

# Richtig heizen mit Holz

Gesundheit bewahren, Geld sparen!

„Richtig heizen mit Holz“ ist eine Initiative von Land Tirol, Energie Tirol und den Gemeinden zur Verbesserung unserer Luftqualität.



# Programm – Richtig heizen mit Holz

## 1. Luftqualität, Schadstoffe aus Holzfeuerungen

Dr. Weber Andreas (Fachbereichsleitung Luftgüte)

## 2. Gesetzliche Grundlagen

Mag. Hain Thomas (Abteilung Umweltschutz)

## 3. Information – Kampagne: „Richtig heizen mit Holz“

DI(FH) Trojer Andreas (Energie Tirol)

- Pause -

## 4. Workshops zur Umsetzung in den Gemeinden

## 5. Kurzpräsentation der Ideen und Diskussion



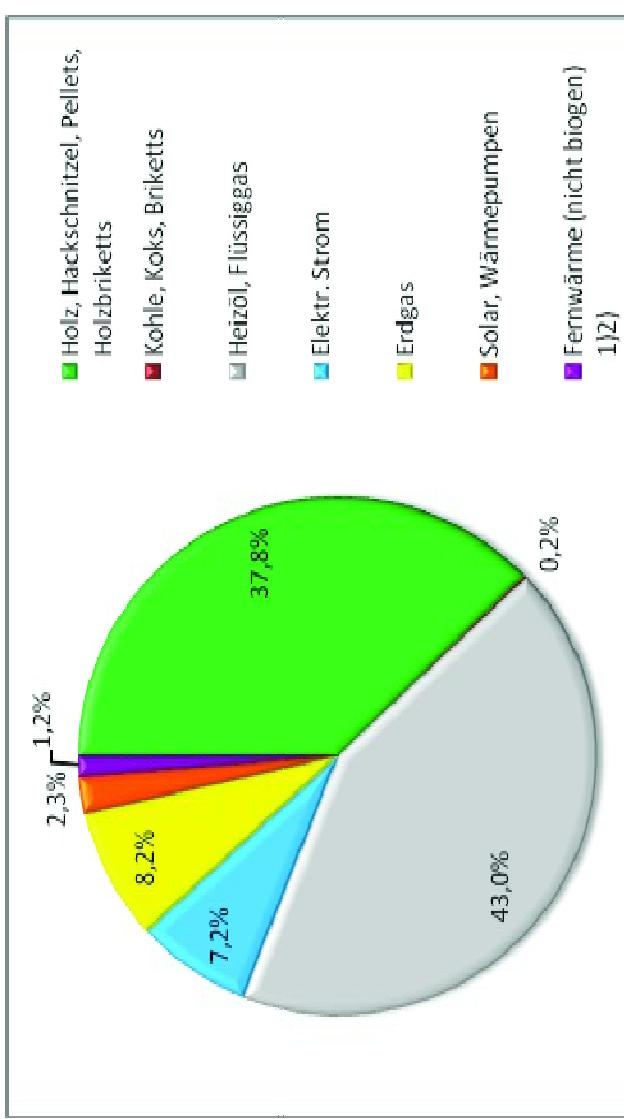
# Programm

- 1. Allgemeines zur Thematik**
- 2. Schadstoffe und Gesundheit**
- 3. Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung**
- 4. Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion**
- 5. Wärmeerzeuger**
- 6. Infokampagne**



# Ausgangslage

Grafik 1: Hauptwohnsitze und Verteilung der Energieträger 2009/2010



Quelle: Statistik Austria, Energiestatistik: MZ Energieeinsatz der Haushalte  
2009/2010, erstellt am 14.7.2011

# Ausgangslage

- Richtiges Heizen mit Holz bei **händisch beschickten Einzel- und Kaminöfen, Kachelöfen, Herden**
- lt. Statistik gibt es ca. **100.000 Einzelfeuerungen** in Tirol (inkl. Zweitheizungen)
- der **Hausbrand** ist etwa für **1/3 der Feinstaubbelastung** verantwortlich (im ländlichen Bereich tendenziell mehr)



# Ursachen beim Heizen mit Holz

- falsches Anfeuern
- veraltete Öfen
- billige, neue Produkte mit schlechtem technischen Stand
- minderwertige Brennstoffqualität
- mangelnde Wartung und Kontrolle

## 3 Kernaussagen der Infokampagne

- **richtiger Brennstoff** aus der Region
- **hochwertige Öfen** mit Umweltzeichen
- **ordnungsgemäßer Betrieb** und **regelmäßige Wartung**

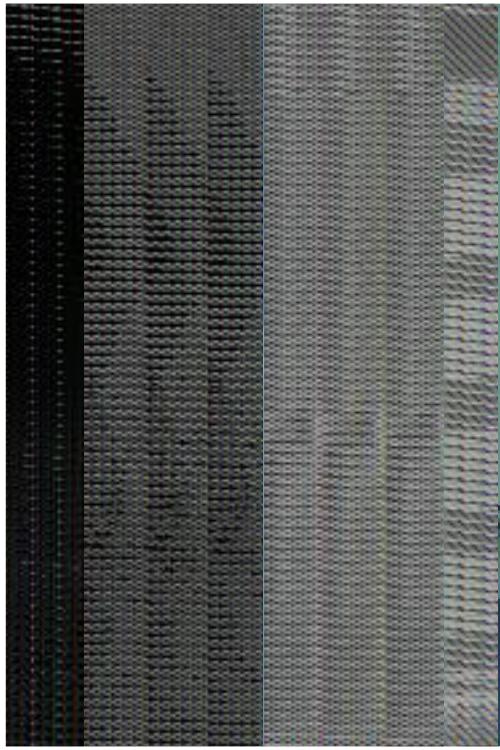


# Programm

1. Allgemeines zur Thematik
2. **Schadstoffe und Gesundheit**
3. Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung
4. Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion
5. Wärmeerzeuger
6. Infokampagne



