

1 Weiterbildung, Information und Dokumentation im Bereich Holzheizungen

1.1 Landesenergieverein Steiermark (0316/877/3390, landesenergieverein@mail.styria.com, [http:// www.lev.at](http://www.lev.at))

Der LEV in Graz bietet Ausbildungen zum Energieberater (Anfänger und Fortgeschrittene), in diesem Kurs werden neben den Grundlagen auch Informationen zum Thema Holznutzung gegeben. Außerdem werden immer wieder (in unregelmäßigen Abständen) Tagungen und Workshops zu energierelevanten Themen, darunter auch Biomasse, veranstaltet.

Es existiert weiters eine umfangreiche Datensammlung zu Steiermärkischen Biomasse Heizwerken sowie eine umfangreiche Bibliothek bzw. ein Bildarchiv zum Thema.

Der Landesenergieverein bringt regelmäßig doppelseitige Informationsblätter „Zum Beispiel“ zu allen relevanten erneuerbaren Energieträgern heraus. Insbesondere wurden bisher Informationen über Musteranlagen im Bereich Biomasse-Nahwärme und Solaranlagen herausgegeben. In der Anlage finden Sie eines dieser Blätter.

1.2 Regionalenergie Steiermark (03172/30321, regionalenergie@styria.com)

Die RES in Weiz veröffentlicht Broschüren zu allen Formen der modernen Holzfeuerung sowie einseitige Musterblätter über erfolgreiche Holzheizungs-Projekte.

Insbesondere für das Holzenergie-Contracting werden Beispiele hinsichtlich technischer Ausstattung und Kosten kurz skizziert. In der Anlage finden Sie eines dieser Blätter. Ebenfalls angeboten werden Schulungen für zukünftige Betreiber von Biomasse-Heizwerken.

1.3 Landwirtschaftskammer Steiermark (0316/8050, kindler@lk-stmk.at)

Die Landwirtschaftskammer Steiermark bietet Schulungen für Installateure (zusammen mit der Wirtschaftskammer), für Planer, für Betreiber von Biomasseheizwerken sowie Bio-Energieberaterschulungen (auf Gemeindeebene) an und gibt Publikationen zum Thema energetische Nutzung von Biomasse heraus.

1.4 ARGE Erneuerbare Energie (03112/5886, office@aee.at, [http:// www.datenwerk.at/arge_ee](http://www.datenwerk.at/arge_ee))

Die ARGE Erneuerbare Energie in Gleisdorf, Stmk. bietet nicht nur umfangreiche Informationen und Schulungen zur Nutzung von Solarenergie (Warmwasser, Heizung, Strom etc.) an, sondern auch zu den Themen Niedrigenergiebauweise und Holzheizungen.

1.5 Energieinstitut Vorarlberg:
(Tel.: 05572/31202, lang.energieinstitut@ccd.vol.at, <http://www.vol.at/energieinstitut>)

Das Energieinstitut in Dornbirn bietet ein systematisches Ausbildungsprogramm zu den Themen Holzheizung, Solarnutzung, Niedrigenergiebauweise an und publiziert umfangreiche Dokumentationen zum Thema Holzheizung

Die regelmäßig erscheinende Zeitschrift „max50“ gibt Auskunft über alle relevanten Themen zur Solararchitektur und Gebäudesanierung, wobei Solarenergie und Biomassenutzung ebenfalls aus Sicht einer optimalen Energieversorgung intelligenter Gebäude behandelt werden.

1.6 Oberösterreichischer Energiesparverband
(0732/6584-4380, esv1@esv.or.at, <http://www.esv.or.at>)

Im Rahmen seiner zahlreichen Kurse, Seminare, Workshops und Konferenzen bildet der O.Ö. Energiesparverband in Linz Fachleute im Bereich Erneuerbare Energie und Energie-effizienz aus, z.b. bisher mehr als 400 Energieberater/innen. Unter anderem werden auch regelmäßig Seminare im Bereich Holzpellets sowie anderer Biomasse relevanter Themen abgehalten.

1.7 Energieverwertungsagentur
(01/5861524, office@eva.wsr.ac.at, <http://www.eva.wsr.ac.at>)

Die Energieverwertungsagentur in Wien hält laufend nationale und internationale Workshops und Tagungen zu allen Energiethemen ab und arbeitet wissenschaftliche Studien aus. Darunter finden sich auch Themen im Bereich der energetischen Nutzung von Biomasse.

1.8 Bundesanstalt für Landtechnik, Wieselburg
(07416/52175, bawiesel@art.at, <http://www.blm.bmf.gv.at>)

Arbeitsschwerpunkt ist die Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Landtechnik und der nachwachsenden Rohstoffe, dazu gehört auch die technische Prüfung von Holzfeuerungsanlagen sowie die fachliche Aus- und Weiterbildung von Technikern. Die BLT Wieselburg in Niederösterreich bietet umfangreiche Veröffentlichungen zu allen Themen im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe, insbesondere auch Prüfberichte von Holzfeuerungsanlagen und veranstaltet nationale und internationale Seminare und Tagungen.

1.9 Joanneum Research – Institut für Energieforschung
(0316 876 –1338, : ief@joanneum.ac.at, [http:// www.joanneum.ac.at](http://www.joanneum.ac.at))

Die Forschungsthemen des Joanneum Research in Graz umfassen im Biomassebereich unter anderem die Entwicklung einer optimierten Holzfeuerungsanlage bis hin zum Problem der globalen Erwärmung.

Bei den sogenannten neuen Energietechniken liegt der Schwerpunkt auf wirtschaftlich interessanten Anlagen zur Nutzung der Biomasse. Beispielhaft dafür ist die Neuentwicklung eines Stirlingmotors, der Biomasse zur Stromerzeugung nützt.

Zahlreiche Publikationen und Forschungsbewichte sind zum Thema Biomasse verfügbar.

