

FOCUS Handlung – Leitfaden

zur Optimierung der Betriebskosten von Pflegeheimen

von DI Erhard Flucher (Pichler GmbH), Dr. Johannes Fresner (STENUM GmbH),
Prof. Dr. Manfred Sakulin und Dr. Ernst Schmutzer
(Institut für Elektrische Anlagen und Hochspannungstechnik der Technischen Universität Graz),



mit Unterstützung des Landes Steiermark

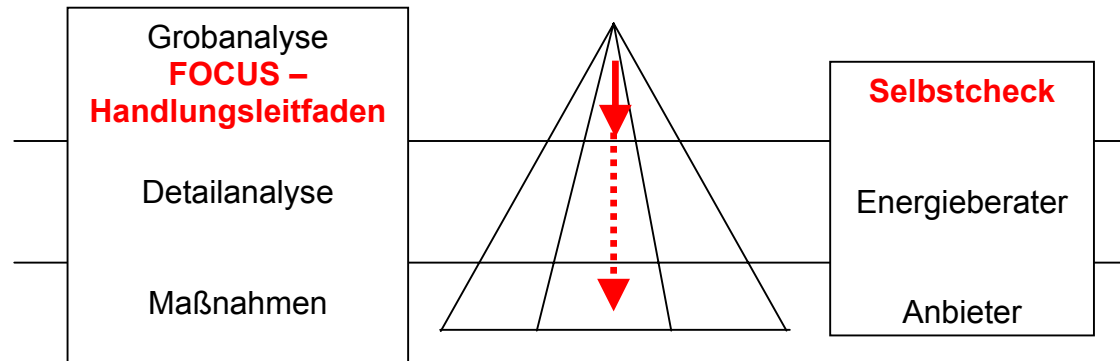
im Jänner 2001

Inhaltsverzeichnis

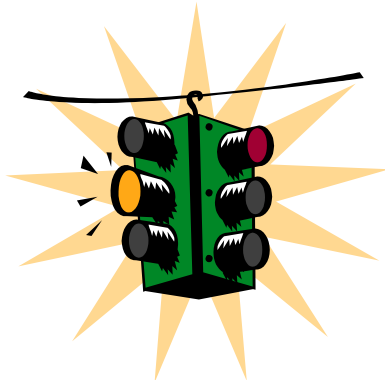
Berechnung der Jahreskennzahlen	Arbeitsblatt 1
Beurteilung für elektrischen Strom und Maßnahmenvorschläge	Arbeitsblatt 2
Beurteilung für Heizung und Maßnahmenvorschläge	Arbeitsblatt 3
Beurteilung für Wasser und Maßnahmenvorschläge	Arbeitsblatt 4
Beurteilung für Abfall und Maßnahmenvorschläge	Arbeitsblatt 5
Beurteilung für Reinigung und Maßnahmenvorschläge	Arbeitsblatt 6
Ihr persönliches Sparprogramm	Arbeitsblatt 7
Der Vorteil für die Umwelt	
Kontaktadressen	
Beispiele vorgeschlagener Maßnahmen	

Ziel dieses Leitfadens

Ziel dieses Leitfadens ist es, anhand einfacher Kennzahlen Verbesserungsvorschläge in den Betriebskosten speziell von Pflegeheimen im Sinne einer Schnellanalyse aufzuzeigen. Diese Analyse soll nicht den Kontakt mit einem Energieberater ersetzen, sondern Ihnen helfen, einen Überblick über Ihr Verbesserungspotential zu erhalten, Grundlagen einer Energiebuchhaltung zu erarbeiten und Ihren Energieberater gut vorbereitet fragen und informieren zu können.



Wie in der Grafik dargestellt, werden Ihnen die Arbeitsblätter dieses Leitfadens helfen, Bereiche in Ihrem Betrieb aufzuzeigen, in denen es sich lohnt, Verbesserungsmaßnahmen detaillierter mit regionalen Energieberatern und Anbietern auszuarbeiten.



Zur Analyse werden zunächst einfache Kennzahlen aus Ihren Rechnungen gebildet (im Arbeitsblatt 1). Mit Ihren Kennzahlen können Sie dann anhand der Arbeitsblätter 2 – 7 Handlungsfelder für Verbesserungen in Ihrem Heim finden. Ordnen Sie Ihre Kennzahlen den Feldern (rot, gelb oder grün) in den Arbeitsblätter zu.

„Rot“ bedeutet, dass mehr als 50% der Pflegeheime¹ besser liegen, als das von Ihnen betrachtete, „grün“ bedeutet, dass das betrachtete Pflegeheim zu den besten 25% bezüglich der entsprechenden Kennzahl gehört.

Dazwischen liegt der „gelbe“ Bereich.

Beispiele für Maßnahmen zur Verbesserung im jeweiligen Bereich werden angegeben¹. Mit „○“ sind Maßnahmen ohne oder mit geringen Kosten bezeichnet, mit „●“ Maßnahmen, die erhebliche Investitionskosten erfordern.