# Schadstoffe aus Holzheizungen

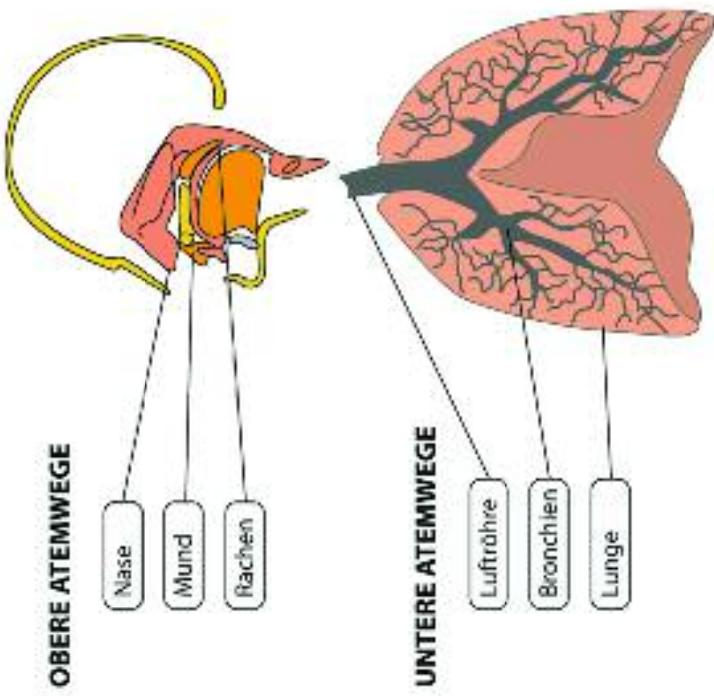


Quelle: Umweltabteilung der Stadtgemeinde Lienz

- **Holzrauch besteht aus Hunderten chemischen Verbindungen**
- **geruchsintensive Stoffe**
- **Ruß, Teere, Harze und unverbrannte Kohlenwasserstoffe**
- unbrennbare Komponenten im Brennstoff (**Asche**)
- Austragung von **Flugasche**



# Schadstoffe und Gesundheit

- **Form, Größe u. Zusammensetzung** sind entscheidend
    - Partikel gelangen in die Lunge und in den Blutkreislauf
    - Extrem **große Oberfläche** bei ganz kleinen Teilchen (PM 2,5 , PM 1,0)
  - **Schwermetalle** und **PAK's** erhöhen die Gesundheitsgefahr
    - Atemwegs- und Herzkreislaufserkrankungen bis hin zur Verminderung der Lebenserwartung
  - **KEINE** Wirkungsschwelle!
- 

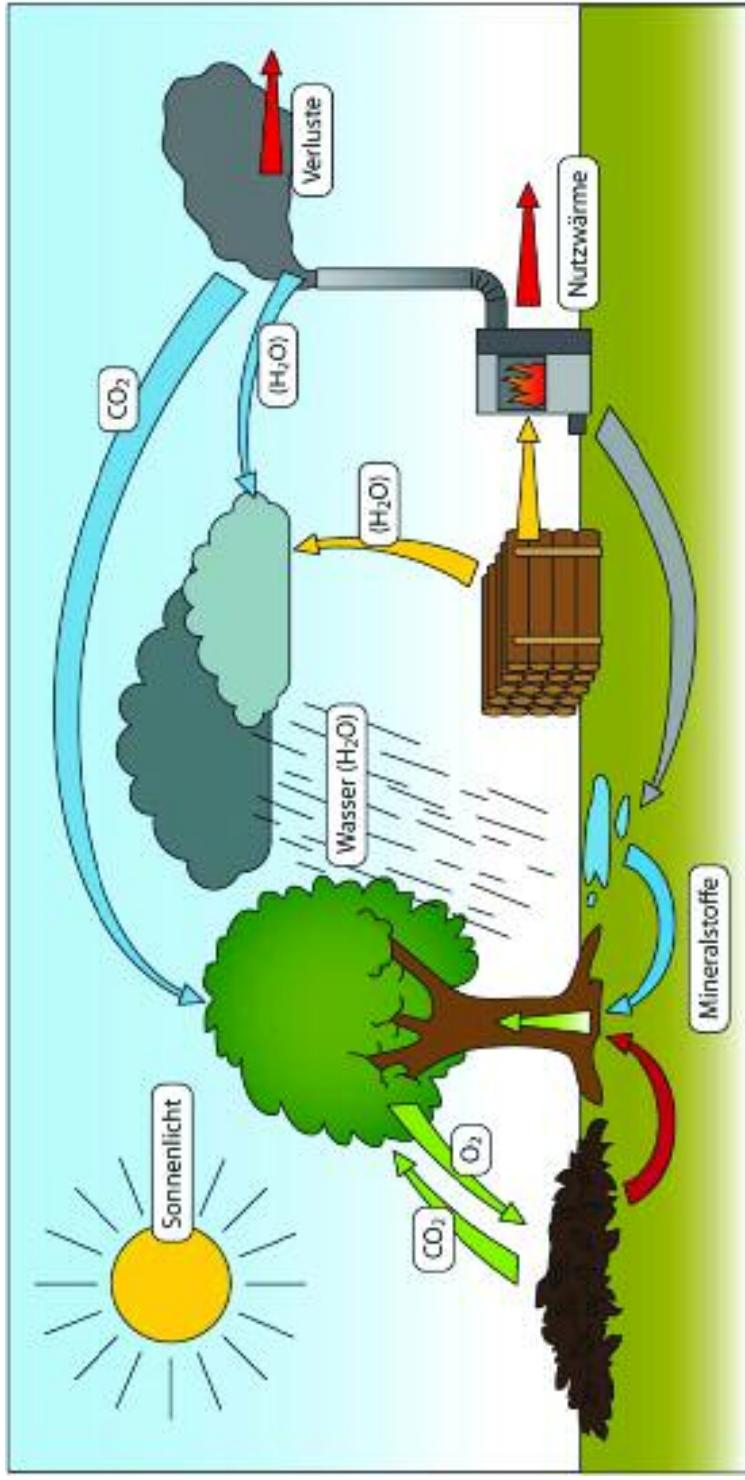


# Programm

1. Allgemeines zur Thematik
2. Schadstoffe und Gesundheit
3. **Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung**
4. Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion
5. Wärmeerzeuger
6. Infokampagne