1.10 VDI Bildungswerk
(0049/211/6241201, wunn@vdi.de)

Der Verein Deutscher Ingenieure bietet ein umfassendes Schulungsprogramm im Bereich der Kessel- und Feuerungstechnik an. Darunter fallen auch Schulungen zu den Themenbereichen Feuerungstechnik für Holz, Holzabfälle und Biomasse. Allerdings muß betont werden, daß diese Schulungen im allgemeinen großtechnische Feuerungen betreffen.

1.11 Kesselhersteller

Alle Kesselhersteller (siehe Kap. 3.2) sind bemüht, Informationen über Referenzanlagen weiterzugeben.

2 Informationsmaterial

2.1 Informationen zum Thema Holzheizungen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Informationsmaterial zum Thema Holzheizung (Stand August 1998).

Titel und Herausgeber	Type	Bewertung	Inhalt
Richtig Heizen mit Holz <i>Landesenergieverein Steiermark (siehe Kap. 1.1.)</i>	Broschüre, 15 Seiten, sw	Sehr gut für technisch versierte Endnutzer	Themen: Beschreibung von Öfen und Kesseln, Pufferspeicher, Hackschnitzelheizungen, Rauchfang, Warmwasser, Fehler beim Heizen mit Holz
Kleinf Feuerungen im Wohnbereich <i>Regionalenergie Steiermark, Österreichischer Biomasse Verband, Waldverband Steiermark (siehe Kap. 1.2)</i>	Broschüre, 20 Seiten, farbig	Gute Basis Information für Konsumenten	Technische Kurzbeschreibung und Skizzen von Biomasse Einzelöfen, Preisübersichten, Verzeichnis von Beratungsstellen,
Energie aus Holz <i>Kammer f. Land und Forstwirtschaft (siehe Kap. 1.3)</i>	Heft, 60 Seiten, sw	Sehr gute Information für Techniker und Betreiber von größeren Anlagen	Detaillierte Information über Energieinhalte von Holz, Holzgewinnung, Holzverbrennung, Kostenvergleiche, Rentabilität, etc.
Heizen mit Holz <i>Kammer für Land und Forstwirtschaft (siehe Kap. 1.3)</i>	Heft, 60 Seiten, farbig	Sehr gute Information für Techniker und Betreiber von größeren Anlagen	Detaillierte Information über Holz als Brennstoff (Stückgut, Hackschnitzel) Beschaffenheit, Lagerung, Wirtschaftlichkeit, etc.
Biomasse Dokumentation Vorarlberg <i>Energieinstitut Vorarlberg (siehe Kap. 1.5)</i>	Sammlung von Infoblättern	Gute Argumentationshilfe für Installateure bzw. für zukünftige Anlagenbetreiber und auch Gemeinden	Dokumentation von Biomasseheizungen (Hackschnitzel- und Pelletsanlagen) kleiner Leistung (2 Seiten per Projekt mit Photos)
Wege zu Wärme aus Holz <i>Energieinstitut Vorarlberg (siehe Kap. 1.5)</i>	Broschüre, 16 Seiten, sw	Gute Information, nur für Konsumenten geeignet	Konsumentenratgeber für Stückholz- und Hackgutheizungen kleiner Leistung Wirtschaftlichkeit, Holzbedarf, Lagerung etc. Serviceteil mit weiterführenden Adressen
Biomassefeuerungen kleiner Leistung <i>BLT-Wieselburg (siehe Kap. 1.8)</i>	Broschüre, 15 Seiten, sw	Kurze, prägnante Erstinformation für Techniker/ Installateure	Kurzgefaßte technische Information über Kessel auf dem österreichischen Markt, Entscheidungshilfen bei der Auswahl, Verzeichnis von Beratungsstellen und Lieferanten

Wood Fuel <i>EU Kommission, DGXVII (Bezug über LEV, siehe Kap. 1.1)</i>	Periodische Zeitschrift, engl. Sprache	Sehr informative Fachzeitschrift für Experten	Informationen zur energetischen Nutzung von Biomasse europaweit
Biomasse Technologien in Österreich – eine Marktstudie <i>OÖ. Energiesparverband (siehe Kap. 1.6)</i>	Studie, 86 Seiten, tw. farbig,	Umfassende Information für Experten	Umfassende Beschreibung der Situation in Österreich: Brennstoffe, Technologien, Energiepolitik, Marktpotential etc.
Energy from Biomass – R&D in Austria (Highlights, Policies and Contacts) <i>Österr. Bundesministerium f. Wissenschaft und Forschung, Wien</i>	Broschüre, 21 Seiten, farbig, engl. Sprache	Zusammenfassung für Experten	Präsentation von Forschungsinstituten zum Thema Biomasse in Österreich, mit Beispielen und Photos
Handbuch Energietechnologien <i>ZREU, O.Ö Energiesparverband, ICAEN (siehe Kap. 1.6)</i>	Sammlung von Infoblättern	Gute Argumentationshilfe für Installateure, Gemeinden bzw. für zukünftige Anlagenbetreiber	Kurzbeschreibung mit Photos von 45 innovativen Energieprojekten die unter THERMIE gefördert wurden

2.2 Informationen zum Thema Solarenergie

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Informationsmaterial im Bereich Solarenergie (Stand August 1998)