Typische Maßnahmen werden anhand von Beispielen aus der Detailanalyse von drei Pflegeheimen in der Steiermark kurz beschrieben und anhand der ermittelten finanziellen Einsparpotentiale, Investitionskosten und Amortisationszeiten vorgestellt. Aus den Beispielen ist ersichtlich, dass Sie – unabhängig von Ihrer Einstufung - **alle Maßnahmen** beachten sollten. Es lohnt sich auf jeden Fall für Sie!

Denn was man nicht ausgibt, muß man nicht verdienen!

¹ Die den Arbeitsblättern zugrunde liegenden Zahlen stammen aus der statistischen Analyse von 40 Pflegeheimen in der Steiermark und in Oberösterreich. In einer im Rahmen dieses Projektes durchgeführten Diplomarbeit konnte gezeigt werden, daß die Bettenzahl stärker mit dem Energieverbrauch korreliert als die Gebäudenutzfläche. Aus diesem Grunde beziehen sich die relevanten Kennzahlen auf die Bettenanzahl Ihres Heimes.

Arbeitsblatt 1: Bildung Ihrer Jahreskennzahlen



Füllen Sie bitte aus (graue Felder):

Basisjahr:	
Wieviele Betten hatte Ihr Heim im Basisjahr:	

Bitte nehmen Sie sich Ihre Stromrechnungen des Basisjahres zur Hand:

Wie hoch war Ihr gesamter Stromverbrauch im Basisjahr (= kWh siehe Energieabgabe)		kWh
Welche Gesamtkosten haben Sie im Basisjahr bezahlt (incl. Meßpreis, Energieabgabe, exkl. Ust.)		ATS

Bitte nehmen Sie nun die Rechnungen für Ihre Heizmaterialien zur Hand:

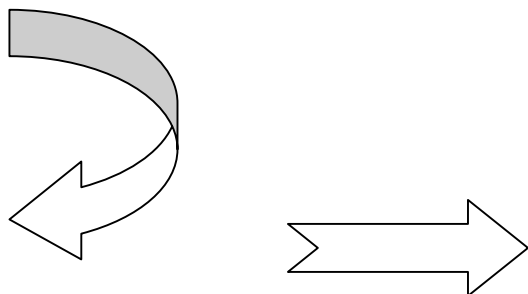
Fernwärmebezug im Basisjahr		kWh
Kosten Fernwärme (ohne Umsatzsteuer):		ATS

Gasbezug im Basisjahr		m ³
Kosten Gas (ohne Umsatzsteuer):		ATS

Hackschnitzel im Basisjahr		m ³
Kosten Hackschnitzel (ohne Umsatzsteuer):		ATS

Pelletseinsatz im Basisjahr:		m ³
Kosten Pellets (ohne Umsatzsteuer):		ATS

Ölmenge im Basisjahr		Liter
Kosten Heizöl (ohne Umsatzsteuer):		ATS



Berechnen Sie bitte (grüne Felder):

Kennzahl 1:	Stromverbrauch / Bettenzahl		kWh/Bett
Kennzahl 2:	Stromkosten / Stromverbrauch		ATS/ kWh

Kosten / Heizenergie		ATS/kWh
----------------------	--	---------

*10=		kWh
------	--	-----

Kosten / Heizenergie		ATS/kWh
----------------------	--	---------

Summe kWh = Heizenergie		kWh
-------------------------	--	-----

*900=		kWh
-------	--	-----

Kosten/ Heizenergie		ATS/kWh
---------------------	--	---------

Kennzahl 3:	Heizenergie / Bettenzahl		kWh/Bett
--------------------	--------------------------	--	----------

*3.200=		kWh
---------	--	-----

Kosten/ Heizenergie		ATS/kWh
---------------------	--	---------

Kennzahl 4:	Heizkosten / Heizenergie		ATS/ kWh
--------------------	--------------------------	--	----------

*10=		kWh
------	--	-----

Kosten / Heizenergie		ATS/kWh
----------------------	--	---------

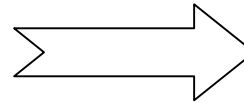
Arbeitsblatt 1: Bildung Ihrer Jahreskennzahlen - Fortsetzung



Füllen Sie bitte aus (graue Felder):

Bitte nehmen Sie Ihre Wasser- und Abwasserrechnung zur Hand:

Wie hoch war Ihr Wasserverbrauch im Basisjahr:		m ³
Wie hoch waren Ihre gesamten Wasserkosten (Wasser- und Abwasser) - (ohne Umsatzsteuer):		ATS



Berechnen Sie bitte (grüne Felder):

Kennzahl 5: Wasserverbrauch / Bettenzahl		m ³ /Bett
Kennzahl 6: Wasserkosten (ges.) / m ³		ATS/m ³

Bitte füllen Sie folgende Tabelle zu Ihrer Abfallwirtschaft aus:

Berechnen Sie Ihr Gesamtrestmüllvolumen	Anzahl der Behälter	Gesamt-Volumen aller Behälter [Liter]	Abholung Anzahl [x mal im Jahr]	Gesamtvolumen in m ³ [Volumen mal Abholungsanzahl durch 1.000]
Restmüll				

geben Sie Ihren Restmüllanfall in kg an:

	kg

Restmüllkost. im Basisjahr [ATS] (ohne Umsatzsteuer):	
---	--

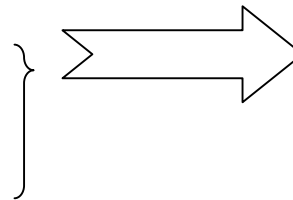
*130=

oder berechnen Sie diesen

Kennzahl 7: Gesamtvolumen / Bettenanzahl		m ³ /Bett
Kennzahl 8: Kosten / kg Restmüll		ATS / kg

Wie hoch sind die Kosten für die Gebäudereinigung?

