50a} + 19500m \times 35\text{€} / m \times 2\% \times 1,1 = 15585 \text{€} / a$$

$$2) \frac{19500m \times 35\text{€} / m}{2} \times 2\% = 6825 \text{€} / a$$

10% für sonstige
wasserbauliche Anlagen



7.4.2. Berechnung des Wasserpreises

Die Berechnung der Kosten für den Kostenträger „Wasser“ erfolgt relativ einfach, durch Division der Gesamtkosten durch die abgegebene Wassermenge (Divisionskalkulation).

$$k = \frac{42\,997 \text{ €}}{42\,000 \text{ m}^3} = 1,02 \text{ € / m}^3$$

Der Wasserpreis ergibt sich durch Hinzunahme der gesetzlich vorgeschriebenen Umsatzsteuer. Diese beträgt für das Lebensmittel „Wasser“ in Österreich 20%.

$$p = 1,02 \text{ € / m}^3 \times 1,2 = \underline{1,22 \text{ € / m}^3}$$

Bei der Berechnung des Wasserpreises muss auf eine Eigenheit der Wassergenossenschaften geachtet werden. Die Grundgebühr für den Bezug und die Bereitstellung des Wassers wird auch erhoben, wenn kein Wasser bezogen wird. Deshalb muss dieser Ertrag vorgängig von den Kosten subtrahiert werden.

Die an die Wasserversorgungsanlage angeschlossenen Wasserbezieher haben auf die Dauer ihrer Mitgliedschaft eine jährliche Bereitstellungsgebühr und eine Wasserbezugsgebühr in der Höhe von 37,50 Euro zu entrichten. Für die Miete der Wasserzählereinrichtung sind jährlich 7,50 Euro zu bezahlen. Insgesamt werden von der WG Mooskirchen 357 Haushalte mit Trinkwasser versorgt.

$$\begin{array}{r} 42\,997 \text{ €} \\ - 45 \times 357 \\ \hline = 26\,932 \text{ €} \quad \dots \text{Gesamtkosten exkl. Grundgebühr} \end{array}$$

Die Kosten für den Kostenträger „Wasser“ werden wiederum durch eine einfache Divisionskalkulation ermittelt:

$$k = \frac{26\,932 \text{ €}}{42\,000 \text{ m}^3} = 0,64 \text{ € / m}^3$$

Der Preis für den Bezug von 1m³ Wasser beträgt demnach:

$$p = 0,64 \text{ € / m}^3 \times 1,2 = \underline{0,77 \text{ € / m}^3}$$

7.5. Berechnung des Wasserpreises für den Dachverband

Die fünf Wasserversorgungsunternehmen schließen sich zu einem Dachverband zusammen und unterliegen einer einheitlichen Organisation. Dem Dachverband obliegt die gemeinsame Verrechnung der Kosten und die Gebührenfestlegung.

Die Einnahmen-Ausgabenrechnungen der WGs Stierhämmer, Stögersdorf, Rosenberg und der Wgem. Rauchegg enthalten keine genauen Aufstellungen der Einnahmen und Ausgaben. Meist liegen Gesamteinnahmen und Gesamtausgaben vor. Für die Ermittlung der Kosten nach einzelnen Kostenarten wird daher die Kostenaufteilung der WG Mooskirchen herangezogen.

Nachstehendes Diagramm soll die Kostenbestandteile der WG Mooskirchen veranschaulichen.

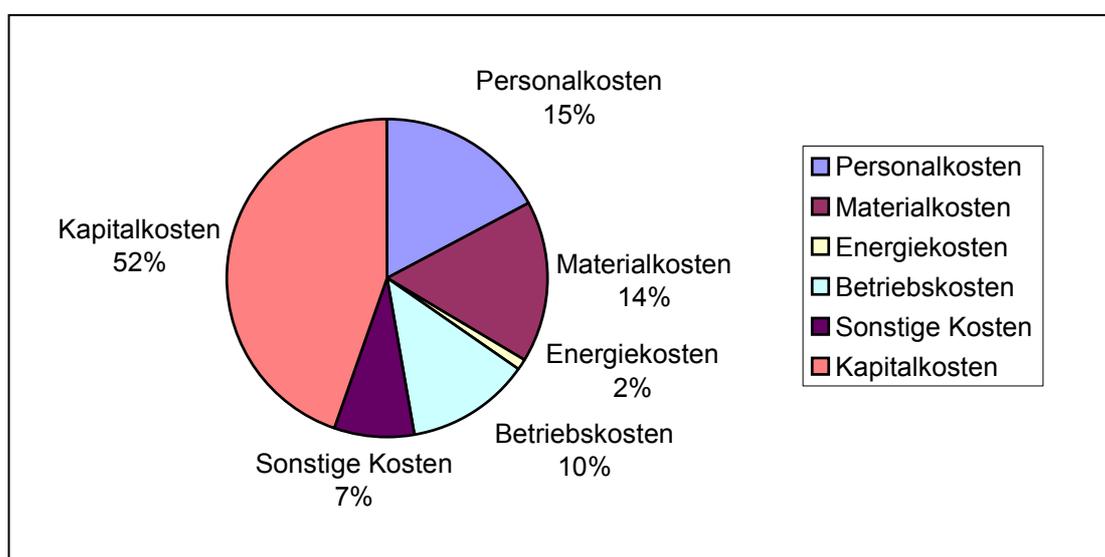


Abb.: 13 Kostenbestandteile der WG Mooskirchen

7.5.1. Berechnung der Kosten

Sofern keine genauen Angaben über Betriebsausgaben vorhanden sind, wird für die Einteilung der Kostengruppen nach Abbildung 12 vorgegangen. An dieser Stelle wird kurz auf das Kapitel „Kooperation“ verwiesen. Durch den Zusammenschluss zu einem Dachverband sollen Synergieeffekte in Form von Kosteneinsparungen realisiert werden. Dies soll der Grundgedanke der Kooperation bzw. des Dachverbandes sein, um in weiterer Folge die Gesamtkosten für das Kooperationsmodell „Dachverband“ zu berechnen.

Allerdings darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, dass der Organisationsaufwand mit der Anzahl der Beteiligten steigt.

Tabelle 9 enthält die Gesamtkosten der Wasserversorgungsunternehmen. Die „Summenspalte 1“ enthält die Kosten des Dachverbandes. Dabei wurden lediglich die Kostenarten der einzelnen WVUs summiert. Zusätzliche Kosten aufgrund steigenden Organisationsaufwandes und Kosteneinsparungspotentiales wurden hier nicht berücksichtigt.

Die „Summenspalte 2“ berücksichtigt unter anderem diese Effekte des Dachverbandes. Die Annahmen, die für die Berechnung getroffen wurden, sind im Anschluss an die Tabelle angeführt.