# Brennstoff Holz - Stoffkreislauf



- Fotosynthese – Stoffbilanz
- **Sonderstellung** unter „Erneuerbaren“ (Angebot – Nachfrage)



# Brennstoff Holz - Handelsformen

- Standardisierte Holzbrennstoffe
- Qualitätskriterien und Normung (Auszug):

**Abmessungen**

**Heizwert**

**Wassergehalt**



- [www.lk-tirol.info](http://www.lk-tirol.info)  
bäuerliche Brennstofflieferanten  
mit hochwertigem Stückholz



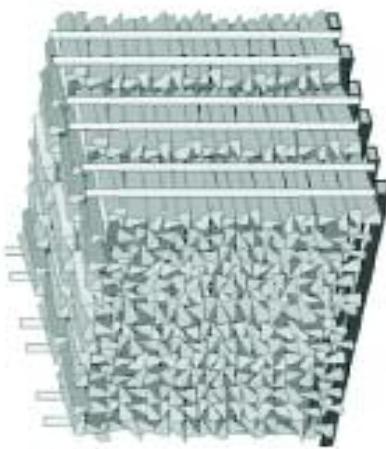
# Brennstoff Holz – Volumenangaben

Abbildung 1: Vergleich unterschiedlicher Volumenangaben bei Stückholz

$0,7 \text{ [Fm]} \approx$

$1,0 \text{ [Rm]} \approx$

$1,4 \text{ [SRm]}$



Festmeter

Raummeter

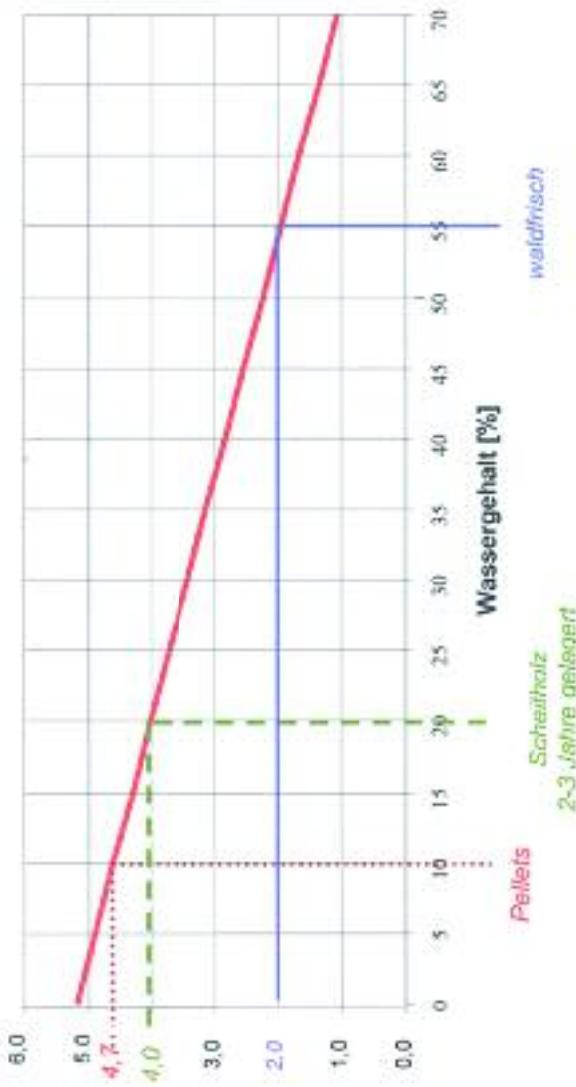
Schütttraummeter

Quelle: ÖNORM EN 14961 Teil 5



# Brennstoff Holz – Heizwert und Wassergehalt (Holzfeuchte)

**Heizwert von Holz**  
in Abhängigkeit des Wassergehaltes



- **Wassergehalt „w“** bezieht sich auf gesamte Masse (**Holz+Wasser**)
- **Holzfeuchte „u“** bezieht sich nur auf die Masse der Trockensubstanz (**Holz**)
- daher  $w < u$

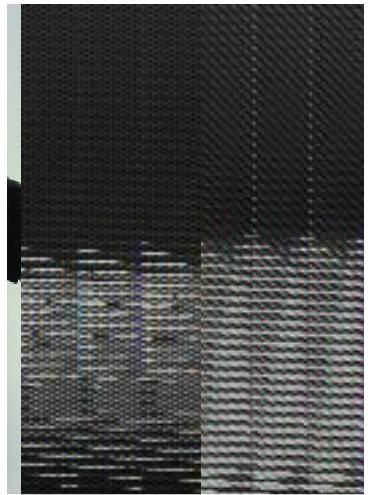
Quelle: „Energie aus Holz“ - Landwirtschaftskammer NÖ