Reinigungsmittel im Basisjahr: (ohne Umsatzsteuer):		ATS
Gesamtdienstgeberkosten für die in der Reinigung Beschäftigten im Basisjahr:		ATS
Kosten für Fremdreinigung im Basisjahr: (ohne Umsatzsteuer):		ATS



Summe der Reinigungskost.:		ATS
Kennzahl 9: Reinigungskost. / Bettenzahl		ATS / Bett

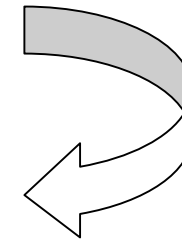
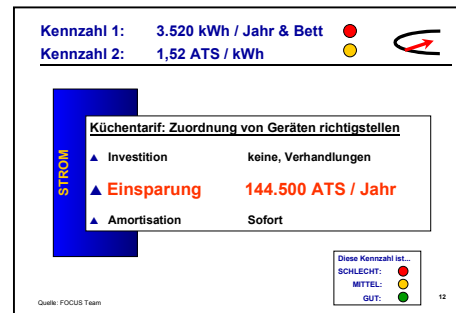
Arbeitsblatt 2: Beurteilung für elektrischen Strom und Maßnahmenvorschläge - Verbrauch

Ihre Kennzahl 1 liegt ↓			Maßnahmen zur Senkung des Verbrauches und der Kosten	Beispiele	
Über 2.400 [kWh /Bett]	Ihr Heim verfügt wahrscheinlich über eine Küche, die auch Mahlzeiten extern ausliefert, Kühlräume, einen Lift, sowie zusätzlich zu den bewohnten Flächen über eine relevante Fläche an Nebenräumen. Vielleicht heizen Sie auch mit Strom: <u>Ihr Stromverbrauch liegt im Bereich der Heime mit hohem Verbrauch!</u>	Heizung Küche Kühlung Wäscherei Lastgang	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stellen Sie die Regelung Ihrer E-Heizung neu ein ○ Verhandeln Sie mit Ihrem Stromversorger einen eigenen Tarif aus (Kein Leistungspreis!) ○ Versehen Sie Ihren Geschirrspüler mit einem Warmwasseranschluß ○ Schalten Sie unbenutzte Geräte aus ● Verwenden Sie Induktionsherde oder andere effiziente Herde mit angepaßtem Geschirr ● Verwenden Sie gasbetriebene Herde anstatt E-Herde ○ Füllen Sie Ihre Kühlräume dicht ○ Verwenden Sie frische Nahrungsmittel statt tiefgefrorener ○ Setzen Sie Dichtungen instand ○ Platzieren Sie Ihre Kühlgeräte fern von Wärmequellen ○ Halten Sie Türen geschlossen, setzen Sie Plastiklamellenvorhänge ein ○ Stellen Sie Ihre Thermostate ein, überprüfen Sie die Temperaturen ○ Tauen Sie Verdampfer regelmäßig ab, reinigen Sie die Kondensatoren ● Lassen Sie sich eine Wärmerückgewinnung bei Kältekompressoren anbieten ○ Versehen Sie Ihre Waschmaschine mit einem Warmwasseranschluß ○ Entkalken Sie die Heizstäbe ● Achten Sie beim Neukauf von Geräten auf die Energieeffizienz ○ Lassen Sie Ihren Lastgang von Ihrem Energieversorger oder Energieberater messen ○ Analysieren Sie welche Geräte oder Maschinen in der Nacht ungenutzt laufen ○ Überprüfen Sie Ihren Tarif gemeinsam mit einem unabhängigen Energieberater (neue Tarife durch Liberalisierung ab 1. 10. 2001!) ○ Lassen Sie bei Bedarf eine Lastmanagement – Anlage installieren ○ Lassen Sie bei Bedarf eine Blindstrom - Anlage einbauen ○ Reduzieren Sie Ihre Spitze durch gegenseitige Verriegelung von Großverbrauchern (oder setzen Sie entsprechende organisatorische Maßnahmen) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>	Siehe Seite 17 17 18
1.600 bis 2.400 [kWh /Bett]	Sie können Ihren Stromverbrauch noch deutlich reduzieren!	Lastgang Licht Elektrogeräte	Siehe oben <ul style="list-style-type: none"> ○ Kennzeichnen Sie, welche Bereiche die jeweiligen Schalter schalten ○ Reinigen Sie die Lampen und Reflektoren regelmäßig ○ Setzen Sie Bewegungsmelder in selten genutzten (entsprechend großen) Räumen ein ○ Reduzieren Sie die Außenbeleuchtung weitgehend ○ Setzen Sie Automaten für die Treppenhausbeleuchtung ein ○ Verwenden Sie helle und warme Wandfarben ● Sorgen Sie für genügend Lichtschalter und Schaltgruppen, um die Beleuchtung den Erfordernissen anpassen zu können ● Setzen Sie Energiesparlampen oder Leuchtstoffröhren (mit elektronischen Vorschaltgeräten) ein ○ Schalten Sie unbenutzte Geräte ab – vermeiden Sie Standby-Betrieb ○ Kennzeichnen Sie Ein/Aus-Schalter und bringen Sie entsprechende Hinweise an ● Achten Sie beim Neukauf auf die Energieeffizienz 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>	17
Unter 1.600 [kWh /Bett]	Sie gehören zu den besten 25% der Alten- und Pflegeheime!	Controlling Information und Schulung	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erheben und analysieren Sie monatlich Ihre Energiekennzahlen ○ Bestimmen Sie eine/n interne(n) Energieverantwortliche(n) ○ Informieren Sie Ihre Mitarbeiter über die Entwicklung der Energiekennzahlen 		