Dachverband "Wasserversorgung Mooskirchen"							
Bezeichnung	WG Moosk.	WG Stierh.	WG Stögersd.	WG Rosenb.	Wgem. Rauchegg	Summe 1	Summe 2
Personalkosten	6467,5	11202,3	7370,2	180,3	674,7	25895,0	27907,0
Materialkosten	6080,6	10543,4	6936,6	169,7	635,0	24365,3	21928,8
Energiekosten	800,7	659,0	433,5	10,6	39,7	1943,5	1943,5
Betriebskosten	4312,1	8566,5	5636,0	137,9	515,9	19168,4	18953,2
Sonstige Kosten	2926,6	5271,7	3468,3	85,2	317,5	12069,3	12069,3
Kapitalkosten	22409,7	39616,7	26064,3	637,7	2386,0	91114,3	86558,6
Gesamtkosten [€/a]						174555,8	169360,4

Tab.: 9 Kosten des Dachverbandes

Für die zusätzlichen Kosten aufgrund steigenden Organisationsaufwandes und für Kosteneinsparungspotentiale werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Personalkosten werden sich nicht wesentlich ändern. Dem zusätzlichen organisatorischen Aufwand (Verwaltung, Öffentlichkeitsarbeit, buchhalterische Aufgaben) stehen Einsparungen bei Vorstandsentschädigungen gegenüber. Für die Besorgung der buchhalterischen Aufgaben wird eine halbtagsbeschäftigte Sekretärin eingeplant. Des weiteren wird ein Wassermeister eingestellt, der geringfügig beschäftigt ist. Ein Nettoentgelt wurde mit je 580 Euro pro Monat angenommen. Die Personalkosten (inkl. Lohnsteuer, Sozialversicherung, etc.) entsprechen ungefähr dem Doppelten des Nettoentgeltes.
- Bei den Materialkosten wird davon ausgegangen, dass im Bereich der Beschaffungspolitik Einsparungspotentiale vorhanden sind. Durch gemeinsamen Einkauf von Rohmaterialien, Pumpen, Wasserzählern und Armaturen können Mengenrabatte erzielt werden. Für die Berechnung wird eine Kostensenkung von 10% angenommen.

- Die Energiekosten werden auch im Dachverband in voller Höhe anfallen. Lediglich die Kosten für das Bürogebäude können durch die einheitliche Organisation reduziert werden. Für die Berechnung der Gesamtkosten des Dachverbandes ist hier jedoch kein Einsparungspotential berücksichtigt, weil keine Angaben bezüglich Bürogebäude und Energieaufwand gemacht werden konnten.
- In den Betriebskosten sind Kosten für Magazinmiete und Kosten für den Betrieb der Hochbehälter sowie Fremdleistungskosten enthalten. Auch hier ist es schwierig abzuschätzen, ob eine Kostensenkung möglich sind. Lediglich im Bereich der Fremdleistungskosten können Einsparungen vorgenommen werden. In den Fremdleistungskosten sind die Kosten für die Wasseruntersuchungen enthalten. Die Kosten für die Wasseruntersuchungen haben einen Anteil von etwa 11% (entspricht 2152 €/a) an den gesamten Betriebskosten. Wie bei der gemeinsamen Beschaffungspolitik wird auch hier eine Kosteneinsparung von 10% angenommen.
- Die sonstigen Kosten setzen sich zusammen aus den Kosten für Bürobedarf, Telefon, Porto, Kilomergeld des Wassermeisters und sonstige, nicht genau bekannte Kosten. Kostenveränderungen werden hier nicht berücksichtigt.
- In den Kapitalkosten sind die Kosten für Abschreibung und Verzinsung enthalten. Folgende Annahmen können hier getroffen werden:
Aus Gründen der Substanzerhaltung wird davon ausgegangen, dass jährlich etwa 2% des gesamten Leitungsnetzes erneuert werden. Beeinflussbar sind die Herstellungskosten für die Erneuerung der Rohrleitung. So kann das Rohrmaterial bei gemeinsamen Einkauf günstiger erworben werden und die Herstellung selbst kann durch das Know-how der Beteiligten effizienter bewerkstelligt werden. Es ist schwierig, hier geeignete Einsparungspotentiale in Form eines Prozentsatzes anzugeben, da viele Faktoren miteinbezogen werden müssen und Schätzungen erst dann sinnvoll sind, wenn bereits Erfahrungen im Betrieb gemacht wurden. Daher wurde für die Kostensenkung ein relativ pessimistischer Wert von 5% angenommen.

Anmerkung:

Ein Vergleich der Gesamtkosten für den Dachverband lässt folgenden Schluss zu: Wenn sich die fünf WVUs zu einem Dachverband zusammenschließen, können lediglich 3% der Gesamtkosten eingespart werden. Prognosen für die Entwicklung der Kosten im Dachverband sind schwer zu treffen. Grundsätzlich kann man aber davon ausgehen, dass mit Fortbestand der Kooperation sich die Gesamtkosten tendenziell verringern werden, da durch Einbeziehung aller WVUs das technische Know-how der Beteiligten genutzt werden kann und die Effizienz und Effektivität der betrieblichen Abläufe gesteigert werden kann (Synergieeffekt).

7.5.2. Berechnung des Wasserpreises

Der gesamte Wasserverbrauch im Dachverband beträgt 193.820 m³. Die Gesamtkosten des Dachverbandes („Summenspalte 2“) werden durch die abgegebene Wassermenge dividiert. Der so erhaltene Quotient gibt die Kosten für einen Kubikmeter Wasser an.

$$k = \frac{169\,360\ \text{€}}{193\,820\ \text{m}^3} = 0,87\ \text{€} / \text{m}^3$$

Die Kosten pro Kubikmeter durch die Umsatzsteuer erweitert, ergeben den Wasserpreis für den Endverbraucher.

$$p = 0,87\ \text{€} / \text{m}^3 \times 1,2 = \underline{1,04\ \text{€} / \text{m}^3}$$

Wie zuvor, wird auch hier auf die Eigenheit der Wassergenossenschaften verwiesen. Nämlich, dass die Grundgebühr für den Wasserbezug auch dann erhoben wird, wenn kein Wasser bezogen wird. Deshalb wird dieser Ertrag von den Kosten subtrahiert. Die WG Rosenberg und die Wassergemeinschaft Rauchegg haben bis jetzt keine Wasserzählereinrichtungen installiert. Für eine einheitliche Verrechnung innerhalb des Dachverbandes ist es notwendig, dass eine mengenmäßige Abrechnung möglich ist. Die Grundgebühr für beide WVUs wird an jene der drei übrigen WGs angeglichen. Es wird eine mittlere Grundgebühr von 45 €/a angenommen.

$$\begin{array}{r} 169\,360\ \text{€} \\ - 45 \times 1087 \\ \hline = 120\,445\ \text{€} \quad \dots \text{Gesamtkosten inkl. Grundgebühr} \end{array}$$

Die Kosten für den Kostenträger „Wasser“ werden wiederum durch eine einfache Divisionskalkulation ermittelt:

$$k = \frac{120\,445\ \text{€}}{193\,820\ \text{m}^3} = 0,62\ \text{€} / \text{m}^3$$

Der Preis für den Bezug von 1m³ Wasser beträgt demnach:

$$p = 0,62\ \text{€} / \text{m}^3 \times 1,2 = \underline{0,74\ \text{€} / \text{m}^3}$$

7.6. Berechnung des Wasserpreises bei Fremdbezug

7.6.1. Investitionskosten

Um den Fremdbezug von Trinkwasser zu ermöglichen, ist eine Transportleitung zum jeweiligen Wasserversorgungsunternehmen zu errichten. Die Kosten für die Verlegung von einem Meter Transportleitung betragen für DN 100 ca. 35 Euro. Die gesamten Herstellungskosten ergeben sich durch Multiplikation mit der Transportleitungslänge. Die Wertminderung der Transportleitung wird durch kalkulatorische Abschreibung berücksichtigt. Voraussetzung für die Ermittlung der Abschreibungskosten ist die Festlegung (Schätzung) der Nutzungsdauer der abzuschreibenden Rohrleitung.

Die lineare Abschreibung lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$\text{kalkulatorische Abschreibung} = \frac{\text{Wiederbeschaffungswert} - \text{Restwert}}{\text{Nutzungsdauer}} \quad [\text{€/a}]$$

Ausgangsbasis für die Abschreibungsberechnung ist der Wiederbeschaffungswert, da man hier angemessene „substanzhaltende“ Preise zu ermitteln beabsichtigt. Der Wiederbeschaffungswert ist der Wert der Transportleitung am Tag der Wiederbeschaffung. Für die Berechnung wird eine jährliche Preissteigerungsrate von 3% angenommen. Der Restwert (Liquidationserlös) wird auf Null gesetzt, da die geschätzten Verkaufserlöse in vielen Fällen den voraussichtlichen Entsorgungskosten entsprechen. Die Berechnung der Zinsen des gebundenen Kapitals erfolgt vereinfacht durch Bildung eines durchschnittlich gebundenen Kapitals. Als Zinssatz wird ein kalkulatorischer Zinssatz von 2% angesetzt.

