

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 24 (1967)
Heft: 2

Artikel: Ausbau der Kehrrichtanlage Werdenberg-Liechtenstein in Buchs SG
Autor: Giger, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782791>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die gebräuchlichste Messmethode der Sauerstoffbestimmung ist die elektrisch-chemische Methode.

3.2.6 Kohlensäure im Faulgas

Ein steigender Kohlensäureanteil im Faulgas von über 40 % gilt als Alarm für den Beginn einer sauren Gärung, die nach Möglichkeit zu umgehen ist. Zum Analysieren der Kohlensäure benutzt man zweckmässigerweise Geräte, die auf chemisch-physikalischer Grundlage arbeiten.

Ergänzend zu diesen Kontrollen können durch die Betriebsleitung je nach den Bedürfnissen weitere angeordnet werden, um einen noch besseren Überblick über den Betrieb zu erhalten. Es ist wesentlich bei all den Kontrollen, dass sie ausgewertet werden, um bei Störungen Rückschlüsse ziehen zu können, wie es bei dem Beispiel notwendig wird, das in der *Tabelle 3* zusammengefasst ist.

Vollständig wird das Beurteilungsbild einer Kläranlage für die Betriebsleitung erst, wenn den Betriebskontrollen noch chemische, biologische und bakteriologische Untersuchungen eines Laboratoriums vorliegen.

terologische Untersuchungen eines Laboratoriums vorliegen.

Zu beachten ist aber auch, dass der äussere Anblick einer Kläranlage über die Funktionstüchtigkeit Aufschlüsse zulässt. Saubere Wege, regelmässig geschnittene Rasenflächen und gepflegte gärtnerische Anlagen helfen den guten Eindruck einer Kläranlage zu vervollständigen.

Literatur

- [1] Schäfer. Praktische Empfehlungen zur Inbetriebnahme neuer Kläranlagen. Wasser und Boden, 16. Jahrgang (1964), Heft 4, Seiten 120 bis 122.
- [2] Arbeitsblatt A 111 der ATV und KfK. Richtlinien einer Betriebsanweisung für Klärmeister (1965). ZfGW-Verlag GmbH, Frankfurt am Main.
- [3] Schäfer/Köster. Fortschrittliche Kommunalverwaltung, Kläranlagen (1966). Grote'sche Verlagsbuchhandlung, Köln und Berlin.
- [4] Schäfer. Betriebsregeln für Klärmeister an Faulbehältern-Wasser-Luft-Betrieb, 8. Jahrgang (1964), Heft 7, Seiten 431 bis 434.
- [5] Schäfer. Messungen zur Betriebsüberwachung von Kläranlagen. Wasser und Boden, 18. Jahrgang (1966), Heft 1, Seiten 14 bis 19.

Ausbau der Kehrrichtanlage Werdenberg-Liechtenstein in Buchs SG

Von R. Giger, Buchs SG

1. Entwicklung seit 1962

Mit der Gründung des Vereins für Kehrrichtverwertung Werdenberg-Liechtenstein und dem Bau der Kehrrichtanlage in Buchs im Jahre 1961 glaubten wir für unser Einzugsgebiet (Fürstentum Liechtenstein, Bezirk Werdenberg inkl. Sargans sowie das Obertoggenburg bis und mit Stein) das Problem der Beseitigung der festen Abfallstoffe gelöst zu haben. Man war sich schon klar, dass die erstellte Bühler-Vermahlungsanlage nicht mit allen Stoffen fertig wird. Dazu gehören die Sperrgüter, aber auch spezifische Industrieabfälle, die wohl vermahlen, aber nicht kompostiert werden können. Diese Stoffe hoffte man (die grossen Sperrgüter eventuell noch durch Zerkleinerung) dem Siebrestofen übergeben zu können. Die Leistung dieses Ofens wurde denn auch etwas höher (400 kg/h) ausgelegt. Ganz allgemein aber glaubte man auf Grund von spärlichen Erfahrungen und Unterlagen, dass es sich bei diesen Stoffen nur um kleinere Mengen handeln könne.