Titel und Herausgeber	Type	Bewertung	Inhalt
Marktübersicht Thermische Solaranlagen, <i>ARGE Erneuerbare Energie (siehe Kap. 1.4)</i>	Heft, 95 Seiten, sw	Sehr gute, detaillierte Information für Konsumenten, Energieberater	Technische Beschreibung von thermischen Solaranlagen, Anlagendimensionierung, Kosten und Förderungen, Datenblätter zu den marktgängigen Kollektortypen, Verzeichnis von Anbietern
Solaranlagen im Selbstbau <i>ARGE Erneuerbare Energie (siehe Kap. 1.4)</i>	Heft, 62 Seiten, sw	Gute technische Beschreibung für technisch versierte Endnutzer	Grundlagen der thermischen Nutzung von Solarenergie, technische Beschreibung der Anlagenkomponenten, Dimensionierung, Herstellungs- und Montageanleitung für den Selbstbau
Sonne für Steirische Gemeinden <i>Energiebeauftragter des Landes Steiermark (Bezug über LEV siehe Kap. 1.1)</i>	Sammelmappe, 21 Seiten, farbig,	Alles Wissenswerte zur Solarnutzung für Gemeinden	Technische Anwendungsmöglichkeiten speziell für Gemeinden, Infos über Finanzierung, Kontaktadressen und eine Dokumentation ausgeführter Beispiele

<p>Handbuch Energietechnologien</p> <p><i>ZREU, O.Ö. Energiesparverband, ICAEN (siehe Kap.1.6)</i></p>	<p>Sammlung von Infoblättern, sw</p>	<p>Gute Argumentationshilfe für Installateure, Gemeinden bzw. für zukünftige Anlagenbetreiber</p>	<p>Kurzbeschreibung (4 Seiten per Projekt) mit Photos von 45 innovativen Energieprojekten, die unter THERMIE gefördert wurden</p>
<p>Serie „Zum Beispiel“</p> <p><i>LEV (siehe Kap.1.1)</i></p>	<p>Sammlung von Infoblättern, sw</p>	<p>Gute Argumentationshilfe für Installateure, Gemeinden bzw. für zukünftige Anlagenbetreiber</p>	<p>Kurzbeschreibung (2 Seiten per Projekt) von innovativen Energieprojekten in der Steiermark</p>
<p>Forschungsforum Energie</p> <p><i>Österr. Bundesministerium f. Wissenschaft und Forschung, Wien</i></p>	<p>periodische Info-Broschüre, farbig</p>	<p>Zusammenfassung für Experten</p>	<p>Information über österreichische Forschungsprojekte zum Thema Energie (z.b. teilsolare Raumheizung, Solaranlagen im Low-Flow Betrieb, etc.)</p>
<p>Sonnenenergie – Solarförderung</p> <p><i>LEV (siehe Kap.1.1)</i></p>	<p>Info Broschüre, 8 Seiten, sw</p>	<p>Kurze Darstellung für Konsumenten</p>	<p>Grundlegende Information über Sonnenenergienutzung und Förderungsmöglichkeiten in der Steiermark</p>
<p>Renewable energy</p> <p><i>ETSU, Open University (Bezug über LEV siehe Kap.1.1)</i></p>	<p>2 A4 Ordner mit Infomaterial, Dias, Folien, Video etc.</p>	<p>Sehr umfangreiches, didaktisches Material für Schulungszwecke</p>	<p>Schulungsmaterialien in englischer Sprache zum Thema erneuerbare Energie</p>
<p>Guide for Assessment of Local RES Potential</p> <p><i>CRES,AREAM, ADEME, LUMC K&I (Bezug über LEV siehe Kap.1.1)</i></p>	<p>Info Broschüre, 20 Seiten, farbig, engl.</p>	<p>Erstinformation für Gemeinden</p>	<p>Grundlagen zur Nutzung von Erneuerbaren Energieträgern, mit vielen internationalen Beispielen</p>

3 Verzeichnisse zu Kessel, Brennstoff und Installateure

3.1 Liste kompetenter Installateure

Die aktuellste Information erhalten Sie bei den Kesselherstellern selbst. Die großen Kesselhersteller führen Listen der von ihnen geschulten Installateure.

Der österreichische Biomasserverband in Wien (01/5330797, forum@netway.at) hat mit Schulungen für Installateure zum Einbau von Holzheizungen begonnen. In der Steiermark und Niederösterreich wurde bereits jeweils eine Schulung durchgeführt.

In der Steiermark wurde diese in Kooperation mit der Wirtschaftskammer abgehalten, wobei etwa 100 Installateure geschult wurden. Nähere Informationen dazu erhalten Sie bei der Landwirtschaftskammer Stmk. unter der Grazer Telefon-Nr.: 0316/8050/311.

3.2 Liste kompetenter Kesselhersteller

Der österreichische Biomasseverband in Wien (01/5330797, forum@netway.at) führt eine aktuelle Liste aller Holzkesselhersteller (Scheitholz, Hackgut und Pellets). Diese Unterlagen sind auch in diesem Kapitel angeführt

Die BLT Wieselburg hat im Rahmen eines EU-Projektes eine Broschüre „Biomassefeuerungen kleiner Leistung“ erstellt, worin auch alle relevanten Holzkesselhersteller angeführt sind. Nähere Informationen unter bawiesel@art.at und <http://www.blt.bmlf.gv.at>.

Alljährlich werden die Energiesparmesse in Wels und z.B. die Herbst- und Frühjahrsmesse in Graz abgehalten. Dort, wie auch auf allen anderen großen Messen, sind alle wesentlichen Holzkesselhersteller mit ihren Schauobjekten vertreten.