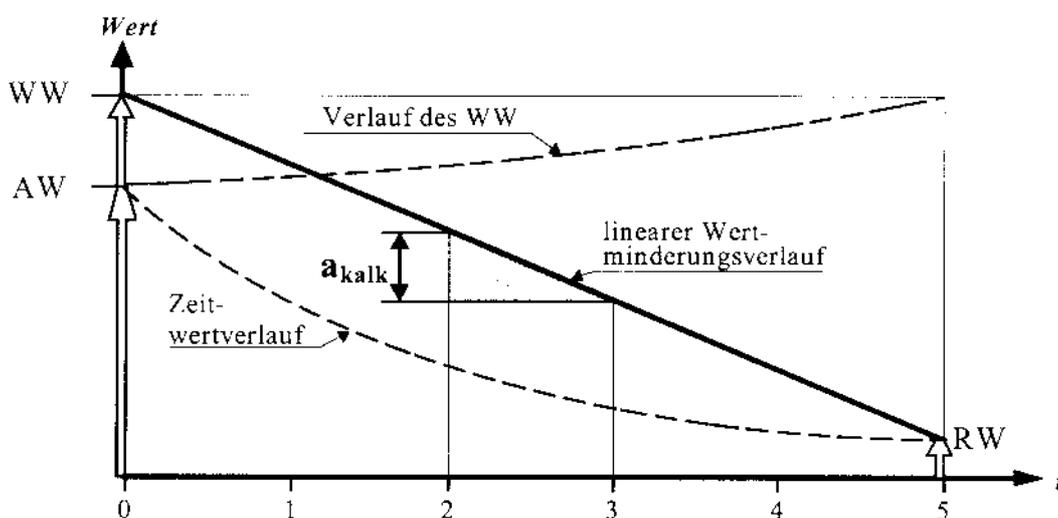


Abb.: 14 Darstellung der linearen Abschreibungsmethode [25]

7.6.2. Durchleitungsrechte

Sofern beim Fremdbezug von Trinkwasser weitere WVUs einbezogen werden, sind Durchleitungsrechte festzulegen. Die Durchleitungsrechte werden durch eine Bereitstellungsgebühr berücksichtigt. Das heißt, dass der Endabnehmer für die Benutzung eines nicht zum Eigentum gehörenden Versorgungsnetzes zu zahlen hat. Die durchgeleitete Wassermenge wird mit der eigenen Netzeinspeisung in Relation gesetzt. Der sich daraus ergebende Prozentsatz wird auf die Abschreibungskosten des in Anspruch genommenen Versorgungsnetzes bezogen und dem Endabnehmer jährlich verrechnet. Näheres dazu ist der Abbildung 14 zu entnehmen: Es werden für das Kooperationsmodell DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Staintal die Durchleitungsrechte bzw. Bereitstellungsgebühren berechnet. Da keine genauen Daten über das in Anspruch genommene Versorgungsnetz vorliegen, wurde einheitlich eine Länge von 10 km angenommen. Der Wert des in Anspruch genommenen Versorgungsstranges wurde mit 50 Euro pro Meter angenommen. Dies entspricht etwa dem Wert für die Herstellung einer Rohrleitung (siehe Seite 62).

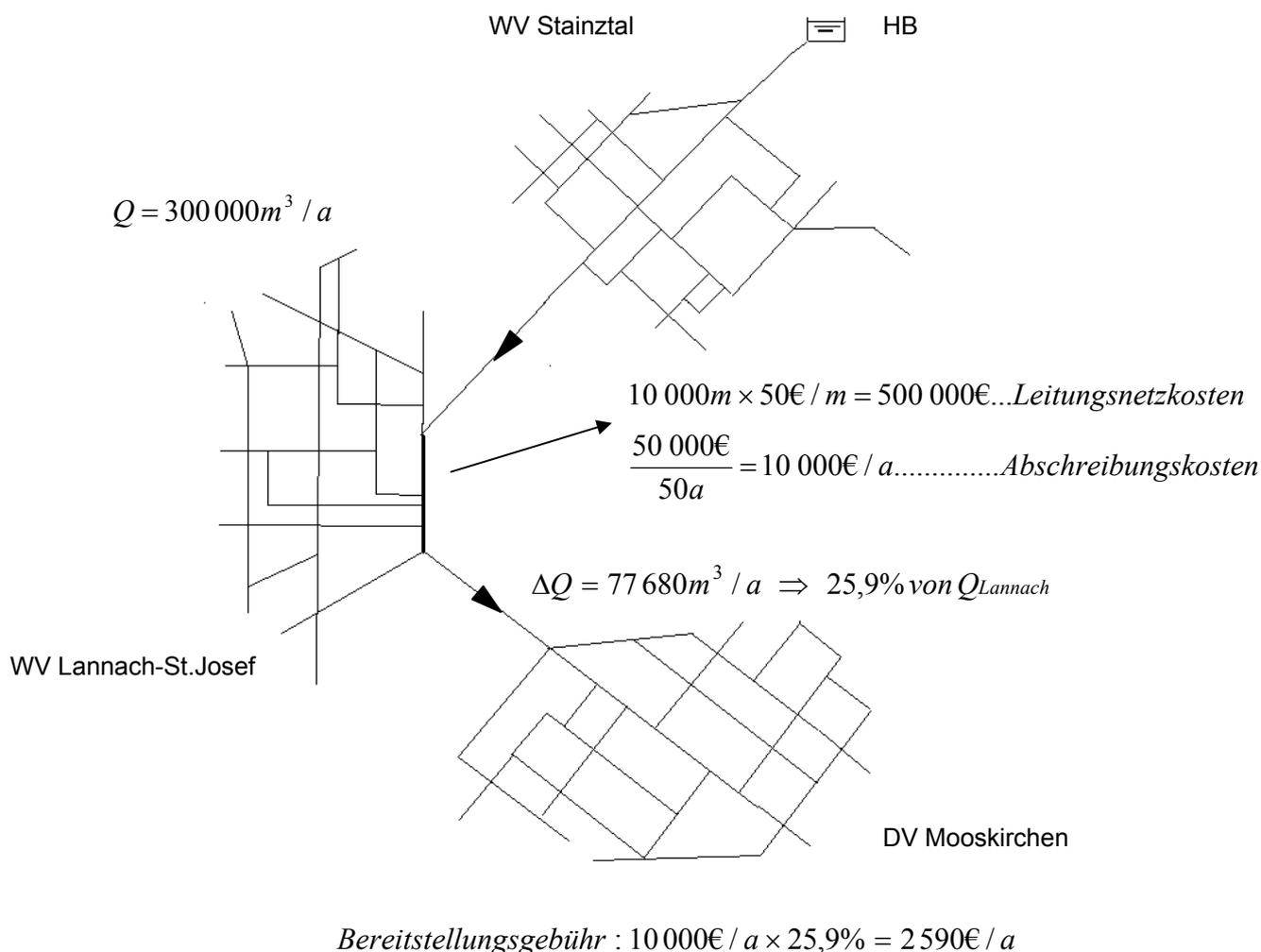


Abb.: 15 Modell für die Bestimmung von Durchleitungsrechten

Zusätzlicher Wasserbedarf:

Der derzeitige und zukünftige Wasserbedarf wurde bereits im Rahmen einer Diplomarbeit am Institut für Siedlungswasserbau und Landschaftswasserbau berechnet (siehe Literatur [12]).