Was bei uns zum Entscheid für eine Kompostierungsanlage führte, war, abgesehen vom reinen Kostenpunkt, die Aussicht einer guten Absatzmöglichkeit für den Kehrrichtkompost. Die Möglichkeit, aus Abfallstoffen etwas Brauchbares herzustellen, hat sich bei unserer Anlage erwiesen, denn der Kompost hat in der Region guten Absatz gefunden. Aber auch die restlose Aufhebung der Deponieplätze war mitbestim-

mend. Bei einer Verbrennungsanlage brauchen wir ja immer noch einen Deponieplatz für die Verbrennungsrückstände. Wo ein solcher Platz vorhanden ist, läuft man immer Gefahr, dass gleichzeitig auch wieder andere Stoffe abgelagert werden.

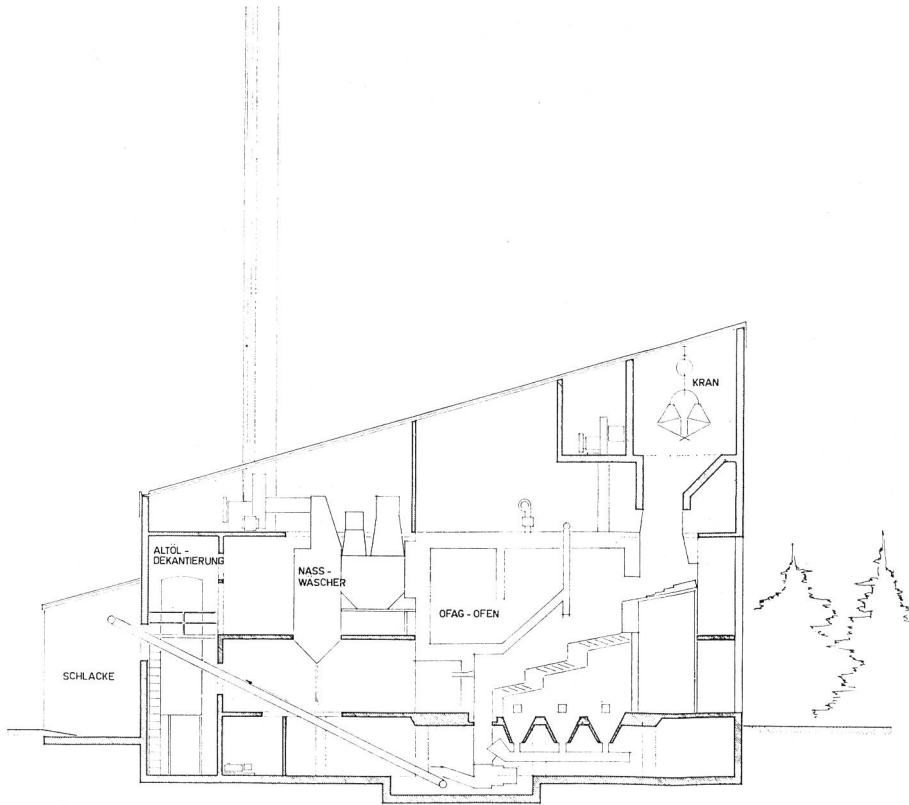
Dies waren unsere Überlegungen, und wir hofften, mit unserer Lösung den rechten Weg zu gehen, und zwar erst recht, nachdem der Anlage noch ein zusätzlicher Ofen für die Verbrennung von tierischen Abfällen angegliedert worden war.

Unserem Verein gaben wir stolz den Namen «Verein für Kehrrichtverwertung und Kadaververnichtung» und gingen die Verpflichtung ein, alles anzunehmen (mit kleinen Ausnahmen), was in den angeschlossenen Gemeinden an festen Abfallstoffen anfallt.

Die Entwicklung aber vollzog sich auf andere Weise, und der sogenannte kleine Anteil (Sperrgüter und Industrieabfälle), welchen wir nicht der Vermahlungsanlage übergeben können, wuchs ständig an, wie die folgenden Zahlen zeigen:

Betriebsjahr	1962/63 t	1963/64 t	1964/65 t	1965/66 t
Hauskehricht	3343	3530	4068	4262
Sperrgut	307	758	1082	1466
Industrieabfälle	502	774	1034	1110
Metzgereiabfälle	80	179	219	298
Total	4232	5241	6403	7136

Abb. 2.