# Brennstoff Holz – Wassergehalt

## Wie kann man **trockenes** von **nassem** Holz unterscheiden?

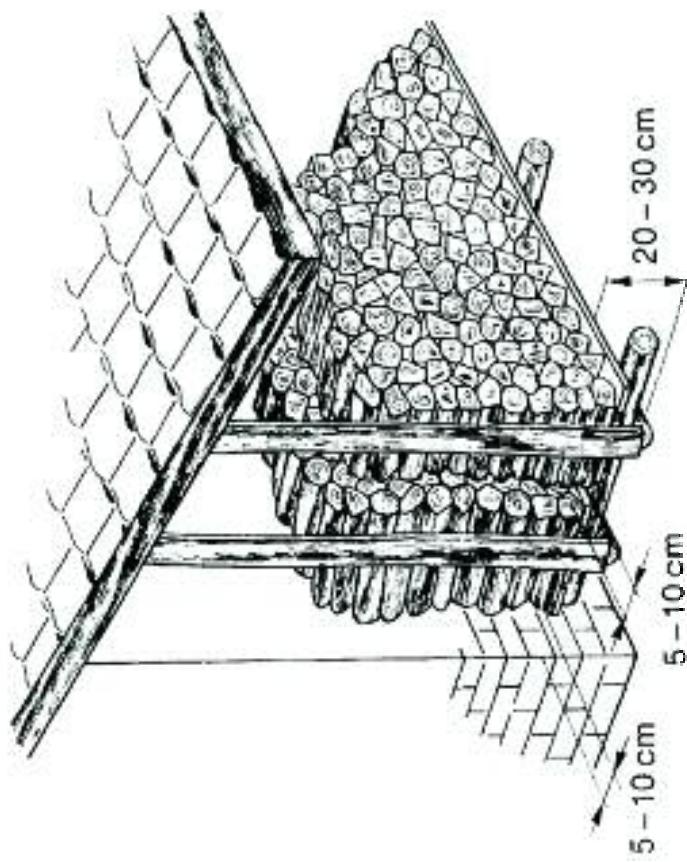
- Bestimmung des Wassergehaltes mit einem **Humimeter**
- **naßses Holz** ist wesentlich **schwerer** als trockenes
- die **Rinde** lässt sich bei **naßsem Holz schwerer entfernen**
- **naßses Holz** fühlt sich **kalt** an und **riecht oft modrig**
- **naßses Holz** erzeugt **hohe Dampf- und Rauchbildung**
- die Verdampfung des Wassers erzeugt **Zischgeräusche**



# Brennstoff Holz Lagerung und Trocknung

## 1. außerhalb von Gebäuden:

- **Sonniger, gut durchlüfteter Ort**
- Regenschutz - Überdachung oder Abdeckung
- 10 cm Abstand von Wänden, Gebäuden und der Stapel untereinander
- >20 cm Abstand von Böden  
...bis ein Restwassergehalt von etwa w=20% erreicht ist!



## 2. innerhalb von Gebäuden:

- nur vorgetrocknetes Holz lagern!



Quelle: H. Wazula, Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks ZIV



# Brennstoff Holz – Lagerung und Trocknung



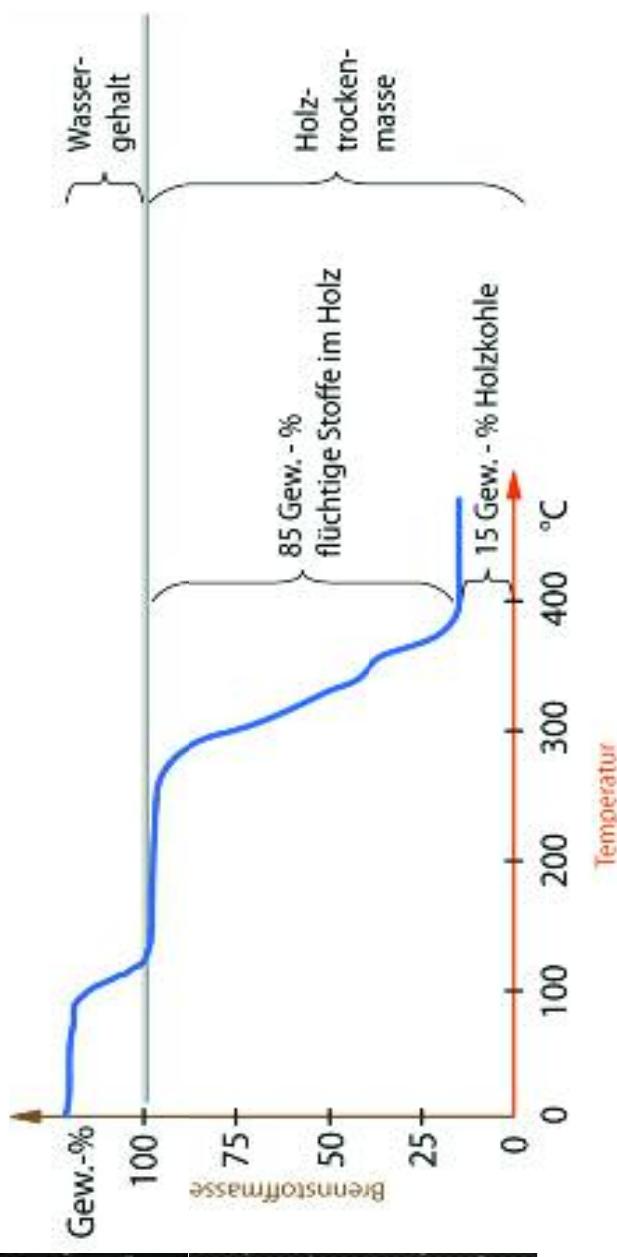
# Programm

1. Allgemeines zur Thematik
2. Schadstoffe und Gesundheit
3. Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung
4. **Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion**
5. Wärmeerzeuger
6. Infokampagne