- Derzeitiger Wasserbedarf WG Mooskirchen: 42.000 m³/a (=1,33 l/s)
- Zukünftiger Wasserbedarf WG Mooskirchen: 77.640 m³/a (=2,46 l/s)
... für das Jahr 2003 (Berechnung mit linearem Bevölkerungszuwachs in den nächsten 5 Jahren)

Ergibt eine Differenz von 35.640 m³/a (=1,13 l/s). Diese Wassermenge muss also vom „fremden WVU“ bereitgestellt werden bzw. durch das Versorgungsnetz des „dritten WVU“ durchgeleitet werden.

- Derzeitiger Wasserbedarf DV Mooskirchen: 193.820 m³/a (=6,15 l/s)
- Zukünftiger Wasserbedarf DV Mooskirchen: 271.500 m³/a (=8,61 l/s)
... für das Jahr 2003 (Berechnung mit linearem Bevölkerungszuwachs in den nächsten 5 Jahren)

Die Differenz beträgt 77.680 m³/a (=2,46 l/s) und muss durch Fremdbezug bereitgestellt werden.

7.6.3. Kalkulationsschema

Im Folgenden wird ein Kalkulationsschema entwickelt, durch das der Wasserpreis unter Einbeziehung der Investitions-, Bereitstellungs- und Wasserbeschaffungskosten berechnet werden kann.

<i>Kosten der WG bzw. des DV</i>	<i>... Gesamtkosten laut Tabelle 8 bzw. 9</i>
<i>+ Investitionskosten</i>	<i>... Kosten der Transportleitung (vgl. Punkt 7.6.1.)</i>
<i>+ Bereitstellungskosten</i>	<i>... Gebühr für die Durchleitungsrechte (siehe Abb.14)</i>
<i>+ Wasserbeschaffungskosten</i>	<i>... Kosten für den Zukauf von Wasser = $\Delta Q \times \text{€}/\text{m}^3$</i>
<i>= Gesamtkosten</i>	
<i>/ Wasserverbrauch</i>	
<i>= Wasserkosten je m³</i>	
<i>+ Umsatzsteuer (20%)</i>	
<i>= Wasserpreis je m³</i>	

7.6.3.1. Berechnung des Wasserpreises: Modell 4

DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal	
Kosten [€/a]	169360,40
+ Investitionskosten [€/a] TL: 200 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	683,20
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=25,9%	2590,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=77.680 m ³ /a; 0,50 €/m ³	38840,00
= Gesamtkosten [€/a]	211473,60
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	271500,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,78
+ Umsatzsteuer (20%)	0,16
= Wasserpreis [€/m³]	0,93

Tab.: 10 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 4

DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal	
Kosten [€/a]	169360,40
- Gebühren [€/a] Grundgebühr: 45 €/a; Haushalte: 1087	-48915,00
+ Investitionskosten [€/a] TL: 200 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	683,20
+ Bereitstellungsgebühr [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=25,9%	2590,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=77.680 m ³ /a; 0,50 €/m ³	38840,00
= Gesamtkosten [€/a]	162558,60
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	271500,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,60
+ Umsatzsteuer (20%)	0,12
= Wasserpreis [€/m³]	0,72

Tab.: 11 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 4

7.6.3.2. Berechnung des Wasserpreises: Modell 3

DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	169360,40
+ Investitionskosten [€/a] TL: 200 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	683,20
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=25,9%	2590,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=77.680 m ³ /a; 0,58 €/m ³	45054,40
= Gesamtkosten [€/a]	217688,00
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	271500,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,80
+ Umsatzsteuer (20%)	0,16
= Wasserpreis [€/m³]	0,96

Tab.: 12 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 3

DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	169360,40
- Gebühren [€/a] Grundgebühr: 45 €/a; Haushalte: 1087	-48915,00
+ Investitionskosten [€/a] TL: 200 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	683,20
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=25,9%	2590,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=77.680 m ³ /a; 0,58 €/m ³	45054,40
= Gesamtkosten [€/a]	168773,00
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	271500,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,62
+ Umsatzsteuer (20%)	0,12
= Wasserpreis [€/m³]	0,75

Tab.: 13 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 3

7.6.3.3. Berechnung des Wasserpreises: Modell 6

WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg	
Kosten [€/a]	42997,09
+ Investitionskosten [€/a] TL: 350 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	1195,60
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=5,2%	520,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 1,03 €/m ³	36709,20
= Gesamtkosten [€/a]	81421,89
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	1,05
+ Umsatzsteuer (20%)	0,21
= Wasserpreis [€/m³]	1,26

Tab.: 14 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 6

WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg	
Kosten [€/a]	42997,09
- Gebühren [€/a] Grundgebühr: 45 €/a; Haushalte: 357	-16065,00
+ Investitionskosten [€/a] TL: 350 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	1195,60
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=5,2%	520,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 1,03 €/m ³	36709,20
= Gesamtkosten [€/a]	65356,89
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,84
+ Umsatzsteuer (20%)	0,17
= Wasserpreis [€/m³]	1,01

Tab.: 15 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 6

7.6.3.4. Berechnung des Wasserpreises: Modell 7

WG Mooskirchen - WV Söding-L. - WV Lannach-St.J. - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	42997,09
+ Investitionskosten [€/a] TL: 1.500 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	5124,00
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q ₁ =5,2%; q ₂ =11,9%	1710,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 0,58 €/m ³	20671,20
= Gesamtkosten [€/a]	70502,29
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,91
+ Umsatzsteuer (20%)	0,18
= Wasserpreis [€/m³]	1,09

Tab.: 16 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 7

WG Mooskirchen - WV Söding-L. - WV Lannach-St.J. - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	42997,09
- Gebühren [€/a] Grundgebühr: 45 €/a; Haushalte: 357	-16065,00
+ Investitionskosten [€/a] TL: 1.500 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	5124,00
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q ₁ =5,2%; q ₂ =11,9%	1710,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 0,58 €/m ³	20671,20
= Gesamtkosten [€/a]	54437,29
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,70
+ Umsatzsteuer (20%)	0,14
= Wasserpreis [€/m³]	0,84

Tab.: 17 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 7

7.6.3.5. Berechnung des Wasserpreises: Modell 8

WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	42997,09
+ Investitionskosten [€/a] TL: 3.100 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	10589,60
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=11,9%	1190,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 0,58 €/m ³	20671,20
= Gesamtkosten [€/a]	75447,89
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,97
+ Umsatzsteuer (20%)	0,19
= Wasserpreis [€/m³]	1,17

Tab.: 18 Wasserpreisberechnung (ohne Gebühren) - Modell 8

WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz	
Kosten [€/a]	42997,09
- Gebühren [€/a] Grundgebühr: 45 €/a; Haushalte: 357	-16065,00
+ Investitionskosten [€/a] TL: 3.100 m; 35 €/m; ND=50a; p=3%; i=2%	10589,60
+ Bereitstellungskosten [€/a] kalk.Afa: 10.000€/a; q=11,9%	1190,00
+ Wasserbeschaffungskosten [€/a] Q=35.640 m ³ /a; 0,58 €/m ³	20671,20
= Gesamtkosten [€/a]	59382,89
/ Wasserverbrauch [m ³ /a]	77640,00
= Wasserkosten [€/m ³]	0,76
+ Umsatzsteuer (20%)	0,15
= Wasserpreis [€/m³]	0,92