Kehrichtverwertungsanlage Buchs SG:
Längsschnitt.

Die prozentualen Verhältnisse ergeben damit folgendes Bild:

	%	%	%	%
Hauskehricht	73,0	67,5	63,7	59,8
Sperrgut	9,5	14,4	16,8	20,6
Industrieabfälle	15,0	14,8	16,1	15,4
Metzgereiabfälle	2,5	3,3	3,4	4,2

Die Kompostierungsanlage mit dem Siebrestofen und die Verbrennungsanlage für die Metzgereiabfälle und Kadaver vermochten die entsprechenden Anfälle gut zu verarbeiten. Es blieb aber bereits im ersten Betriebsjahr der Anteil Sperrgut und Industrieabfälle im angelieferten Gewicht von 809 t. Umgerechnet auf 260 Arbeitstage ergab dies bereits einen Tagesanfall von 3,1 t, für welchen wir nur die Lösung der Verbrennung auf freiem Platz hatten. Wenn dies anfänglich noch einigermaßen toleriert werden konnte, so wurde die daraus resultierende Belästigung im Verlaufe der nächsten Betriebsjahre immer schlimmer, betrug doch der Tagesanfall an Sperrgütern und Industrieabfällen im letzten Betriebsjahre (1965/66) fast 10 t.

Der Gesamtanfall stieg in den ersten vier Betriebsjahren um 68,6 %. Demgegenüber haben die angeschlossenen Einwohner nur um 7,2 % zugenommen.

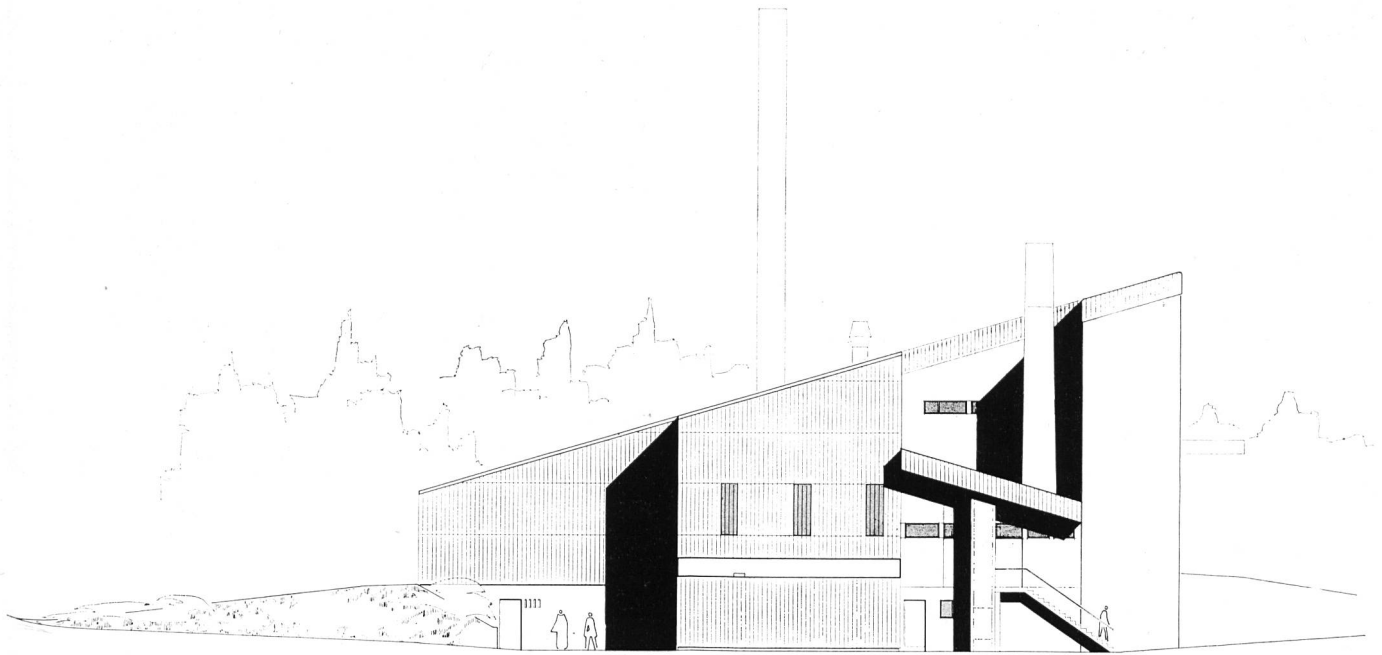
Diese Zunahmen wären, bezogen auf den Gesamtanfall, noch zu bewältigen gewesen, wenn nicht eben die Anlieferung der Sperrgüter und Industrieabfälle eine wesentlich grössere Steigerung erfahren hätte.