# Verbrennungsvorgang bei Holz

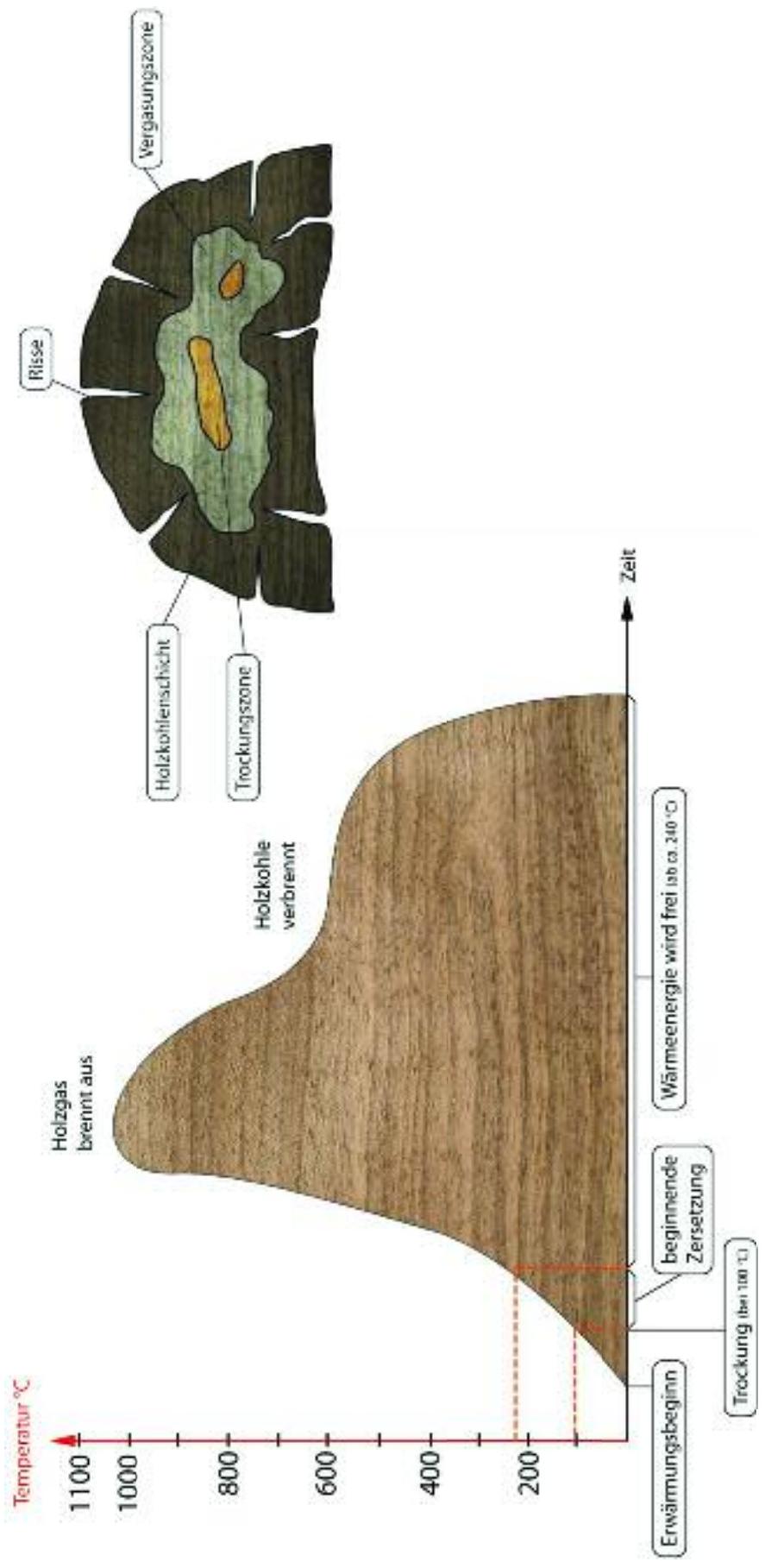
Trocknung – Pyrolyse – Vergasung



Quelle: Kaltschmitt M., Hartmann H., Hofbauer H.: „Energie aus Biomasse“; Springer Verlag Berlin 2009

# Verbrennungsvorgang bei Holz

Trocknung – Pyrolyse – Vergasung – Verbrennung



# Verbrennungsvorgang bei Holz

Welche Faktoren führen zur optimalen Verbrennung?

## 3-T-Regel

- **Temperature**  
**Hohe Temperatur** in der Brennkammer für Trocknung, Zersetzung und Ausbrand
- **Turbulence**  
**Gute Durchmischung** der Holzgase mit ausreichend Primär- und Sekundärluft für Vergasung und Oxidation
- **Time** **Ausreichende Verweilzeit** der Gase in der Füll- und Brennkammer



# Programm

1. Allgemeines zur Thematik
2. Schadstoffe und Gesundheit
3. Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung
4. Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion
- 5. Wärmeerzeuger**
6. Infokampagne



# Wärmeerzeuger – Holzkessel/-Öfen

Mindestanforderungen in Bezug auf:  
**Emissionsgrenzwerte und  
Wirkungsgrad**



- CE – Konformitätszeichen
- ÖNORM EN 13240:2007
- Art 15a B-VG  
(Bundes-Verfassungsgesetz)
- Tiroler Heizungs- und  
Klimaanlagengesetz 2009



# Programm

- 1. Allgemeines zur Thematik**
- 2. Schadstoffe und Gesundheit**
- 3. Brennstoff Holz – Aufbau – Lagerung - Trocknung**
- 4. Verbrennungsvorgang bei Holz - Konversion**
- 5. Wärmeerzeuger**
- 6. Infokampagne**



# Zielgruppen - Kommunikationskonzept

- **BürgerInnen mit Wissensdefizit**
- **Traditionalisten**
- **Abfallverbrenner**
- **positive Bewusstseinsbildung**
- **Information und Beratung**
- **Kooperation mit den Gemeinden, Abfall- u. Umweltberater, regionale Rauchfangkehrer und weiteren lokalen Partnern wie den Ofen-Fachhandel, Ärzten, Feuerwehr, bäuerliche Betriebe,...**
- Grundsätzlich gilt, je mehr lokale Partner eingebunden sind, desto größer wird der Erfolg sein.