Tab.: 19 Wasserpreisberechnung (mit Gebühren) - Modell 8

7.6.4. Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung

	ohne Grundgebühr	mit Grundgebühr
WG Mooskirchen	1,22 [€/m ³]	0,77 [€/m ³]
<i>Wasserpreis der für das Jahr 2002 zu verrechnen wäre</i>		
DV Mooskirchen	1,04 [€/m ³]	0,74 [€/m ³]
<i>Wasserpreis der für das Jahr 2002 zu verrechnen wäre</i>		
Fremdbezug Modell 4	0,93 [€/m ³]	0,72 [€/m ³]
Fremdbezug Modell 3	0,96 [€/m ³]	0,75 [€/m ³]
Fremdbezug Modell 6	1,26 [€/m ³]	1,01 [€/m ³]
Fremdbezug Modell 7	1,09 [€/m ³]	0,84 [€/m ³]
Fremdbezug Modell 8	1,17 [€/m ³]	0,92 [€/m ³]
<i>Wasserpreis bei Fremdbezug für das Jahr 2003</i>		

Tab.: 20 Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung

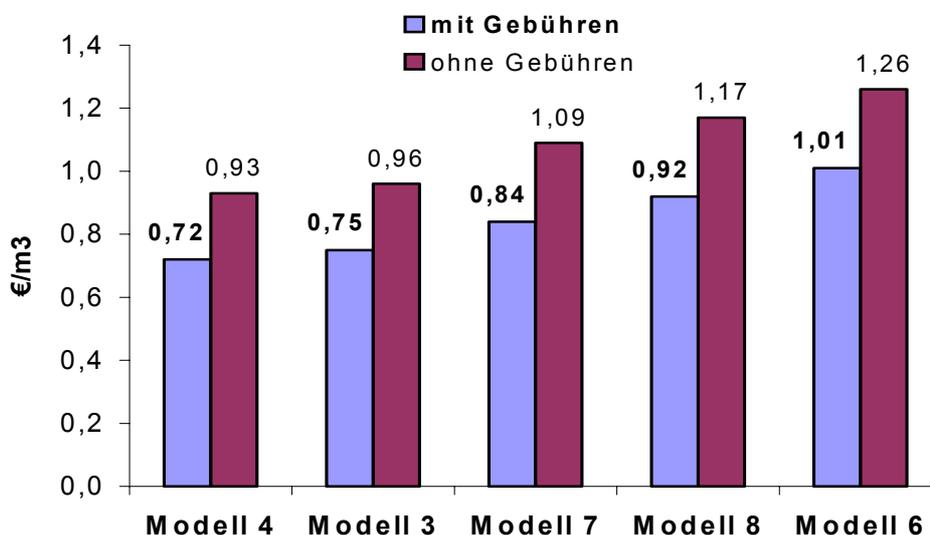


Abb.: 16 Ergebnisse der Wasserpreisuntersuchung

Modell 4: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal

Modell 3: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 7: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 8: WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz

Modell 6: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg

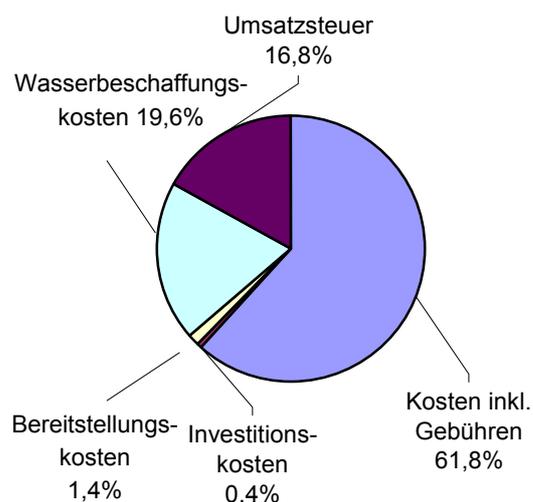
8. SCHLUSSFOLGERUNG UND AUSBLICK

8.1. Sensitivitätsanalyse

In der Sensitivitätsanalyse wird der Einfluss einzelner Parameter auf das Modellergebnis untersucht. Die einzelnen Parameter werden durch die Kostenbestandteile charakterisiert. Das Modellergebnis soll der Wasserpreis sein.

Für die Untersuchung ist relevant, welchen Einfluss die Kosten pro Kubikmeter auf den Wasserpreis haben. Diese sogenannten Einheitskosten sind beispielsweise für das Modell 4 „DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal“ in der Tabelle 21 dargestellt. Der prozentuelle Anteil am Gesamtwasserpreis ist im nebenstehenden Diagramm dargestellt.

Modell 4	Wasserverbrauch: 271.500 m³	
Kosten (inkl. Gebühren)	120445,40	0,44 €/m³
+ Investitionskosten	683,20	0,003 €/m³
+ Bereitstellungskosten	2590,00	0,01 €/m³
+ Wasserbeschaffungskosten	38840,00	0,14 €/m³
= Gesamtkosten	162558,60	0,60 €/m³
+ UST (20%)	-	0,12 €/m³
= Wasserpreis	-	0,72 €/m³



Tab.: 21 Kosten (Preise) pro Kubikmeter und in Prozent

Aus dem Diagramm ist zu erkennen, dass der Wasserpreis wesentlich von den Wasserbeschaffungskosten und von den Kosten der WVUs (Betriebskosten und Instandhaltungskosten) abhängt.

Die Kosten, die im eigenen Betrieb entstehen, sind nur gering bzw. langfristig beeinflussbar. Die Wasserbeschaffungskosten, also in weiterer Folge jener Preis, den die Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen bei Fremdbezug zu bezahlen haben, verursachen einen Anteil von knapp 20% des Wasserpreises. Der Preis für den Fremdbezug von Trinkwasser wird sich am Wasserpreis der eigenen Kunden orientieren. Vor allem aber kann er als beeinflussbar angesehen werden und hier besteht die große Herausforderung der WVUs um einen angemessenen Wasserpreis auszuhandeln und im Kooperationsvertrag festzulegen.

8.2. Resümee

Für den Endverbraucher der Wassergenossenschaft Mooskirchen wurde ein kostendeckender Wasserpreis von 0,77 Euro pro Kubikmeter berechnet (bei bestehenden Gebühren und inkl. UST). Dieser kostendeckende Wasserpreis wäre von der WG Mooskirchen bisher zu verrechnen und bezieht sich auf das Jahr 2002.

Schließen sich die vier Wassergenossenschaften (Mooskirchen, Stögersdorf, Stierhämmer und Rosenberg) und die Wassergemeinschaft (Rauchegg) zu einem Dachverband zusammen, ändert sich der Wasserpreis für den Verbraucher nur gering. In diesem Fall beträgt der kostendeckende Wasserpreis für das Jahr 2002 pro Kubikmeter 0,74 Euro (bei bestehenden Gebühren und inkl. UST).

Das Primärziel des Dachverbandes soll nicht die Verfolgung des „günstigsten Wasserpreises“ sein, sondern es sollen vor allem gemeinsame Interessen verfolgt sowie Vorteile und Synergieeffekte aus der Kooperation effizient genutzt werden.

Der derzeitige Wasserpreis der Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen unterliegt kaum kostenrechnerischen Gesichtspunkten, sondern vielmehr einer politischen Preisbildung. Denn wie wäre es sonst zu erklären, dass die Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen derzeit das Trinkwasser um 0,30 Euro pro Kubikmeter verkaufen. Auf lange Sicht ist diese Preisgestaltung nicht finanzierbar und eine Kostendeckung ist daher nur über den Weg der Preissteigerung erreichbar.

Die gegenwärtige Situation der Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen lässt aber keine Eigenwasserversorgung zu, sodass der Trinkwasserbedarf durch Fremdbezug abgedeckt werden muss.