Firma	Adresse	Ort	Telephon
AWINA	Koaserbauerstr. 7	A-4810 Gmunden	07612/73664
JOSEF BINDER	Grazer Vorstadt 120 b	A-8570 Voitsberg	03142/22544
BIOGEN	Salzburgerstr. 371	A-5084 Großmain	06566/7366
ANTON EDER	Leiten 42	A-5733 Bramberg	06566/7366
ING: FRIEDRICH ENICKL	Nöckhamstr. 3	A-4407 Dietach-Steyr	07252/38267
HERIBERT ERHART	Preding 144	A-8504 Preding	03185/2311
FISCHER	Bruck 7	A-4722 Peuerbach	07276/2441
FRÖLING	Industriestraße 12	A-4710 Grießkirchen	07248/6060
ERNST GERLINGER BIOHEIZTECHNIK	Froschau 79	A-4391 Waldhausen	07418/230
HAGER ENERGIETECHNIK GmbH	Laaerstraße 110	A-2170 Poysdorf	02552/2110
HARGASSNER GmbH	Gunderding 8	A-4952 Wenig/Innkreis	07723/5274
HARREITHER	Oberland 71	A-3334 Gafelnz	07446/6660
HECHTL LANDMASCHINEN	Packer Straße 111	A-8561 Soding	03137/2339
HEIZOMAT ENERGIESYSTEME GmbH	Koaserbauerstraße 16	A-4810 Gmunden	07612/737600
HERZ FEUERUNGSTECHNIK	A-8272 Sebersdorf 138	03333/2411-0	
HOVAL	Hovalstraße 11	A-4614 Marchtrenk	07243/550-0

Kesselhersteller, Brennstofflieferanten und Installateure

Firma	Adresse	Ort	Telephon
ID ENERGIESYSTEME	Seblas 18	A-9971 Matrei	04875/6172
KÖB & SCHÄFER KG	Flotzbachstraße 33	A-6922 Wolfurt	05574/6770

Kesselhersteller, Brennstofflieferanten und Installateure

KOHLBACH	Grazerstraße 26-28	A-9400 Wolfsberg	04352/21570
KRING. ERNST KURRI	Fliegergasse 70	A-2700 Wr. Neustadt	02622/23865
KWB	Raiffeisenstraße 97	A-8010 Graz	0316/426440
LOHBERGER	Braunauerstr. 2	A-5230 Mattighofen	07742/52110
MAWERA	Neulandstraße 30	A-6971 Hard	05574/74301-0
MEVA	Georgenberg 159	A-5431 Kuebl	06244/6056
MICHELITSCH	Weil 78	A-8551 Wies	03468/230
OEKOFEN	Mühlgasse 9	A-4132 Lembach	07286/7450
PERHOFER GmbH	Waisenegg 115	A-8190 Birkfeld	03174/3705
JPA PÖLLHUBER FÖRDERTECHNIK GmbH	Unterkriech 34	A-4845 Rutzenmoss	07672/28530
PÖLLINGER	Geroldstraße 12	A.-3385 Gerersdorf	02749/8684
POLYTECHNIK KLIMA-LUFT- WÄRMEANLAGEN GmbH & Co. KG	Hainfelderstraße 69	A-2564 Weissenbach	02672/890
PRÜLLER	Hinterstein 69	A-4463 Großraming	07254/7325
AUGUST RATH jun. AG	Walfischgg. 14	A-1015 Wien	01/5134426
REINISCH H.	Grazer STr. 44	A-8045 Graz	0316/972297
RENDL	Siezenheimer Str. 31	A-5020 Salzburg	0662/433034
SOMMERAUER & LINDNER	Werk Trimmelkam	A-5120 St. Pantaleon	06277/7804
TM-FEUERUNGSANLAGEN	Sebersdorf 2	A-8271 Waltersdorf	03333/2155
THERMOSTROM ENERGIETECHNIK GmbH	Ennser Straße 91	A-4407 Steyr	07252/38271
URBAS	Billrothstraße 7	A-9199 Völkermarkt	04232/2521
VAILLANT	Forchheimerg. 7	A-1231 Wien	01/863600
VANICEK	Penzendorf 66	A-8230 Hartberg	03332/6021
VVR Regelungstechnische Anlagen GmbH	Puchstraße 181	8055 Graz	0316/296843
WAGNER	Stallhofen 20	A-8152 Stallhofen	03142/21207
WINDHAGER ZENTRALHEIZUNG AG	Seekirchen	A-5201 Seekirchen	06212/2341
WUCK/BIOHERMAL	Luthergasse 25	A-8793 Trofaiach	03847/2243
RIKA	Postfach 4	A-4569 Micheldorf	07582/686

3.3 Liste der Brennstofflieferanten

Die Regionalenergie Steiermark (regionalenergie@styria.com, Tel.: 03172/30321) bietet für Scheitholz, Hackgut und Pellets ein aktuelles Verzeichnis der Lieferanten in der Steiermark an. Ebenso der Waldverband Steiermark (0316/833530) bzw. die Landwirtschaftskammer Stmk. (0316/8050) Aufgrund der Aktualität und des Interesses ist diesem Kapitel eine Liste für Pelletslieferanten in der Steiermark beigefügt (Quelle Regionalenergie Steiermark).

3.3.1 Pelletslieferanten mit eigenem Pumpwagen

Firma	Straße	PLZ	Ort	Telefon
Umdasch AG *	Reichsstraße 23	3300	Amstetten	07472 6050
Nahwärme Hofer KEG *	Goldbacherstraße 74	4400	Steyr	07252 52643
Nah-Hack	Höhenweg 24	4463	Großramming	07254 8485
Nah-Hack *	St. Nikola 153	4595	Waldneukirchen	07257 7024
Glechner GmbH & Co KG *	Mattseerstraße 10	5230	Mattighofen	07742 2410
Hettegger GmbH *	Molkereigasse 16	5500	Bischofshofen	06414 260
Grazer Kohlen GmbH	Friedhofgasse 26	8020	Graz	0316 59800
Oberer GmbH *	Riesstraße 5	8063	Eggersdorf	03117 2277
Haas *	Bierbaum 61	8093	Bierbaum am Auersbach	03477 22520
ÖBAU - Reisinger GmbH Brennstoffhandel	Rabensteinerweg 14	8130	Frohnleiten	03126 2100 0
ÖBAU - Reisinger GmbH Brennstoffhandel	Nr. 270	8162	Passail	03179 27455 876
Gußmagg GmbH Brennstoffe	Nr. 122	8212	Pischelsdorf	03113 23110
Pinter Franz Brennstoffhandel	Nr. 28	8241	Dechantskirchen	03339 22409
Hörmann GmbH *	Nr. 90	8312	Ottendorf a. d. Rittschein	03114 2590
Laber Albin Brennstoffe	Bahnhofstraße 1	8410	Wildon	03182 2349
Rumpold GmbH	Lastenstraße	8600	Bruck / Mur	03682 282000
Pabst Holzindustrie GmbH *	Kathal 6	8720	Obdach	03578 402012
Stadlober GmbH *	Judenburgerstraße 5	8753	Fohnsdorf	03573 60300
Rumpold Energie & Brennstoffhandels GmbH	Roseggergasse 4	8793	Trofaiach	03847 38000
Rumpold GmbH	Bahnhofviertel 9	8850	Murau	03532 3671