Gegenüber einer Anlieferung von 809 t im Betriebsjahre 1962/63 ist im Betriebsjahre 1965/66 mit 2576 t eine rund 300prozentige Zunahme festzustellen. Obwohl wir uns im Industriegebiet befinden und relativ noch weit weg von den Wohnsiedlungen liegen, hat das Verbrennen auf freiem Platz zu berechtigten Klagen Anlass gegeben. In Kenntnis dieser Situation hat sich die Betriebskommission schon längere Zeit mit einer definitiven Lösung dieses Problems beschäftigt. Ueber die Lösung war man sich schon im klaren; diese kann nur in der Verbrennung gesucht werden.

Es ging darum, die für unsere Verhältnisse beste, finanziell auch realisierbare Lösung zu finden.

Bei einer Anlageerweiterung rücken aber auch wieder Probleme in den Vordergrund, die mitberücksichtigt werden müssen, sogar wenn es sich um Abfallstoffe handelt, die nicht direkt unter die Kategorie «Feste Abfallstoffe» gehören. Wenn ich da nur die zwei wichtigsten nennen will, so sind dies das Altöl und der Klärschlamm. Wohl nicht nur bei uns ist es so, dass bei Garagen Benzin- und Oelabscheider eingebaut werden müssen, trotzdem man nachher nicht weiss, wohin das Material gebracht werden kann. Mit dem Klärschlamm steht es so weit noch gut in Buchs; den Anfall aus der Kläranlage der Gemeinde Buchs sollten wir noch übernehmen können, auch wenn die heutigen zusätzlichen Abnehmer (Landwirtschaft) ausfallen sollten. Problematisch wird es dann, wenn die übrigen der Kehrichtanlage angeschlossenen Gemeinden ebenfalls Klärschlamm anfall produzieren, den wir übernehmen sollten.

In die Planung wurde auch eine Verbrennungsanlage für tierische Abfälle miteinbezogen. Wie aus



WESTFASADE

Abb. 3. Kehrrechtverwertungsanlage Buchs SG: Westfassade.

der Zusammenstellung ersichtlich, haben diese Abfälle eine wesentliche Steigerung von gegen die 400 % erfahren. Hierzu ist allerdings zu sagen, dass das Einzugsgebiet für die tierischen Abfälle wesentlich weiter gezogen ist. Das Obertoggenburg bis und mit Ebnat-Kappel und sogar Hemberg ist hier angeschlossen, und seit Mitte 1966 auch das St.-Galler Oberland von Bad Ragaz bis Walenstadt.

Neben der Abklärung, welches Ofensystem für unser Erweiterungsprojekt in Frage komme, lief parallel das Problem der Ausnützung der anfallenden Wärme. Die zu erwartenden wesentlich höheren Betriebskosten stehen ja in direktem Zusammenhang mit diesem Problem. Die Abklärung dieser Frage brachte für unsere Verhältnisse eine eindeutige Antwort. Abgesehen von einem Betrieb, welcher uns die Wärme abnehmen würde und der noch fehlt, sind die Investitionskosten, verglichen mit dem zu erwartenden Preis, nicht zu verantworten.

Nach den Vorabklärungen fiel die Wahl auf das Ofensystem der Firma OFAG in Zürich.