# Videofilm

- Audiovisuelle Zusammenfassung der **3 Kernaussagen** der Informationskampagne ([www.tirol.gv.at/richtigheizen](http://www.tirol.gv.at/richtigheizen))



Wie feuert man richtig an?  
... von OBEN!!

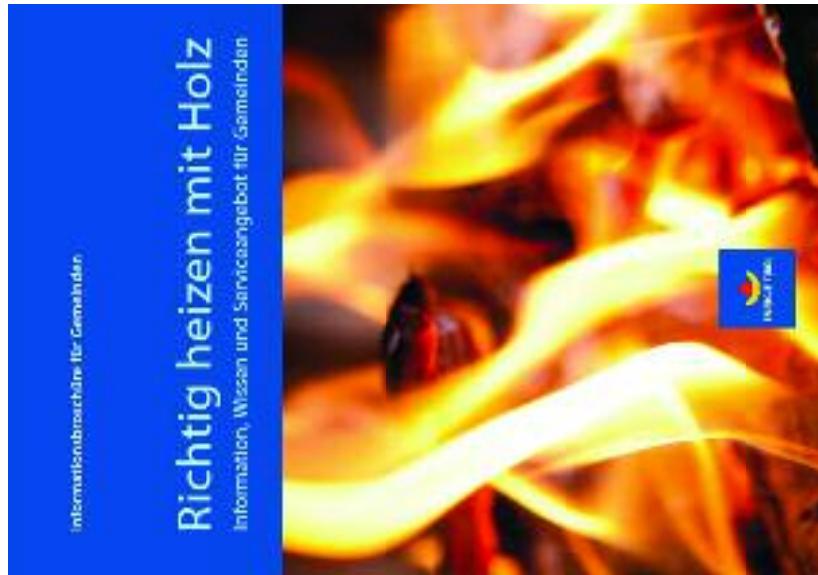


Abbrand



# Informationsbroschüre für Gemeinden

- Information und Wissen
- Hilfestellung zur Argumentation
- Gesetzliche Rahmenbedingungen
- Ascheschnelltest/Laboranalyse
- Förderungen
- Überblick zum Serviceangebot
- Bestelliste für Infomaterial



# Ascheschnelltest

- wurde von der **EMPA St. Gallen** entwickelt und dient dem kostengünstigen **Nachweis unzulässiger Brennstoffe**
- Begutachtung von Brennstoff und Asche inkl. Bestimmung von **Chlor, Zink und Blei** auf Grenzwertüberschreitung

BEZIRK	NAME	ADRESSE
Landdeck	Walser Anton	6500 Landeck
Imst	Friess Stefan	6460 Imst
Reutte	Wilhelm Hermann	6632 Ehrwald
Innsbruck Land	Rohowsky Rudolf	6410 Telfs
Innsbruck	Mitterdorfer Norbert	6020 Innsbruck
Innsbruck / Schwaz	Jirka Franz	6020 Innsbruck
Kufstein	Jirka Erwin	6341 Ebbs
Kitzbühel	Orthofter Martin	6365 Kirchberg
Osttirol	Tenzhofer Herbert	9904 Thurn



# Laboranalysen

- Eine **umfangreiche Laboranalyse** muss von einer **akkreditierten Prüfanstalt** durchgeführt werden.
- Die **Probennahme** dafür soll durch einen **zertifizierten Rauchfangkehrer** aus obiger Liste erfolgen.
- Umfangreiche Ascheanalysen (As, Cu, Hg, B, Pb, Cd, Ni,...) werden in Tirol unter anderem von **folgenden Unternehmen** angeboten:

UNTERNEHMEN	ADRESSE
Chemisch-technische Umweltschutzanstalt (CTUA)	6020 Innsbruck Langer Weg 27
ARGE Umwelt-Hygiene GmbH	6020 Innsbruck Eduard-Bodem-Gasse 4
K+U Umwelttechnik und Hydrologie GmbH	6020 Innsbruck Eduard-Bodem-Gasse 5
Universität Innsbruck Institut für Mineralogie und Petrographie	6020 Innsbruck Innrain 52 6210 Jenbach Tiwgstraße 7
LabServ - H. Stangl GmbH	6430 Ötztal Bahnhof
Wasser Tirol – Wasserdienstleistungs-GmbH Labor für Umweltanalytik und Qualitätssicherung	Gewerbestraße 4



# Folder „Richtig heizen mit Holz“

- sämtliche Informationen zum Thema mit Anleitung zum richtigen Anzünden, Tipps, Links und Hinweise

**Richtiges Anzünden: Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung**

**Richtig heizen mit Holz**  
Gesundheit bewahren, Geld sparen!  
www.holzheizung.de

**Möbelbrennung ist gefährlich und straffbar!**

Wir führen wiederholend Holz oder Biomasse einzeln oder zusammen mit anderen Brennstoffen in die Heizungsanlagen ein. Das kann zu einer starken Verschmutzung der Heizungsanlagen führen. Um dies zu verhindern, ist es wichtig, dass Holz und Kamin nicht übermäßig oft benutzt werden. Wir bitten alle Bürgerinnen und Bürger, die Holzbrennöfen nicht mehr zu verwenden. Tausende Tiere sterben jedes Jahr an den Folgen der Holzbrennung.