3.3.2 Lagerhäuser mit eigenem Pumpwagen:

Firma	Straße	PLZ	Ort	Telefon
Agrarunion Südost reg. GenmbH, Filiale Kirchbach	Kirchbach 113	8082	Kirchbach	03116 2229
Ein- u. Verkaufs Gen. Frohnleiten, reg. GenmbH	Mayr-Melnhof-Straße 5	8130	Frohnleiten	03126 238513
Landring Weiz Lagerhaus Gen. & Co KG	Marburger Straße 51	8160	Weiz	03172 250114
Wechselgau, LW Ein- u. Verkaufs Genossenschaft	Ferdinand-Leihs-Straße 40	8230	Hartberg	03332 607241
LW Ein- u. Verk. Gen. Groß Wilfersdorf, reg. GenmbH	Nr. 102	8263	Groß Wilfersdorf	03385 780132
LW Ein- u. Verk. Gen. Groß Wilfersdorf, Filiale Fürstenfeld	Jahnstraße 5	8280	Fürstenfeld	03382 52668
Agrarunion Südost reg. GenmbH, Filiale Studenzen-Fladnitz	Fladnitz 71	8322	Studenzen	03115 2419
Agrarunion Südost reg. GenmbH, Filiale Fehring	Brunn 152	8350	Fehring	03155 2230
Lagerhaus Ehrenhausen-Gleinstätte, Filiale Leibnitz	Schubertstraße 7	8430	Leibnitz	03452 825473
Lagerhaus Ehrenhausen-Gleinstätten, reg. GenmbH	Gleinstätten 136	8443	Gleinstätten	03457 220833
Agrarunion Südost reg. GenmbH, Filiale Mureck	G.-Andras-Fuggerstraße 6	8480	Mureck	03472 212330
LG für den Gerichtsbezirk Deutschlandsberg, reg. GenmbH	Liechtenstraße 12	8530	Deutschlandsberg	03462 2368
LW-Gen. Wies Eibiswald, reg. GenmbH	Am Bahnhof 4	8551	Wies	03465 220222
Lagerhaus Graz Land, reg. GenmbH	Grazer Vorstadt 12-14	8570	Voitsberg	03142 2295023
Lagerhaus Rottenmann	St. Georgen 59	8786	Rottenmann	03614 2257
Lagerhausgen. St. Michael, Filiale Trofaiach	Bahnhofstraße 19	8793	Trofaiach	03847 2229
Landforst OM und Lagerhaus KG, Tankstelle Murau	Römersiedlung 61a	8850	Laßnitz	03532 234324
Lagerhaus Admont	Bahnhofstraße 172	8911	Admont	03613 2136
Lagerhaus Landl	Kirchenlandl	8931	Großreifling	03633 2417
Lagerhaus St. Gallen	Nr. 52	8933	St. Gallen	03632 7684
Lagerhaus Liezen	Salzburger Straße 5	8940	Liezen	03612 22434
Lagerhaus Aigen / Ennstal	Nr. 60	8943	Aigen / Ennstal	03682 22515
Landmarkt KG	Nr. 160	8950	Stainach	03682 22958250
Lagerhaus Öblarn		8960	Öblarn	03684 2328
Lagerhaus Gröbming	Wiesachstraße 513	8962	Gröbming	03685 22592
Lagerhaus Schladming	Bahnhofstraße 273	8970	Schladming	03687 22296
Lagerhaus Bad Mitterndorf	Thörl 66	8983	Bad Mitterndorf	03623 6001
Lagerhaus Bad Aussee	Unterkainisch 131	8990	Bad Aussee	03622 52027

4 Zusammenstellung von EDV-Programmen

Die folgende Tabelle stellt die derzeit am Markt erhältlichen relevanten EDV-Programme zusammen. Die in unserem Zusammenhang wichtigsten Programme werden im Anschluß noch näher beschrieben.

EDV-Programme für		
Berechnung von Nahwärmenetzen	Programme zur Ermittlung der Anschlußwerte	Programme zur Berechnung von Solaranlagen
- Biowirt	- B8135 Gisbergen	- F-Chart
- Trnsys	- WBI832	- T-Sol
- SHW (Streicher)	- EcoTech	- Polysun
- ÖEKV M7140 Vergleich von Energiesystemen – Wirtschaftlichkeitsvergleich	- Prophys	- Trnsys
- M7140 Wirtschaftlichkeitsberechnungen (OÖ-Energieinstitut)	- GENBIL (OÖ- Energieinstitut)	- Streicher, TU-Graz, Inst. Für Wärmetechnik
	- OÖ Landesregierung, DI Kernöcker – EXCEL-Programm zur Ermittlung von Energiebedarf, Heizlast usw. f. Geschoßwohnbau	
	- E-Spar (Inst. f. Energiewirtschaft Dr. Haas)	

In Österreich werden von verschiedenen Instituten, Agenturen, technischen Büros oder anderen Planern weitere EDV-Programme zur Beurteilung und Planung von Biomasse-Nah- oder Fernwärmeprojekten verwendet. Diese Programme sind allerdings von den jeweiligen Instituten selbst entwickelt worden und werden von ihnen nicht vertrieben. Zumeist handelt es sich bei diesen Programmen um Applikationen, die auf MS-Excel aufbauen.