Wird das Trinkwasser von einem „fremden WVU“ bereitgestellt, hat dies große Auswirkungen auf den derzeitigen Wasserpreis, den der Endverbraucher zu bezahlen hat. Im günstigsten Fall hat der Verbraucher 0,72 Euro pro Kubikmeter Wasser zu bezahlen. Bisher wurde das Wasser um 0,30 Euro/m³ an den Verbraucher verkauft.

Der Bevölkerung von Mooskirchen muss einerseits klar gemacht werden, dass der derzeitige Standard und die Trinkwasserqualität nur beibehalten werden können, wenn Investitionen im Bereich der Wasserversorgung getätigt werden und dies nur durch Erhöhung der Gebühren bzw. durch Erhöhung des Wasserpreises möglich ist.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Abschätzung des Wasserpreises für den Endverbraucher der Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen.

Es wurden verschiedene Varianten für Betriebsstrukturen ausgearbeitet und überprüft, ob die Trinkwasserversorgung durch Fremdbezug möglich ist. Da die Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen die eigene Bevölkerung in Zukunft nicht ausreichend mit Trinkwasser versorgen können, müssen geeignete Kooperationspartner gefunden werden, die das Trinkwasser in quantitativer und qualitativer Hinsicht bereitstellen können. Unter Einbeziehung der rechtlichen, wasserwirtschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen wurde eine Nutzwertanalyse erstellt, um Aussagen darüber zu machen, welches Fremdbezugsmodell am geeignetsten erscheint.

In weiterer Folge wurde die Kostenstruktur der Wasserversorgungsunternehmen untersucht und der Wasserpreis nach betriebswirtschaftlichen Kriterien ermittelt. Als Datengrundlage für die Ermittlung des kostendeckenden Wasserpreises diente die Einnahmen-Ausgabenrechnung der Wassergenossenschaft Mooskirchen.

Mit Hilfe eines Kalkulationsmodells wurde für alle Varianten der Wasserpreis berechnet. Der so ermittelte Wasserpreis hängt wesentlich von den eigenen Kosten der Wasserversorgungsunternehmen (Betriebs- und Instandhaltungskosten, insbesondere Kapitalkosten) und von den Wasserbeschaffungskosten ab.

Für die Wassergenossenschaft Mooskirchen wurde unter Beibehaltung der Gebühren, ein kostendeckender Wasserpreis von 0,77 Euro pro Kubikmeter errechnet. Dieser kostendeckende Wasserpreis wäre von der WG Mooskirchen bisher zu verrechnen und bezieht sich auf das Jahr 2002.

Schließen sich die vier Wassergenossenschaften (Mooskirchen, Stögersdorf, Stierhämmer und Rosenberg) und die Wassergemeinschaft (Rauchegg) zu einem Dachverband zusammen, ändert sich der Wasserpreis für den Endverbraucher kaum. Durch den Zusammenschluss zu einem Dachverband sollen vor allem die Vorteile und Synergieeffekte in einer Kooperation genutzt werden. Ein Synergieeffekt bewirkt, dass das Ergebnis einer einheitlichen Organisation mehr ist, als die Summe der in den einzelnen Organisationen erzielten Ergebnisse.

Die gegenwärtige Situation der Wasserversorgungsunternehmen von Mooskirchen lässt aber keine Eigenwasserversorgung zu, sodass der Trinkwasserbedarf durch Fremdbezug abgedeckt werden muss. Bei Fremdbezug muss der Verbraucher mit einem weitaus höheren Preis rechnen. Bisher wurden für einen Kubikmeter Wasser 0,30 Euro verrechnet. Der Wasserpreis bei Fremdbezug beträgt je nach Fremdbezugsmodell zwischen 0,72 Euro und 1,01 Euro pro Kubikmeter.

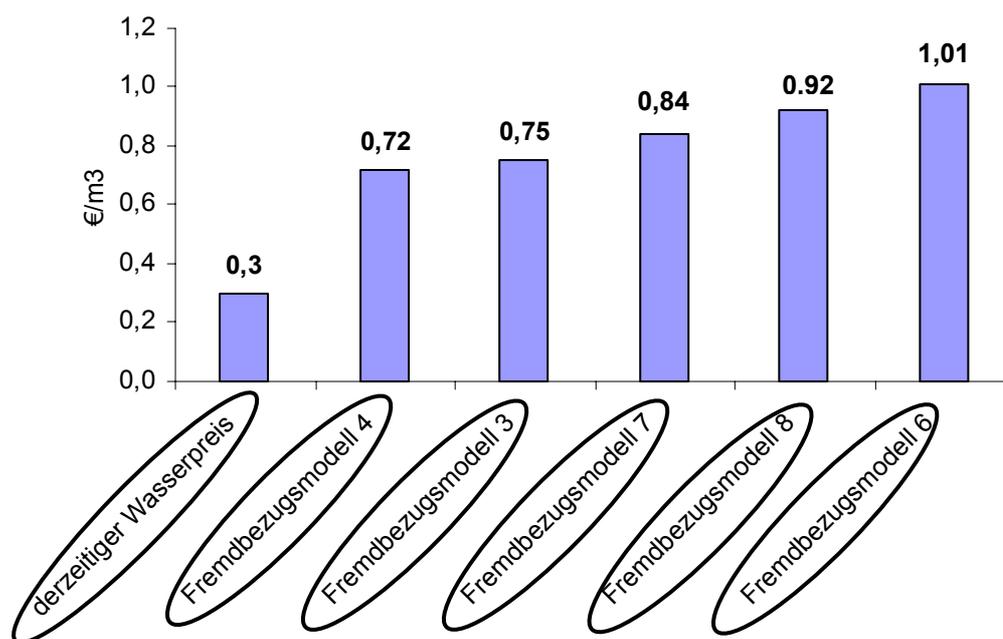


Abb.: 17 Wasserpreis bei Fremdbezug

- Modell 4: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Stainztal
- Modell 3: DV Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
- Modell 7: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
- Modell 8: WG Mooskirchen - WV Lannach-St.Josef - WV Umland Graz
- Modell 6: WG Mooskirchen - WV Söding-Lieboch - WV Köflach-Voitsberg

Beim **Fremdbezugmodell 4** schließen sich die vier Wassergenossenschaften (Mooskirchen, Stierhämmer, Stögersdorf, Rosenberg) und die Wassergemeinschaft Rauegg zu einem Dachverband zusammen. Das Wasser wird vom Wasserverband Stainztal bezogen. Für den Endverbraucher wurde ein Wasserpreis von **0,72 Euro** (inkl. UST) pro Kubikmeter berechnet.

Auch das **Fremdbezugmodell 3** beinhaltet den Zusammenschluss der vier Wassergenossenschaften und der Wassergemeinschaft zu einem Dachverband. Der Fremdbezug von Trinkwasser erfolgt über den Wasserverband Umland Graz. Für den Endverbraucher wurde ein Wasserpreis von **0,75 Euro/m³** (inkl. UST) berechnet.

Beim **Fremdbezugmodell 7** wurde ein Wasserpreis von **0,84 Euro** (inkl. UST) pro Kubikmeter errechnet. Der Unterschied zwischen den Modellen 4 und 3 besteht darin, dass hier die WG Mooskirchen eigenständig bleibt und die Bereitstellung des Trinkwassers durch den WV Umland Graz erfolgt. Bei diesem Modell wird das Wasser zweimal durch ein „fremdes Versorgungsnetz“ durchgeleitet.

Für das **Fremdbezugsmodell 8** wurde ein Wasserpreis von **0,92 Euro/m³** (inkl. UST) berechnet. Bei diesem Modell wird nur die Wassergenossenschaft Mooskirchen mit Fremdwasser vom WV Umland Graz versorgt.