# Anzündhilfe als Give-away



**lebensthilfe**  
TIROL

*Menschlicher möglich machen*

**Der RAUCHFANGKEHRRER  
ist Ihr HEIZBERATER.**  
[www.heizberater.org](http://www.heizberater.org)



# Flugblatt (Information – Einladung)

**Richtig heizen mit Holz**  
Gesundheit bewahren, Geld sparen!  
[www.richtig-heizen.de](http://www.richtig-heizen.de)

**Wichtig! Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden!**

- Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden.
- Von oben und mit ausreichend Luftzufuhr anfeuern.
- Für einen sicheren Betrieb den Ofen regelmäßig warten.
- An Ölheizungen anpassen.
- Der Ofenraum nicht überfüllen.

**Richtig heizen mit Holz**  
Gesundheit bewahren, Geld sparen!

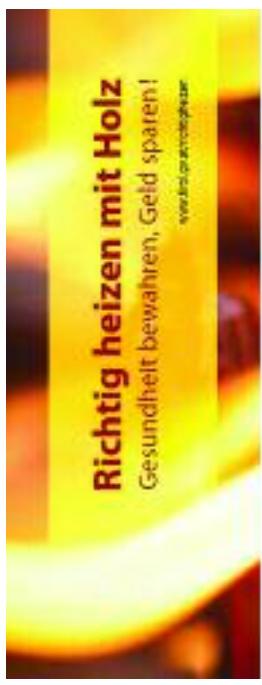
**Wichtig! Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden!**

- Wichtig! Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden.
- Van oben und mit ausreichend Luftzufuhr anfeuern.
- Für einen sicheren Betrieb den Ofen regelmäßig warten.
- An Ölheizungen anpassen.
- Der Ofenraum nicht überfüllen.

Wichtige Verhaltensregeln
Wichtig! Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden.
Kann das heimische Brennmaterial Holz als sauberes, schadstoffarme und kostengünstige Wärmequelle eintreten.
<b>Tip 1: Auf eine gute Holzqualität achten</b>
Nur frisches Holz einkauften und trocken halten, damit es nicht verholzt und vergraukt. Eine gesunde Holzqualität ist wichtig, um die Heizzeit zu erhöhen. Ein ungeeignetes Holz kann die Heizzeit um bis zu 30% verringern.
<b>Tip 2: Von oben mit ausreichender Luftzufuhr anfeuern</b>
Als Heizofen sollte nur ein Holzfeuer mit einer guten Feuerbildung und einem guten Rauchabzug geführt werden. Das ist leichter als mit einem Kaminfeuer. Nur, wenn sich in einem Raum kein Kamin befindet, kann es schwierig sein, einen guten Rauchabzug zu erreichen. Es kann auch vorkommen, dass der Ofen unzureichend abgekoppelt ist. In diesem Fall kann es vorkommen, dass die Abgase nicht genügend abziehen können.
<b>Tip 3: Den Ofen regelmäßig warten!</b>
Wichtig! Wartungsarbeiten müssen regelmäßig durchgeführt werden. Dies ist für den sicheren Betrieb des Ofens von großer Bedeutung. Ein technischer Fachberater kann Ihnen dabei helfen, die richtigen Maßnahmen zu ergreifen.
<b>Tip 4: An Ölheizungen anpassen</b>
Wer noch verheizt, reagiert auf Holz und anderen mit gehobenen Sicherheitsvorschriften und Kostenmaut befreien. Für Ölheizungen besteht keine Mautpflicht mehr, sondern kommt über den Jahren noch ein Nutzungsbeitrag und eine Abgabe für Abfallabfuhr.



# Poster A2 und A3



Wer richtig heizt, kann bei zu einem Umstieg der Heizarten sparen und sogar Warenkosten zur Verbesserung der Lernqualität in unserem Land bei allen im zu beachten?

- \* Ausschließlich unbehandeltes und trockenes Holz verwenden.
- \* Von oben und mit ausreichend Luftzufuhr anfeinden.
- \* Für einen sicheren Kreislauf den Ofen regelmäßig warten.



Der RÜCKHÄNGERÖRLICH ist der HEIZHEATER.



# Textvorlagen – Bestellformular

- für **verschiedene Medien der Gemeinde:**  
Gemeindezeitung, Homepage, Infoscreen, etc.  
mit grafischen Vorlagen wie  
Banner und Fotos



Bestellformular „Richtig heizen mit Holz“  
Bestellartikel-Nr. an Energy-Tech  
Fax: 02 12 50 99 3-30 E-Mail: [energy@holz-aktiv.de](mailto:energy@holz-aktiv.de)

Der Informationskatalog „Richtig heizen mit Holz“ stellt informativ, praxisorientiert und praktische Informationen zum Thema Holzheizung und Kaminen dar. Sie ist unzureichend ausgestattet und daher von Ihnen heruntergeladen werden können.

Kontaktname _____	Kontaktnummer _____
Strasse/Hausnummer _____	PLZ _____
Fax-Nr. _____	Ort _____
Tel-Nr. _____	E-Mail _____
Holzheizung Katalog 11 x 24 cm Zur Verarbeitung auf Photokopiergeräten, Laserdrucker, Re. geraderücken und Auseinander schließen	
Anhängerheft Als Anhängerheft (Hochdruck) von der Lebensmittel-Zoll in Paketabstufungen verwendet zum Werbemachen und Reichenfügen. Unterdruck, 40, pro Stückchen 0,91 € (zzgl. 19% Wertminderung)	
Postkarte A6 Synchronkopie KOMMUNAL POSTKARTE POSTKARTE	
Postkarte A6 (für Postkarten) Synchronkopie und Standardpostkarte in Postkarte Formatgröße für Postkarten und (Postkarte) Synchronkopie	
Bestell-Nr. _____ Name _____ Firma _____ Anschrift _____ Postleitzahl _____ Ort _____ Hinweise _____	

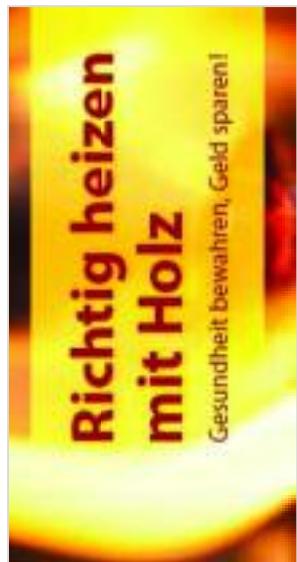
Preis pro Stück ab und inklusive 20 % Mehrwertsteuer. Die Versandkosten müssen auf Grund des maßgeblichen

Vertriebsortes entfallen. Da diese Formular abhängig von der Anfrage und Bedarf abgegeben werden.