4.1.1 Biowirt

Entwicklung:	Landesenergieverein Steiermark (H. Rometsch)
Vertrieb:	kein Vertrieb mehr
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-DOS 1 MB Arbeitsspeicher, ca. 1 MB Festplattenkapazität

Beschreibung:

Biowirt ist ein MS-DOS basierendes Programm zur Wirtschaftlichkeitsberechnung von Biomasse-Nahwärmeanlagen. Das Programm ist ursprünglich für die Beurteilung von Nahwärmeprojekten in der Steiermark entwickelt. Ergebnis der Berechnungen ist der Cash-flow für ein Nahwärmeprojekt, wobei Investitionen, Abnahmemengen sowie Reinvestitionen berücksichtigt werden.

Bedienung:

Dateneingabe erfolgt im Text-Modus in entsprechende Masken. Keine graphische Benutzeroberfläche.

Gesamtbeurteilung:

Das Programm ist nicht mehr am Stand der Technik. Moderne Hardware (Drucker) wird nicht unterstützt, daher ist die graphische Ausgabe nur beschränkt möglich. Für das Programm wird kein Support mehr geboten.

4.1.2 TRNSYS

Entwicklung:	Solar Energy Laboratory, University of Wisconsin, USA
Vertrieb:	TRANSSOLAR Energietechnik GmbH Nobelstr. 15, D-70569 Stuttgart Tel: +49-711-67976-0 Fax: +49-711-67976-11
Systemvoraussetzungen:	PC mit DOS

Anwendung:

- Instationäre Simulation von modular aufgebauten Systemen,
- Simulation von Mehrzonenmodellen, Untersuchung detaillierter HLK-Modelle durch Verknüpfen geeigneter Komponenten,
- Berechnen passiv solarer Gewinne in Gebäuden über Fenster und TWD,
- Berechnen aktiv solarer Gewinne durch Luft-/Wasserkollektorsysteme und PV,
- Untersuchen von Regelungsanlagen

Bedienung

- Eingabe über Textdateien und graphischen Präprozessor
- Ausgabe über Textdateien und Graphiken
- Lange Einarbeitungszeit aufgrund des komplexen modularen Aufbaus
- Erweiterung
- FORTRAN-Quellcode ist verfügbar und dokumentiert, eine selbständige Erweiterung des Programms ist somit möglich

4.1.3 SHW

Entwicklung:	Dr. Wolfgang Streicher
Vertrieb:	Dr. Wolfgang Streicher Institut für Wärmetechnik, TU-Graz Inffeldgasse25, A-8010 Graz Tel.: +43-316-873-7306, Fax: +43-316-873-7305, E-Mail: Streicher@iwt.tu-graz.ac.at
Systemvoraussetzungen:	PC Pentium (empfohlen)

Anwendung:

Das dynamische Simulationsmodell SHW (**S**olares **H**eizen und **W**armwasserbereitung), basierend auf einem FORTRAN Code, erlaubt die Berechnung unterschiedlicher Hydraulikschaltungen für solare Brauchwasserbereitung, teilsolare Raumheizung und solarunterstützte Nahwärmesysteme. Die Ein- und Ausgabe erfolgt über ASCII-Files, die mit jedem Editor erstellt bzw. über grafische Auswerteprogramme oder Tabellenkalkulationen visualisiert und analysiert werden können. Als Klimadaten werden Stundenwerte von der Außentemperatur sowie Global- und Direktstrahlung auf die horizontale Fläche, ebenfalls in ASCII-Format, benötigt. Diese Datensätze können z.B. mit dem Schweizer Klimadatengenerator METEONORM aus langjährigen Monatsmittelwerten erstellt werden. Auch deutsche Testreferenzjahre können direkt eingelesen werden.

Das Programm wurde in den Jahren 1993-1996 am Institut für Wärmetechnik der TU Graz im Rahmen einiger Forschungsprojekte für teilsolare Raumheizungen entwickelt. Seither wurde es ausführlich getestet und anhand von Meßdaten von 10 Häusern mit teilsolarer Raumheizung validiert. Zu diesem Zweck besteht in SHW die Möglichkeit, Meßdaten (Klimadaten, Energieflüsse von Kessel, Brauchwasser- und Heizenergiebedarf) der Simulation aufzuprägen, um reale Gegebenheiten nachrechnen zu können. Außerdem wurden einige Erweiterungen bezüglich Kollektorregelung und Simulation von Nahwärmenetzen durchgeführt.

Das Programm besteht aus mehreren Modulen:

- Eingabe in ASCII (Anlagenbeschreibung, Klimadaten, wahlweise Energieflüsse),
- Solarstrahlungsprozessor,
- Kollektor (Fläche, Neigung, Azimut, c_0 , c_1 , c_2 , Winkelfaktor, Massenflüsse ...),
- Warmwasserspeicher und Heizungsspeicher (mit jeweils 2 internen, 2 externen Wärmetauschern, Schichtladung, einer E-Patrone, Temperaturfühlern; alle Einbauhöhen sind frei wählbar),
- Regelung (Soll-Temperaturen, Hysteresen, Vorrangschaltung, High-Flow, Low-Flow, Matched-Flow),
- Warmwasserbedarf (Menge, Temperatur, Aufteilung: stündlich, täglich und monatlich),
- Heizenergiebedarf (Heizlast, Vor-, Rücklauftemperatur, Auslegungstemperatur, innere Wärmen, unbeheizte Flächen, zwei Ferienzeiten, Nachtabsenkung, sechs beliebig ausgerichtete Fensterflächen für passive Gewinne),
- konventioneller Wärmeerzeuger (Heizleistung, Massenflüsse),
- Ausgabe in ASCII (stündliche, tägliche, monatliche und jährliche)

Die Simulationszeit beträgt ca. 45 Sekunden für ein Jahr bei einem Zeitschritt von 6 Minuten auf einem Pentium 133. Derzeit wird an einer grafischen Benutzeroberfläche gearbeitet. Das Programm ist für die Lehre frei erhältlich, eine geringe Aufwandsentschädigung wird von kommerziellen Nutzern eingehoben.