Arbeitsblatt 2: Beurteilung für elektrischen Strom und Maßnahmenvorschläge – Tarif

Überprüfen Sie Ihre Stromkosten (**Kennzahl 2**):

- Bis zu 1.50 ATS/kWh netto ist Ihr Tarif optimal (entsprechend der heutigen Tarifstruktur) Ihrer Situation angepasst.
- Über 2.00 ATS/kWh sollten Sie sich mit dem Kundenbetreuer Ihres Stromversorgers oder Ihrem regionalen Energieberater zusammensetzen.
- Vielleicht ist in Teilbereichen Ihres Hauses ein anderer Tarif anwendbar (z.B.: Küchentarif, Wäschereitarif, unterbrechbare Stromlieferung, ...).
 - siehe Beispiel von S. 17 (Küchentarif – Zuordnung von Geräten richtigstellen)



Arbeitsblatt 3: Beurteilung für Heizung und Maßnahmenvorschläge

Ihre Kennzahl 3 liegt ↓

Maßnahmen zur Senkung des Verbrauches und der Kosten

Beispiele

<p>Über 6.700 [kWh/ Bett]</p>	<p>⇒ Ihr Verbrauch liegt über dem Mittelwert. Vermutlich haben Sie eine ältere Heizung, ausgedehnte Versorgungsleitungen und keine Thermostatregelung:</p> <p>⇒ <u>Ihr Heizenergiebedarf liegt im Bereich der Heime mit hohem Verbrauch!</u></p>	<p>⇒ Heizungsanlage ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lassen Sie den Kesselwirkungsgrad durch einen Fachmann überprüfen ○ Wählen Sie bei Mehrkesselanlagen im Sommer nur den kleinsten erforderlichen Kessel ● Überlegen Sie den Ersatz von Heizkesseln, die älter als 15 Jahre sind ● Setzen Sie eine Heizungsanlage ein, die dem tatsächlichen thermischen Bedarf angepasst ist (unter Beiziehung Ihres Energieberaters) ● Wenn Sie einen Gasanschluß haben, überprüfen Sie die Einsatzmöglichkeit eines Brennwertkessels ● Lassen Sie sich ein Blockheizkraftwerk anbieten ● Setzen Sie eine modulierende Brennerregelung ein ● Nutzen Sie die Sonne zur Erzeugung Ihres Warmwassers (solare Warmwasser-Bereitung) ● Heizen Sie mit regenerativen Energieträgern (Hackschnitzel oder Pellets) <p>⇒ Wärmeverteilung ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Stellen Sie die Wärmeversorgung in unbenutzten Räumen ab (schließen Sie entsprechenden Ventile) ● Lassen Sie alte Rohrleitungssysteme instandsetzen (Isolierung, Dichtungen, Ventile, Pumpen) ● Setzen Sie Thermostatventile oder eine zentrale Einzelraumtemperaturregelung ein und kontrollieren Sie regelmäßig die Einstellungen ● Verbessern Sie die Dämmung der Warmwasserspeicher ● Teilen Sie das Haus wenn möglich in getrennt regelbare Zonen (achten Sie auf Zirkulationsleitungen) <p>⇒ Gebäude ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Setzen Sie Fensterdichtungen instand ○ Lüften Sie richtig: Stoßlüften statt Dauerlüften ● Dämmen Sie die oberste Geschoßdecke und die Kellerdecke / Isolieren Sie Ihren Dachboden ● Bauen Sie einen Windfang ein – und schließen Sie wenn möglich Treppenhäuser geschoßweise ab ● Lassen Sie sich eine Dämmung der Gebäudeaußenhülle nach dem Stand der Technik anbieten ● Lassen Sie sich moderne Fenster anbieten 	<p>⇒</p>	<p>Siehe Seite</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Kennzahl 1: 3.880 kWh / Jahr & Bett Kennzahl 2: 4.243 kWh / Bett</p> </div> <p style="text-align: right;">18 19</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Kennzahl 1: 6.825 kWh / Jahr & Bett Kennzahl 2: 6.730 kWh / Bett</p> </div> <p style="text-align: right;">19</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Kennzahl 1: 3.880 kWh / Jahr & Bett Kennzahl 2: 3.443 kWh / Bett</p> </div> <p style="text-align: right;">19</p>
<p>4.600 bis 6.700 [kWh/Bett]</p>	<p>⇒ Sie können Ihren Heizenergiebedarf noch deutlich reduzieren!</p>	<p>⇒ Heizungsanlage ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lassen Sie sich eine Wärmerückgewinnung von Kühlanlagen anbieten ○ Führen Sie die Brennerluft über eine eigene Leitung zu, um ein Auskühlen des Kellers zu vermeiden ○ Lassen Sie die Anschlußleistung Ihres Fernwärmeanschlusses überprüfen! <p>⇒ Gebäude ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entfernen Sie z. B. Möbel, die Heizkörper verstellen ○ Kontrollieren Sie die Zeitschalter und stimmen Sie diese auf die Benutzungsgewohnheiten ab ○ Plazieren Sie Temperatursensoren an geeigneten Stellen (Mindestabstand zur Heizung beachten) ○ Schalten Sie Heizungen in Ladeplätzen, Garagen und Werkstätten ab, wenn die Türen geöffnet sind 	<p>⇒</p>	<p>⇒</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Kennzahl 1: 6.825 kWh / Jahr & Bett Kennzahl 2: 6.274 kWh / Bett</p> </div> <p style="text-align: right;">18</p>
<p>Unter 4.600 [kWh/Bett]</p>	<p>⇒ Sie gehören zu den besten 25% der Alten- und Pflegeheime!</p>	<p>⇒ Controlling ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erheben und analysieren Sie monatlich Ihre Energiekennzahlen <p>⇒ Information und Schulung ⇒</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bestimmen Sie eine/n interne(n) Energieverantwortliche(n) ○ Informieren Sie Ihre Mitarbeiter über die Entwicklung der Energiekennzahlen 	<p>⇒</p>	<p>⇒</p>