Beim **Fremdbezugsmodell 6** bezieht die Wassergenossenschaft Mooskirchen das Trinkwasser vom WV Köflach-Voitsberg. Mit **1,01 Euro** (exkl. UST) pro Kubikmeter wäre hier der höchste Wasserpreis zu bezahlen.

Der derzeitige Wasserpreis von 0,30 Euro/m³ unterliegt kaum kostenrechnerischen Gesichtspunkten, sondern vielmehr der politischen Preisbildung. Auf lange Sicht ist diese Preisgestaltung nicht finanzierbar und eine Kostendeckung ist daher nur über den Weg einer Preissteigerung erreichbar.

Der Bevölkerung von Mooskirchen muss einerseits klar gemacht werden, dass der derzeitige Standard und die Trinkwasserqualität nur beibehalten werden können, wenn Investitionen im Bereich der Wasserversorgung getätigt werden und dies nur durch Erhöhung der Gebühren bzw. durch Erhöhung des Wasserpreises möglich ist.

Die vorliegende Arbeit soll den Wasserversorgungsunternehmen Anreize bieten, die Organisationsform zu verbessern und dabei die betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkte miteinzubeziehen.

10. ANHANG

10.1 Musterfragebogen



Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität



Institut für
Siedlungswasserwirtschaft
und Landschaftswasserbau

Vorstand
Univ.-Prof. Ddipl.-Ing.
Dr. techn. Harald Kainz

1. ALLGEMEINES

1) Name des Wasserversorgungsunternehmen

.....

2) Ansprechpartner/in bei Rückfragen (mit Telefon-/ Faxnummer bzw. Email)

.....

**3) In Welcher Form ist Ihr Wasserversorgungsunternehmen organisiert?
(zutreffendes bitte ankreuzen und die Mitgliederzahl angeben!)**

- Wasserverband.....Mitglieder
- Wassergemeinschaft.....Mitglieder
- Wassergenossenschaften.....Mitglieder
- Dachverband.....Mitglieder

Anmerkung: Bitte unterscheiden Sie zwischen Mitglieder und Wasserbezieher!

4) Welche Ortschaften werden von Ihnen versorgt?

.....
.....

5) Können Sie Angaben machen, über:

- Anzahl der versorgten Einwohner:.....
- Anzahl der Hausanschlüsse:.....
- Anzahl der Haushalte:.....
- Anzahl der Großverbraucher (Fabriken,etc.):.....

2. WASSERGEWINNUNG UND WASSERVERTEILUNG

1) Wie hoch ist der maximale tägliche bzw. jährliche Wasserverbrauch?

.....m³/Tag bzw.m³/Jahr

2) Wie hoch ist der minimale/maximale Wasserdruck in den Versorgungsleitungen?

min.bar

max.bar

3) Wie viele Quellen und Grundwasserbrunnen werden von Ihnen genutzt?

- Anzahl der Quellen:

- Anzahl der Brunnen:

4) Können Sie Angaben über Schüttung/Ergiebigkeit der Quellen/Brunnen machen?

- Quellen: insgesamt.....(l/s bzw. m³/Tag bzw. m³/Jahr)

- Brunnen: insgesamt:.....(l/s bzw. m³/Tag bzw. m³/Jahr)

- oder Gesamt:.....(l/s bzw. m³/Tag bzw. m³/Jahr)

5) Was ergaben die chemisch-physikalischen Untersuchungen bezüglich Wasserqualität?

- pH-Wert:.....

- Wasserhärte.....

6) Welche Wasseraufbereitungsmaßnahmen werden durchgeführt?

.....

7) Wo gelangt allfälliges Überschusswasser vom Quellbereich bzw. Hochbehälter hin? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Wird im Quellfassungsbereich zurückgeführt
- Vorfluter
- Sonstiges.....

3. TECHNISCHE EINRICHTUNGEN

1) Können Sie Angaben machen über die Anzahl der Hochbehälter und deren Fassungsvermögen? (geben Sie bitte einen Wert an!)

- HB 1:m³ bzw.Liter Fassungsvermögen
- HB 2:m³ bzw.Liter Fassungsvermögen
- HB 3:m³ bzw.Liter Fassungsvermögen
- Weitere.....

2) Können Sie Angaben über Ausgleichsbehälter (Druckausgleichsbehälter) und Drucksteigerungsanlagen (Pumpen) machen?

- Druckausgleichsbehälter (Anzahl und Fassungsvermögen):
.....
- Pumpen (Anzahl):
.....

3) Besteht die Möglichkeit des Wasseraustausches mit einem benachbarten WVU? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Nein
- In Planung, mit
- Ja, und zwar mit

4) Können Sie sich eine Zusammenarbeit mit anderen WVUs vorstellen und begründen Sie kurz warum. (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Nein, weil
- Ja, weil

Falls ja: Mit welchem WVU würden Sie eine Zusammenarbeit anstreben?

.....

Diese Frage nur beantworten, wenn ein Wasseraustausch bereits möglich ist!

5) Wie hoch verrechnen Sie den Wasserpreis für das „fremde“ WVU?

.....€/m³

6) Wie alt ist durchschnittlich (in %) Ihr Leitungsnetz?

-% kleiner als 10 Jahre
-% zwischen 10 und 20 Jahren
-% zwischen 20 und 30 Jahren
-% größer als 30 Jahre

4. GEBÜHREN UND KOSTEN**1) Wie hoch ist die Anschlussgebühr?**

.....€

2) Wie hoch ist Bereitstellungs- bzw. Wasserbezugsgebühr?

.....€/Jahr

3) Höhe der Miete für die Wasserzählereinrichtung?

.....€/Jahr

4) Wasserpreis pro m³? (Bitte machen Sie Angaben, ob mit UST oder nicht!)

.....€/m³

Diese Frage nur beantworten, wenn keine Wasserzähler installiert sind!

5) Falls keine Wasserzähler installiert sind, wie hoch sind die Pauschalpreise?

..... €/Haushalt und Jahr oder €/Einwohner und Jahr

**6) Bitte kreuzen Sie die Methode der Buchführung an.
(Führen Sie eine Kostenrechnung?)**

- Einnahmen-/Ausgaben- Rechnung
- Doppelte Buchhaltung
- Kostenrechnung

7) Können Sie Angaben über die Kosten machen?

- Personalkosten.....€/Jahr
- Wasseraufbereitungskosten.....€/Jahr
- Versicherungen.....€/Jahr
- Vorstandsentschädigungen.....€/Jahr
- Kosten für die Wasseruntersuchung.....€/Jahr
- Leitungsnetzsanierung.....€/Jahr
- Pumpkosten.....€/Jahr
- Abschreibungen.....€/Jahr
- Zinsen.....€/Jahr

Anmerkung: Falls Sie keine genauen Daten zur Verfügung haben, geben Sie bitte die Gesamtkosten für die Erhaltung und Betrieb an.....€/Jahr

5. WASSERBEDARF

1) Beurteilen Sie bitte folgende Punkte: (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- derzeitiger Wasserbedarf wird abdeckt:
 - sehr gut
 - gut
 - zufriedenstellend
 - wenig zufriedenstellend
- künftigerer Wasserbedarf kann abgedeckt werden:
 - sehr gut
 - gut
 - zufriedenstellend
 - wenig zufriedenstellend
- sorgsamer Umgang der Bevölkerung mit dem Wasser:
 - sehr gut
 - gut
 - zufriedenstellend
 - wenig zufriedenstellend
- Wie oft gibt es Engpässe im Jahr?
 - nie
 - 1-3 mal
 - 3-10 mal
 - > 10 mal

2) Beurteilen Sie bitte mit eigenen Worten den derzeitigen und künftigen Wasserbedarf sowie Wo bzw. Wann können Problem auftreten.

.....