Bedienung:

Eingabe und Ausgabe über ASCII-Dateien

4.1.4 ÖEKV M7140

Entwicklung:	keine Angabe
Vertrieb:	ÖEKV Österreichischer Energiekonsumenten Verband Museumstraße 5, A-1070 WIEN E-Mail: oekv@netway.at
Systemvoraussetzungen:	PC 486 oder höher 4 MB Arbeitsspeicher MS-Windows 3.11 oder höher
Anwendung:	Wirtschaftlichkeitsvergleich von Energiesystemen nach ÖNORM M7140

4.1.5 M7140 OÖ-Energieinstitut

Entwicklung:	Energieinstitut Oberösterreich
Vertrieb:	Energieinstitut Oberösterreich Schererstraße 18, A-4020 LINZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS Windows 3.11 oder höher
Anwendung:	Wirtschaftlichkeitsvergleich nach ÖNORM M7140 für Energiesysteme

4.1.6 B8135 Giesbergen

Entwicklung:	DI Stefan Giesbergen
Vertrieb:	DI Stefan Giesbergen Mariagründerstraße 15, A-8010 GRAZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-DOS

Anwendung:

Das Programm berechnet nach der ÖNORM B 8135 Heizlasten von Gebäuden, die als Anschlußwerte für Fernwärmeanschlüsse herangezogen werden können. Das Programm enthält auch Routinen zur Flächenermittlung sowie zur k-Wert-Berechnung (U-Wert). Im Programm ist eine Baustoffdatenbank sowie eine Klimadatenbank für die Normaußentemperaturen in Österreich enthalten.

Bedienung:

Einfache übersichtliche Menüs, einfache Eingabemöglichkeiten

Beurteilung:

Das Programm ist als MS-DOS-basierendes Programm etwas veraltet. Es kommt vor allem mit den Druckern zuweilen zu Problemen.

4.1.7 WBI 832

Entwicklung:	Landesenergieverein Steiermark (G. Bittersmann)
Vertrieb:	Landesenergieverein Steiermark Burggasse 9/II, A-8010 GRAZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-Windows 3.1 oder höher 4 MB Arbeitsspeicher, ca. 10 MB Festplattenspeicher

Anwendung:

Programm zur Berechnung von Wärmebedarf von Gebäuden (Heizlastermittlung nach B 8135), speziell bei Einfamilienhäusern. Einfache Energiebilanzierung in Anlehnung an EN 832. Routinen zur Flächenermittlung sowie k-Wert-Berechnung sind enthalten. Das Programm dient v.a. zur Ermittlung von Energiekennzahlen für Förderungen in der Steiermark.

Bedienung:

Eingabe über graphische Benutzeroberfläche, Online-Hilfe

4.1.8 ECOTECH

Entwicklung:	Ecotech Software GmbH
Vertrieb:	Ecotech Software GmbH Kapuzinerstraße 27, A-4020 Linz ecotech@konsum.co.at
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS Windows 3.11 oder höher 16 MB Arbeitsspeicher empfohlen

Anwendung:

Umfassendes Softwarepaket für Bautechnik und Baugewerbe. Berechnungsmodule für Heizlasten nach B 8135 oder ÖNORM M 7500, für Wärmebilanzierung nach EN 832 und weitere Module.

Bedienung:

Übersichtliche Menüs und Eingabemöglichkeiten, Graphische Darstellung der Bauten und Bauteile.

4.1.9 Prophys

Entwicklung:	DI Stefan Giesbergen
Vertrieb:	DI Stefan Giesbergen Mariagründerstraße 15, A-8010 GRAZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-Windows 95 oder Windows NT 4.0 16 MB Hauptspeicher ca. 10 MB freie Festplattenkapazität

Anwendung:

Programm für bauphysikalische Berechnungen, Wärmeschutz, Dampfdiffusion, Speichermasse und Schallübertragung mit einem angeschlossenen Modul zur Berechnung von Heizlasten. Diese können als Anschlußwerte für Fernwärmeanschlüsse herangezogen werden.

Bedienung:

Benutzerfreundliche Eingabe über graphische Benutzeroberfläche. Ergebnisse als Graphik oder als Tabellen.

4.1.10 GENBIL

Entwicklung:	Energieinstitut Oberösterreich
Vertrieb:	Energieinstitut Oberösterreich Schererstraße 18, A-4020 LINZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-Windows 3.1 oder höher

Anwendung:

Programm zur Berechnung von Wärmebilanzen mit monatlicher Berechnung von Gebäuden nach SIA381. Als Ergebnis ebenfalls Heizlasten nach ÖNORM B 8135. Module für Solaranlagen, Transparente Wärmedämmungen und Photovoltaik.

Bedienung:

Programm unter MS-Windows 3.11 oder höher; keine Angaben

4.1.11 Energiekennzahlenermittlung für die Oberösterreichische Landesregierung

Entwicklung:	Oberösterreichische Landesregierung, DI Kernöcker
Vertrieb:	Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, DI Kernöcker 4020 LINZ
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-Windows und MS Excel 5.0

Anwendung:

Programm unter MS-Excel zur Ermittlung von Energiekennzahlen für Geschoßwohnbauten, ÖNORM B 8135, k-Wert-Berechnung, Flächenermittlung. Ergebnisse nach EN 832.