Überprüfen Sie Ihre Heizkosten / Heizenergiebedarf (**Kennzahl 4**):

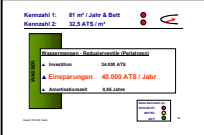
- Je nach Heizenergieträger können Sie durch Verhandeln mit Ihren Lieferanten bessere Konditionen erreichen. Suchen Sie zu diesem Zweck Ihren **Energieberater** auf. Er wird Ihnen dabei gerne hilfreich zur Seite stehen!

Arbeitsblatt 4: Beurteilung für Wasser und Maßnahmenvorschläge

Ihre **Kennzahl 5** liegt ↓

Maßnahmen zur Senkung des Verbrauches und der Kosten

Beispiele

Über 75 [m³/Bett]	⇒	Ihr Heim benötigt mehr Wasser als 50% der Pflegeheime: vermutlich in Sanitäranlagen, bei der Reinigung oder in Außenanlagen: <u>Ihr Wasserverbrauch liegt im Bereich der Heime mit hohem Verbrauch!</u>	⇒	Leitungsnetz Vermeidungsmaßnahmen	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lassen Sie Ihr Wasserleitungsnetz und Armaturen durch einen Fachmann auf Dichtheit prüfen ○ Verwenden Sie Wasserreduzierventile (= Perlatoren) für Handwaschbecken (nicht für Hähne, an denen Ihr Personal Eimer füllen muß) ○ Dichten Sie Ihre Armaturen in den Sanitäranlagen ● Setzen Sie 6-l-Sparspülkästen ein ● Verwenden Sie Brauchwasser für die Bewässerung von Außenanlagen und die WC-Spülung 	⇒	<p>Siehe Seite</p>  <p>20</p>
----------------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--

60 bis 75 [m³/Bett]	⇒	Sie können Ihren Wasserverbrauch noch deutlich reduzieren!	⇒	Vermeidungsmaßnahmen	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Füllen Sie Ihre Geschirrspüler und Waschmaschinen vollständig ● Verwenden Sie berührungslose Armaturen in den Sanitäranlagen 	⇒	
--	---	---	---	----------------------	---	---	---	--

Unter 60 [m³/Bett]	⇒	Sie gehören zu den besten 25% der Alten- und Pflegeheime!	⇒	Controlling Information und Schulung	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erheben und analysieren Sie Ihre monatlichen Wasserkosten und -mengen ○ Bestimmen Sie eine/n interne(n) Verantwortliche(n) ○ Informieren Sie Ihre Mitarbeiter über die Entwicklung des Wasserverbrauches 	⇒	
-----------------------------------	---	--	---	---	---	--	---	--

Überprüfen Sie Ihre Wasserkosten (**Kennzahl 6**):

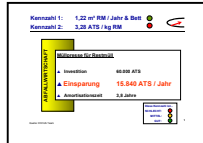
- Diese Kennzahl sollte **nicht über 25 ATS/m³** liegen, ansonsten sollten Sie bei Ihrem Wasserversorger und dem Abwasserverband rückfragen.