2. Das Erweiterungsprojekt

Mit dem Erweiterungsprojekt wurde das Architekturbüro W. Gantenbein, Zürich/Buchs, in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro J. J. Gabathuler in Buchs beauftragt.

An baulichen und betrieblichen Erweiterungen ist nun folgendes vorgesehen:

a) Bestehende Kompostierungsanlage

Die bestehende Bühler-Kompostierungsanlage wird weiterhin den anfallenden Hauskehricht zu Kehrrecht-

kompost verarbeiten, wobei je nach Kompostabsatz die Möglichkeit besteht, Hauskehricht der neuen Ofenanlage zuzuführen. Das aus dem Hauskehricht ausgeschiedene Eisen, welches heute direkt mit den Verbrennungsrückständen deponiert wird, kommt in Zukunft in den Ofen, um richtig ausgebrannt zu werden. Der Siebabstoss aus der Kompostierungsanlage wird ebenfalls in den Bunker der neuen Ofenanlage gebracht, um im neuen Ofen verbrannt zu werden. Im weiteren ist vorgesehen, dass der in den Zyklonen abgesetzte Staub nicht mehr direkt dem bereits vermahlenden Kehrrecht beigegeben wird, sondern ebenfalls in den Ofenbunker wandert.

b) Bestehende Konfiskatverbrennungsanlage

Der Siebrestofen wird in einen Kadaverofen umgebaut. Damit haben wir zwei Kadaveröfen mit einer Gesamtleistung von 600 kg/h. Diese Leistung ist weit überdimensioniert, gibt aber die Sicherheit, grosse Anfälle an Kadavern, wie sie schon einige Male vorgekommen sind, innert kürzester Zeit wegzuschaffen. Durch den Anbau für die neue Ofenanlage wird der Zugang zur Konfiskatverbrennungsanlage auf der Ostseite abgeriegelt. Aus diesem Grunde muss auf der Westseite eine Hebevorrichtung für Konfiskatkübel und eine Kranbahn für Grosstiere erstellt werden. Der Annahme- und Schlachtraum wird so ausgestaltet, dass er gut gereinigt werden kann. Neu erstellt wird auch eine Konfiskatkübelwaschanlage. Als weitere Ergänzung wird ein Kühlraum gebaut, um in speziellen Fällen, zum Beispiel über das Wochenende, Kadaver und tierische Abfälle unterzubringen. Das Abwasser aus dieser Anlage wird über ein separates Absetzbecken geleitet, um es unter Umständen einer Vor-

behandlung unterziehen zu können, bevor es der Kläranlage zugeleitet wird.

c) Die neue OFAG-3-t-Ofenanlage

Auf der Ostseite der bestehenden Kompostierungsanlage wird die neue 3-t-OFAG-Ofenanlage erstellt. Der Anbau wird ganz in Beton ausgeführt und erreicht über dem Ofenbunker, welcher auf der Südseite angegliedert ist, eine Höhe von etwa 17 m. Die Beschickung des Ofens geschieht mittels eines Greiferkranes, um eine möglichst gute Dosierung in bezug auf den Heizwert erreichen zu können. Der Bedienungsraum ist so angeordnet, dass der Betriebswart einen guten Ueberblick über den Bunker besitzt. Die Kontrolle über die Beschickungsöffnung und den Verbrennungsraum erfolgt über zwei Fernsehkameras. Mit dieser Einrichtung können dem Betriebswart, wenn nicht alle, so doch viele Arbeits- und Kontrollgänge erspart werden.

Für die Reinigung der Rauchgase wird eine Nasswaschanlage eingebaut. Der Ausstoss der gereinigten Rauchgase erfolgt über einen 30 m hohen Stahlblechschlot. Das Waschwasser wird der Kläranlage Buchs zugeführt. Um die Kläranlage nicht übermässig mit etwa 7 l/sec zu belasten, wird zurzeit noch abgeklärt, ob eine Umwälzung zweckmässig sei, in welchem Falle das Waschwasser erst bei einem grösseren Verschmutzungsgrad zugeleitet werden müsste.