4.1.12 E-Spar

Entwicklung:	Institut für Energiewirtschaft an der Technischen Universität Wien, Dr. Haas
Vertrieb:	Institut für Energiewirtschaft an der Technischen Universität Wien, Dr. Haas Karlsplatz 13, 1040 WIEN Das Programm wird grundsätzlich nicht kommerziell vertrieben. Das Programm kann aber für den nicht kommerziellen Bereich verwendet werden. Es gibt allerdings keinen Support.
Systemvoraussetzungen:	PC mit MS-DOS

Anwendung:

Berechnungsprogramm für Gebäudeberechnungen nach ÖNORM B 8135, ÖNORM M 7500, Wärmebilanz nach EN 832, Wirtschaftlichkeitsberechnung usw.

4.1.13 Gegenüberstellung der gängigsten Simulationsprogramme für die Thermische Solarenergienutzung in Österreich

Bezeichnung	TSOL	POLYSUN
Programmierung	Innovative Ingenieur Software, Berlin, Deutschland	ITF Rapperswil, Schweiz
Vertrieb	ARGE Erneuerbare Energie H. v. Türlin Str. 5, 9500 Villach	ARGE Erneuerbare Energie H. v. Türlin Str. 5, 9500 Villach
Preis (exkl.)	EURO 440,80 ATS 6.083,33	EURO 440,80 ATS 6.083,33
Betriebssystem	ab Windows 3.1	ab Windows 3.1
Systemvoraussetzung	PC 80386 Speicher 4 MB RAM ca. 3,5 MB freie Festplatte VGA Maus Graphikfähiger Drucker	PC 80386 Speicher 4 MB RAM ca. 6 MB freie Festplatte VGA Maus Graphikfähiger Drucker
Klimadatensätze	ca. 50 Österr. Datensätze, Europäische Datensätze gegen Aufpreis erhältlich	ca. 60 Österr. Datensätze, Schweizer u. Deutsche Datensätze inkludiert
Kollektordaten	Datenbank Rapperswil	sehr umfangreich
Mögliche Schaltschemen	<ul style="list-style-type: none"> • Standard-Warmwasseranlage • Solar- u. Warmwasserspeicher • 2 Solar u. 1 Warmwassersp. • Warmwasser- u. Heizungsunterstützung • Schichtenspeicher 	<ul style="list-style-type: none"> • Heizungsschema: Puffer/Boiler-Kombination • Standard-Brauchwasser-Schema • 2-Speicher-Schema • Brauchwasservorwärmschema
Dateneingabe	alle relevanten Systemparameter	sehr detaillierte Eingabe möglich sehr ansprechende Benutzeroberfläche
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • sehr detailliert (sämtl. Energien und Temperaturen, auch als Tageswerte) • Wirtschaftlichkeitsberechnung 	<ul style="list-style-type: none"> • ausreichend umfangreich (Monats- u. Jahreswerte)
Simulationszeit	je nach Auswahl der gewünschten Parameter und Rechner-geschwindigkeit: 1-15 min	je nach Auswahl der gewünschten Parameter und Rechner-geschwindigkeit: 1-10 min
Besonderheiten	Schwimmbadmodul in Ausarbeitung	praktischer Beschattungseditor

Detailliertes Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Weiterbildung, Information und Dokumentation im Bereich Holzheizungen	1
1.1 Landesenergieverein Steiermark.....	1
1.2 Regionalenergie Steiermark	1
1.3 Landwirtschaftskammer Steiermark	1
1.4 ARGE Erneuerbare Energie	1
1.5 Energieinstitut Vorarlberg:	2
1.6 Oberösterreichischer Energiesparverband.....	2
1.7 Energieverwertungsagentur	2
1.8 Bundesanstalt für Landtechnik, Wieselburg	2
1.9 Joanneum Research – Institut für Energieforschung.....	3
1.10 VDI Bildungswerk	3
1.11 Kesselhersteller	3
2 Informationsmaterial.....	4
2.1 Informationen zum Thema Holzheizungen.....	4
2.2 Informationen zum Thema Solarenergie	5
3 Verzeichnisse zu Kessel, Brennstoff und Installateure.....	7
3.1 Liste kompetenter Installateure	7
3.2 Liste kompetenter Kesselhersteller.....	7
3.3 Liste der Brennstofflieferanten.....	10
3.3.1 Pelletslieferanten mit eigenem Pumpwagen.....	10
3.3.2 Lagerhäuser mit eigenem Pumpwagen:	11
4 Zusammenstellung von EDV-Programmen	12
4.1.1 Biowirt.....	13
4.1.2 TRNSYS	13
4.1.3 SHW	14
4.1.4 ÖEKV M7140.....	15
4.1.5 M7140 OÖ-Energieinstitut	15
4.1.6 B8135 Giesbergen.....	15
4.1.7 WBI 832.....	16
4.1.8 ECOTECH	16
4.1.9 Prophys	17
4.1.10 GENBIL	17
4.1.11 Energiekennzahlenermittlung für die Oberösterreichische Landesregierung.....	17
4.1.12 E-Spar	18
4.1.13 Gegenüberstellung der gängigsten Simulationsprogramme für die Thermische Solarenergienutzung in Österreich	19



HERAUSGEBER

Landesenergieverein Steiermark
Burggasse 9, 8010 Graz
Tel.: +43 (0)316 877-3389
Fax.: +43 (0)316 877-3391
E-Mail: landesenergieverein@mail.styria.com
Internet: <http://www.lev.at>

VERFASSER

Koordination

Stefan Kirchpal, DI Dr. Kurt Schauer

Autoren

DI Dr. Kurt Schauer

STENUM GmbH, Geidorfgürtel 21, 8010 Graz

Tel.: 0316/367156-0, Fax.: 0316/367156-13, E-Mail: office@stenum.at

Mit Beiträgen von:

Mag. Gerhard Bittersmann (EDV-Programme)

Die Erstellung dieser Broschüre wurde durch die Europäische Kommission,
Generaldirektion XVII (Energie) im Rahmen des Programmes ALTENER gefördert.