Arbeitsblatt 5: Beurteilung für Abfall und Maßnahmenvorschläge

Ihre **Kennzahl 7** liegt ↓

Maßnahmen zur Senkung des Anfalls und der Kosten

Beispiele

Über 3 [m³/Bett]	⇒	<p>Sie haben deutlich mehr festen Abfall als 50% der Pflegeheime:</p> <p><u>Ihr Abfallanfall liegt sehr hoch!</u></p>	⇒	<p>Vermeidung</p> <p>Aufzeichnungen</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Machen Sie eine Müllanalyse: Stellen Sie fest, woraus Ihr Restmüll besteht und analysieren Sie das jeweilige Vermeidungspotential – Fragen Sie den Abfallberater Ihrer Gemeinde ○ Führen Sie Aufzeichnungen und bestimmen Sie, ob die Abfälle regelmäßig anfallen. ○ Bei nicht vollen Behältern, melden Sie überflüssige Container ab oder vergrößern Sie die Abfuhrintervalle 	⇒	Siehe Seite
1 bis 3 [m³/Bett]	⇒	<p>Im Vergleich zu den besten können Sie Ihre Abfallkosten um 30% reduzieren!</p>	⇒	<p>Vermeidung & richtige Trennung</p> <p>Abfallmanagement</p> <p>Organisation / Logistik</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vermeiden Sie überflüssige Verpackungen u. ä. ○ Lassen Sie sich ein Mehrwegwindelsystem anbieten ○ Schulen Sie Ihre Mitarbeiter in Abfalltrennung: Trennen Sie Verpackungsabfälle, Bioabfälle, Glas und Metalle vom Restmüll ○ Verwenden Sie Vortrennsysteme (eigene Müllkübel mit mehreren Fraktionen) in den Bewohnerzimmern – Beschriften Sie diese eindeutig und erklären Sie den Zweck! ● Setzen Sie eine Müllpresse ein, sofern Ihr Entsorger nach Behälteranzahl und nicht nach Gewicht abrechnet! ○ Sorgen Sie für geeignete angepasste Abfallcontainer und eine geeignete Sammellogistik im Haus 	⇒	 20
Unter 1 [m³/Bett]	⇒	<p>Sie gehören zu den besten 25% der Alten- und Pflegeheime!</p>	⇒	<p>Controlling</p> <p>Information und Schulung</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erheben und analysieren Sie Ihre monatlichen Abfallkosten und -mengen ○ Bestimmen Sie eine/n interne(n) Abfallverantwortliche(n) ○ Informieren Sie Ihre Mitarbeiter über die Entwicklung der Abfallkosten 	⇒	

Überprüfen Sie Ihre Restmüllkosten (**Kennzahl 8**):

- Diese Kennzahl sollte **nicht über 2 ATS/kg** liegen, ansonsten sollten Sie mit Ihrem Abfallentsorger über die bestehenden Preise verhandeln – beachten Sie, dass für Windeln andere Verwertungswege (biologische Behandlung der Abfälle) möglich sind und bei entsprechender Menge ein Preisvorteil zu erreichen wäre.
- Stellen Sie bei Bedarf einen eigenen Windel – Container auf.

Arbeitsblatt 6: Beurteilung für Reinigung und Maßnahmenvorschläge

Ihre **Kennzahl 9** liegt ↓

Maßnahmen zur Reduktion der Kosten

Beispiele

Über 16.000 [ATS/Bett]	⇒	<p>Ihr Heim gibt mehr Geld für die Reinigung aus als 50% der sonstigen Heime: Sie beschäftigen wahrscheinlich vorwiegend eigenes Personal und reinigen Zimmer, Gänge, etc. täglich.</p> <p><u>Ihre Reinigungskosten liegen höher als bei 50% der Heime!</u></p>	⇒	<p>Fremdreinigung</p> <p>Leistungsumfang</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überdenken Sie, ob alle Flächen (Fenster, Flure, Gänge, Stiegenhäuser) von eigenem Personal gereinigt werden müssen: Lassen Sie sich diese Leistungen von einer Reinigungsfirma anbieten ○ Wenn Sie schon eine Fremdreinigung haben: Kontrollieren Sie die vertraglich vereinbarten Flächen, die Reinigungshäufigkeit und fragen Sie Ihre Mitarbeiter, ob Bereiche zu oft gereinigt werden ○ Reduzieren Sie den Leistungsumfang Ihrer Gebäudereinigung (vergrößern Sie das Intervall der Reinigung der Gänge und von Nebenräumen) 	⇒	<p>Siehe Seite</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><small>Kennzahl 1: 22.500 ATS / Jahr & Bett</small></p> </div> <p>20</p>
12.000 bis 16.000 [ATS/Bett]	⇒	<p>Sie können Ihre Reinigungskosten bei Erfüllung der hygienischen Anforderungen deutlich reduzieren!</p>	⇒	<p>Leistungsumfang</p> <p>Reinigungsmittel</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Überdenken Sie, ob alle Flächen (Fenster, Flure, Gänge, Stiegenhäuser) von eigenem Personal in der momentanen Frequenz gereinigt werden müssen ○ Setzen Sie Schmutzschleusen ein ○ Machen Sie eine Inventur Ihrer Putzmittel und versuchen Sie deren Menge und die Anzahl verschiedener Mittel zu reduzieren ○ Testen Sie den Einsatz von Mikrofasertüchern 	⇒	
Unter 12.000 [ATS/Bett]	⇒	<p>Sie gehören zu den besten 25% der Alten- und Pflegeheime!</p>	⇒	<p>Controlling</p> <p>Information und Schulung</p>	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ○ Erheben und analysieren Sie Ihre monatlichen Reinigungskosten ○ Bestimmen Sie eine/n interne(n) Verantwortliche(n) ○ Informieren Sie Ihre Mitarbeiter über die Entwicklung der Reinigungskosten 	⇒	