.....

.....

3) Gibt es bereits Untersuchungen bzw. Studien für Ihr WVU die den derzeitigen und künftigen Wasserbedarf betreffen? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Nein
- Ja, und zwar.....

6. SONSTIGES

1) Können Sie Angaben über die jährliche Bevölkerungszuwachsrage machen? (z.B. 100 Einwohner pro Jahr oder 20 Haushalte pro Jahr, etc.)

.....

2) Können Sie Angaben über die Änderung der gewerblichen und industriellen Struktur machen? (individuell)

.....

3) Worin liegen die Gründe für den Investitionsbedarf? (bitte ankreuzen!)

- Laufende Unterhaltungs- und Erneuerungsaufwendungen
- Höhere Standards (Auflagen, Gesetze, Verordnungen)
- Qualitätssicherung
- Schäden
- Sonstige Gründe:.....

4) Was spricht Ihrer Meinung nach für eine Zusammenarbeit mit anderen WVUs? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Kosteneinsparung
- Realisierung kapitalintensiver Investitionsvorhaben
- Verbesserung der Versorgungssicherheit
- Qualitätssicherung
- Sonstige:.....

5) Was spricht Ihrer Meinung nach gegen eine Zusammenarbeit mit anderen WVUs? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Unterschiedliche Organisationsform
- Koordinationsgründe
- Geographische Gründe
- Sonstiges:.....

6) Worin bestehen in Zukunft die wichtigsten Herausforderungen für Ihr WVU? (zutreffendes bitte ankreuzen!)

- Kostenentwicklung
- Konkurrenz
- Qualität der Wasserversorgung
- Ausreichende Wasserversorgung
- Sonstiges:.....

7) Wie beurteilen Sie die künftige Entwicklung des Wasserpreises für den Konsumenten? (individuell!)

.....
.....
.....

HABEN SIE NOCH FRAGEN ODER MÖCHTEN SIE ETWAS ANMERKEN?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

***Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben,
diesen Fragebogen auszufüllen!***

10.2 Adressenliste der Beteiligten

➤ **Marktgemeinde Mooskirchen**

Bürgermeister Engelbert Huber

Marktplatz 4, 8562 Mooskirchen

Gemeindeamtrufnummer: 03137 / 6112 – 0

➤ **Wassergenossenschaft Mooskirchen**

Obmann Franz Higgersberger

Alte Poststrasse 1, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 3459

Obmann-Stellvertreter Cyrill Podbreznik

Alte Poststrasse 21, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 2395

➤ **Wassergenossenschaft Stögersdorf**

Obmann Johann Reinprecht

Bubendorf 7, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 28853

➤ **Wassergenossenschaft Stierhämmer**

Obmann Peter Klug

Ungerbach 10, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 4121

➤ **Wassergenossenschaft Rosenberg**

Obmann Hugo Orgl

Rosenberg 6, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 3647

➤ **Wassergemeinschaft Rauchegg**

Obmann Johann Vötsch

Rauchegg 16, 8562 Mooskirchen

Rufnummer: 03137 / 28495

- **Wasserverband Köflach-Voitsberg**
Obmann Werner Skrapitz
Stadtwerkstrasse 2, 8580 Köflach
Rufnummer: 03144 / 3470 – 32

- **Wasserverband Söding-Lieboch**
Obmann Johann Hörmann
Alte Bundesstrasse 4, 8561 Söding
Rufnummer: 03137 / 2346

- **Wasserverband Lannach-St.Josef**
Obmann Matthias Pinter
Mooskirchner Strasse 20, 8502 Lannach,
Rufnummer: 03136 / 82875

- **Wasserverband Stainztal**
Obmann Johann Tomberger
Marktplatz 5, 8522 Gr. St. Florian
Rufnummer: 03464 / 2468

- **Wasserverband Raum Reinischkogel**
Obmann Franz Ninaus
Gemeindeamt, 8511 St. Stefan ob Stainz

- **WV Grazerfeld Südost & WV Umland Graz**
Obmann Gerhard Payer
St.-Peter- Hauptstrasse 52, 8071 Hausmannstätten
Rufnummer: 03135 / 46260

Geschäftsführerin Mag. Petra-Daniela Wakonig
St.-Peter- Hauptstrasse 52, 8071 Hausmannstätten
Rufnummer: 03135 / 46260

- **Diplomand**
Heimo Tröster
Hofstattgasse 8, 8160 Weiz
Rufnummer: 0664 / 4236240
email: bauwesen@sbox.TUGraz.ac.at

11. LITERATURVERZEICHNIS

- [1] LUDIN, D.; RAHMEYER, F.; WÖRNER, D. (2000): Nachhaltige Wasserwirtschaft durch Synergie-Mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung, Forschungsbericht, Institut für Volkswirtschaftslehre der UNI Augsburg
- [2] ÖLB (1993): Österreichisches Lebensmittelbuch, Kapitel B1 "Trinkwasser"
- [3] RENNER, H.; KAUCH, E.P.; SCHLACHTER, H. (2000): Siedlungswasserbau 1, Wasserversorgung, 7., überarbeitete Auflage, Manz-Verlag Wien
- [4] KOORMANN, F. (1997): Universität Osnabrück 1997, <http://www.usf.uos.de>
- [5] ABGB (1811): Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch, JGS. Nr. 946/1811 §286
- [6] BVG (1930): Bundesverfassungsgesetz, BGBl.Nr. 1/1930 §10
- [7] KStG (1988): Körperschaftssteuergesetz, BGBl. Nr. 401/1988 §2
- [8] KStG (1988): Körperschaftssteuergesetz, BGBl. Nr. 401/1988 §1
- [9] TWV (2001): Trinkwasserverordnung, BGBl. II Nr. 304/2001 §3
- [10] WRG (1959): Österreichisches Wasserrechtsgesetz, BGBl.Nr. 215/1959
- [11] GenG (1873): Genossenschaftsgesetz, RGBl.Nr. 70/1873 §1
- [12] GRUBER, J. (2002): Strukturanalyse von Wassergenossenschaften im Gebiet von Mooskirchen, Diplomarbeit, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau, TU Graz
- [13] WÖHE, G. (1976): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 12., überarbeitete Auflage, Franz Vahlen Verlag München
- [14] PRICEWATERHOUSECOOPERS (2001): Optimierung der kommunalen Wasserver- und Abwasserentsorgung im Rahmen einer nachhaltigen Wasserpolitik, BMLFUW, Coopers&Lybrand Management Consulting GmbH, Wien
- [15] INTERNET: <http://www.wissen.de>
- [16] INTERNET: <http://beat.doebe.li/bibliothek>
- [17] ENQUETE DES ÖO LANDTAGES (2002): Oberösterreichische Strategie für unser Trinkwasser, Protokoll vom 13.3.2002, Linz
- [18] TRITTHART (1997): Skriptum Bauchemie anorganisch, TU Graz
- [19] PIPELIFE AUSTRIA: 8055 Graz, Alte Poststraße 373
- [20] BAUER (2001): Skriptum Betriebliche Planungsmethoden, TU Graz
- [21] ZANGENMEISTER, Ch.: Nutzwertanalysen von Projektalternativen, Expert Verlag, Greifenuau 1974
- [22] ÖWAV (1996): Grundsätze der Gebührenkalkulation in der Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft, QWAV- Arbeitsbehelf Nr.16, Eigenverlag des ÖWAV, Wien 1996
- [23] EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und Rates
- [24] WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH (2002): Internet: <http://www.wko.at/ooe/gr/einnahmen>
- [25] BAUER (2001) Skriptum Enzyklopädie BWL, TU Graz

UNTERLAGEN und AUSKÜNFTE der BETEILIGTEN lt. ADRESSENLISTE