Für das Altöl wird eine Dekantieranlage vorgesehen. Das Altöl wird in einem separaten Altölbrenner im neuen Ofen verbrannt. Die Annahmestelle für das Altöl befindet sich auf der Ostseite.

d) Personalräume

In der bestehenden Altanlage wurden seinerzeit keine Personalräume (Aufenthaltsraum, Dusche, WC usw.) eingebaut. Die nötigen Einrichtungen wurden in der nahegelegenen Kläranlage mitbenutzt. Nachdem der Personalbestand auf vier Mitarbeiter angewachsen ist, werden im Erweiterungsprogramm solche Räume ebenfalls geschaffen, und zwar in der etwas später erstellten Halle, wo sich die Siebanlage für den Feinkompost befindet. Ueber der Werkstätte werden ein Büro, ein Aufenthaltsraum für die Angestellten sowie Garderobe, Dusche und WC erstellt.

e) Tankanlagen

Bei einem jährlichen Bedarf von etwa 100 000 l Heizöl stand bisher ein Tankvolumen von 20 000 l zur Verfügung. Unter der Zufahrtsrampe zum Bunker der Ofenanlage entstehen nun zwei Tankkeller, wo wir 110 000 l Heizöl und 10 000 l Dieselöl für den Trax unterbringen können. Mit diesem Fassungsvermögen sollte auch nach Inbetriebnahme der neuen Ofenanlage für einen Jahresbedarf Rechnung getragen worden sein.

3. Ausblick

Mit den Bauarbeiten wurde Mitte Oktober 1966 begonnen. Wenn alles nach Bauprogramm verläuft

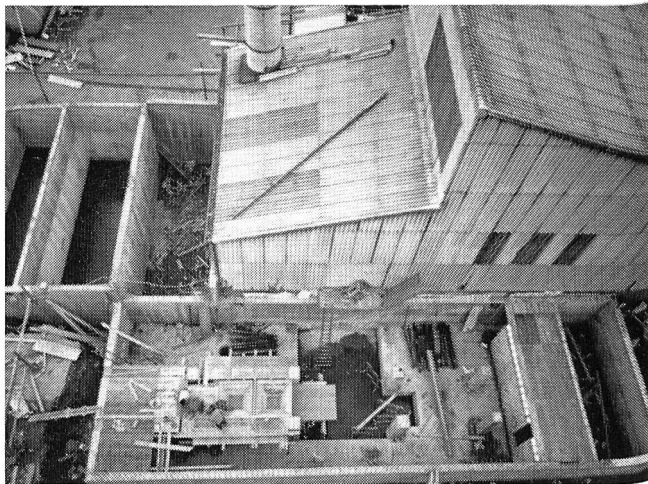


Abb. 4. Kehrlichtverwertungsanlage Buchs SG: Erweiterungsbauten.



Abb. 5. Kehrlichtverwertungsanlage Buchs SG: Erweiterungsbauten.

und die Liefertermine eingehalten werden, sollte die erweiterte Anlage in den Monaten August/September 1967 den Betrieb aufnehmen können.

Abgesehen von der grösseren Leistungsfähigkeit haben wir mit dieser Doppelanlage eine grössere Sicherheit. Nach menschlichem Ermessen wären es wirklich Zufälle, wenn ausgerechnet beide Anlagen längere Betriebsunterbrüche erleiden sollten.

Die unserer Kehrlichtanlage angeschlossenen Gemeinden haben dem Erweiterungsprojekt, das auf 1,8 Mio Franken veranschlagt ist, zugestimmt im Bewusstsein, dass die zu verteilenden Kosten um etwa 70 % steigen werden.

Es steht nun allerdings in Aussicht, dass sich unserer Anlage noch weitere Gemeinden anschliessen werden. Es handelt sich hier um das St.-Galler Oberland zwischen Bad Ragaz und Walenstadt. Die heute angeschlossene Einwohnerzahl von etwa 46 000 würde sich dadurch auf etwa 70 000 Einwohner erhöhen. Die Auslastung der Anlage im Normalbetrieb (Einschichtbetrieb) würde damit ungefähr 70 % erreichen.