Der Vorteil für die Umwelt

Die Einsparung von

1 Liter Heizöl Extraleicht
1 Liter Heizöl Schwer
1 Nm³ Erdgas

bewirkt eine Reduktion von CO₂-Emissionen von

ca. 3,2 kg / Liter
ca. 3,1 kg / Liter
ca. 1,8 kg / Nm³



Kontaktadressen

Landesenergiebeauftragter

DI Wolfgang Jilek
Burggasse 9
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-4555

Energieberatungsstelle der Steiermärkischen Landesregierung

Ing. Eduard Platzer
Burggasse 9
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-3413

EVA Energieverwertungsagentur

Linke Wienzeile 18
A-1060 Wien
Tel.: 01/5861524-0

Grazer Energieagentur

Kaiserfeldgasse 18
A-8042 Graz
Tel.: 0316/811848

Lokale Energieagentur Oststeiermark LEA

Kornberg 1
A-8330 Feldbach
Tel.: 03152/7776

Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau

Kaserngasse 22
8750 Judenburg

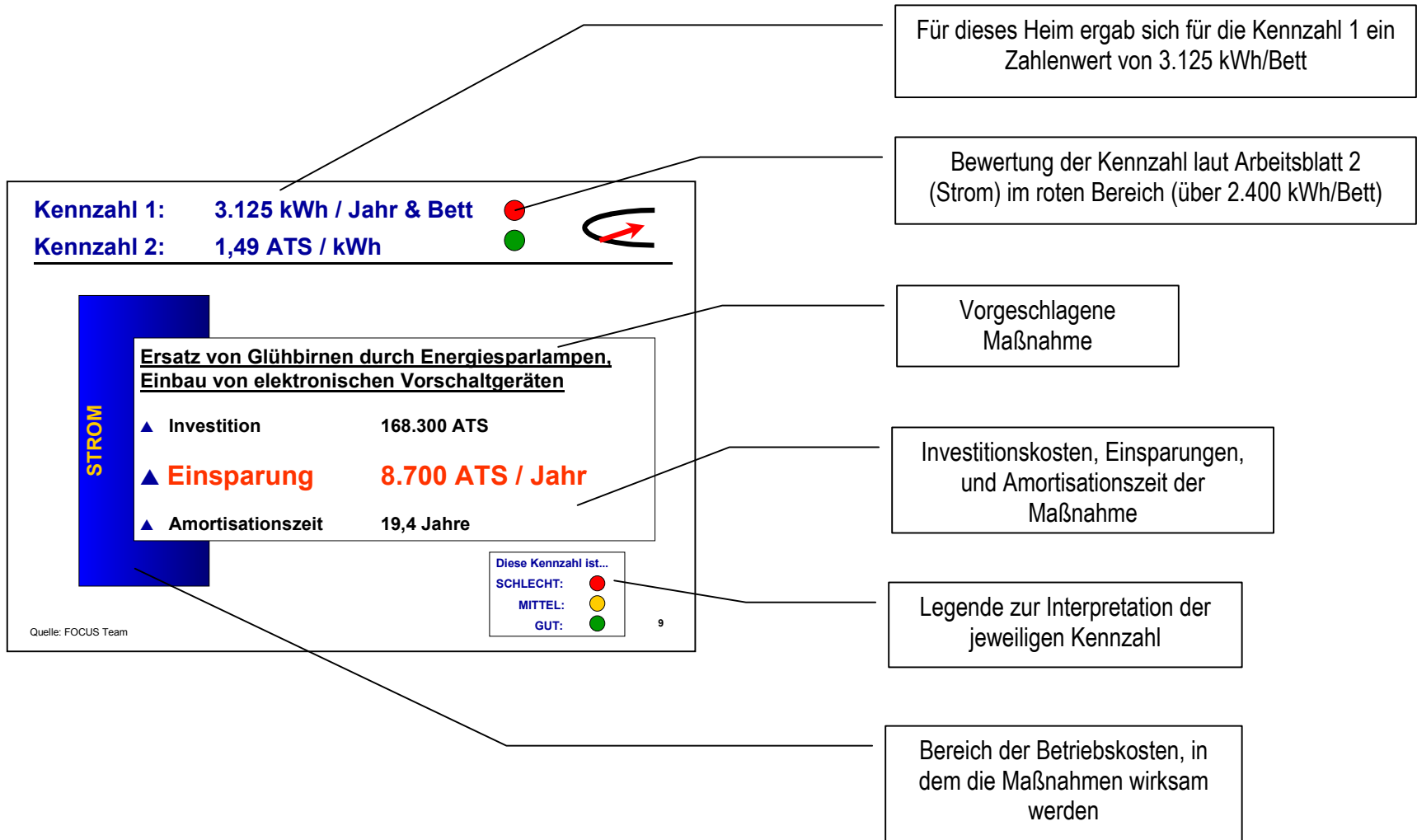
Energieagentur Obersteiermark Ost

Grazerstraße 18
8600 Bruck/Mur


Energieagentur Weststeiermark

Brandhofstraße 1
8510 Stainz

Erläuterung zu den Beispielen



Beispiele vorgeschlagener Maßnahmen / STROM

Kennzahl 1: 3.125 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 2: 1,49 ATS / kWh ●

STROM

Ersatz von Glühbirnen durch Energiesparlampen, Einbau von elektronischen Vorschaltgeräten

▲ Investition	168.300 ATS
▲ Einsparung	8.700 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	19,4 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 9

Kennzahl 1: 3.520 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 2: 1,52 ATS / kWh ●

STROM

Blockheizkraftwerk (Landesförderung, 120 kW thermisch, 70 kW elektrisch)

▲ Investition	1.097.250 ATS
▲ Einsparung	216.100 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	5,1 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 11

Kennzahl 1: 3.520 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 2: 1,52 ATS / kWh ●

STROM

Küchentarif: Zuordnung von Geräten richtigstellen

▲ Investition	keine, Verhandlungen
▲ Einsparung	144.500 ATS / Jahr
▲ Amortisation	Sofort


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 12

Kennzahl 1: 3.125 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 2: 1,49 ATS / kWh ●

STROM

Blindstrom - Kompensationsanlage

▲ Investition	32.200 ATS
▲ Einsparung	12.700 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	2,5 Jahre

Diese Kennzahl ist...


SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 10

Beispiele vorgeschlagener Maßnahmen / STROM und HEIZUNG

Kennzahl 1: 2.100 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 2: 2,06 ATS / kWh ●

STROM

Lastmanagement - Anlage

- ▲ Investition 45.100 ATS
- ▲ **Einsparung 14.000 ATS / Jahr**
- ▲ Amortisationszeit 3,3 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 13

Kennzahl 3: 8.625 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,70 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Leistungsmessung Fernwärme zur Reduktion des Leistungspreises

- ▲ Investition Keine
- ▲ **Einsparung 16.200 ATS / Jahr**
- ▲ Amortisation Sofort


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 2

Kennzahl 3: 8.625 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,70 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Einzelraumregelung der Raumtemperaturen mit PC

- ▲ Investition 798.300 ATS
- ▲ **Einsparung 46.400 ATS / Jahr**
- ▲ Amortisationszeit 17,2 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 3

Kennzahl 3: 7.840 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,42 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Solaranlage zur Warmwasserbereitung (mit Förderungen von Land und Stadt)

- ▲ Investition 767.100 ATS
- ▲ **Einsparung 43.700 ATS / Jahr**
- ▲ Amortisationszeit 17,5 Jahre

Diese Kennzahl ist...


SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 4

Beispiele vorgeschlagener Maßnahmen / HEIZUNG

Kennzahl 3: 7.840 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,42 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Einsatz von Thermostatventilen und drehzahlgeregelten Pumpen (mit Landesförderung)

▲ Investition	272.300 ATS
▲ Einsparung	49.030 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	5,6 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 5

Kennzahl 3: 3.680 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,48 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Isolierung der obersten Geschoßdecke (220 m²)

▲ Investition	24.750 ATS
▲ Einsparung	4.420 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	5,6 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 6

Kennzahl 3: 3.680 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,48 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Ersatz eines Ölkessels durch eine Hackschnitzelanlage 110 kW

▲ Investition	371.475 ATS
▲ Einsparung	124.830 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	3 Jahre


Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 7

Kennzahl 3: 3.680 kWh / Jahr & Bett ● 

Kennzahl 4: 0,48 ATS / kWh ●

HEIZUNG

Blockheizkraftwerk BHKW 5,3 kW elektrisch & 11,5 kW thermisch / Ölkessel NEU 65 kW / Kaminsan. / WW- Bereitung / Regelung

▲ Investition	399.690 ATS
▲ Einsparung	95.100 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	4,2 Jahre

Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●


GUT: ●

Quelle: FOCUS Team 8

Beispiele vorgeschlagener Maßnahmen / WASSER, ABFALLWIRTSCHAFT und REINIGUNG

Kennzahl 5: 111 m³ / Jahr & Bett ●

Kennzahl 6: 30,2 ATS / m³ ●



WASSER

Wassermengen - Reduzierventile (Perlatoren)

▲ Investition	11.400 ATS
▲ Einsparungen	8.350 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	1,4 Jahre

Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●


GUT: ●

Quelle: FOCUS Team

14

Kennzahl 7: 1,22 m³ RM / Jahr & Bett ●

Kennzahl 8: 3,28 ATS / kg RM ●



ABFALLWIRTSCHAFT

Müllpresse für Restmüll

▲ Investition	60.000 ATS
▲ Einsparung	15.840 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	3,8 Jahre

Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team

15

Kennzahl 9: 22.500 ATS / Jahr & Bett ●



REINIGUNG

Umstellung auf Fremd - Reinigung der Allgemeinflächen

▲ Investition	0 ATS
▲ Einsparung	350.000 ATS / Jahr
▲ Amortisationszeit	Sofort!

Diese Kennzahl ist...

SCHLECHT: ●

MITTEL: ●

GUT: ●

Quelle: FOCUS Team

16