# Download aller Unterlagen

→ [www.energie-gemeinde.at](http://www.energie-gemeinde.at)



→ interner Bereich

→ [Login für Gemeinden](#)

Benutzername:

Password:



# Download aller Unterlagen



**Richtig heizen mit Holz**  
Mit der Umweltinitiative „Richtig heizen mit Holz“ informieren Land Tirol, Energie Tirol und die Gemeinden über spartiges und schadstoffarmes Heizen mit Holz. Zur Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit wird Gemeinden ein umfassendes Informationspaket zur Verfügung gestellt.

## Textentwürfe

- [Textentwurf für Gemeindezeitung](#) (gemeine Information, 1.844 Zeichen)
- [Textentwurf für Gemeindezeitung](#) (gemeine Information, 2.718 Zeichen)
- [Textentwurf für Gemeindezeitung](#) (Annonce zur Infoveranstaltung, 1.273 Zeichen)

## Unterlagen für Bewerbung, Presse & Co

- Allgemeines:
- [Informationabrechnung für Gemeinden](#)
  - [Informationen und Serviceangebote](#)
  - [Bestellformular für Druckmaterialien und Give-away](#)

- Druckmaterialien, Give away
- [Infoplakat für BürgerInnen](#)

## Infoplakat

- [Flugblatt-Vorderseite](#) (mit Rückseite zur Infoveranstaltung)
- [Flugblatt-Rückseite](#) (Anwendungstechnik, Seite 1)
- [Flugblatt-Rückseite](#) (gemeine Information + Rückseite zur Infoveranstaltung)
- [Flugblatt-Rückseite](#) (Anwendungstechnik + Textentwurf zur eigenen Anpassung)
- [Foto Give-away](#) (Anwendungstechnik)

## Bewerbung und Info in Gemeindezeitung

- [Anwendungsbspalte Textentwürfe und Bildmaterial](#)



# Kontakte und Betreuung

Gemeinden werden aktiv betreut durch:



KLIMABÜNDNIS  
T I R O L

- **Energie Tirol**
- **Klimabündnis Tirol**

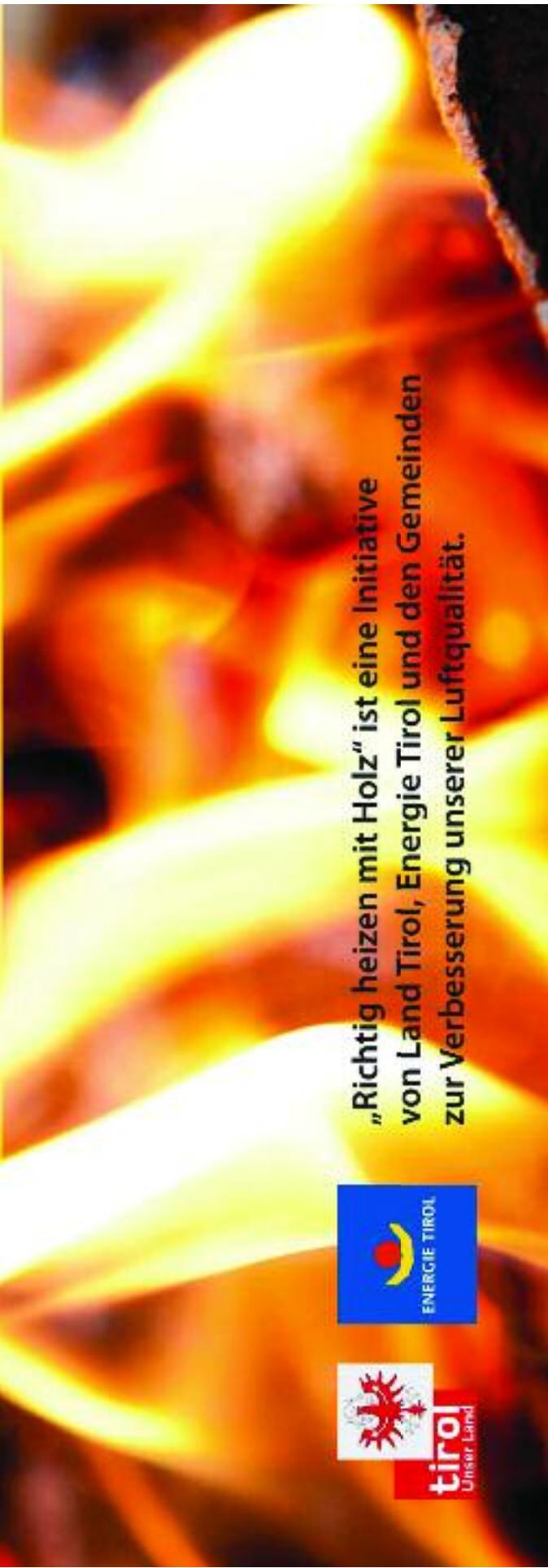
... auch für Infoabende oder andere themenbezogene  
Veranstaltungen!



# Richtig heizen mit Holz

Gesundheit bewahren, Geld sparen!

[www.tirol.gv.at/richtigheizen](http://www.tirol.gv.at/richtigheizen)



„Richtig heizen mit Holz“ ist eine Initiative  
von Land Tirol, Energie Tirol und den Gemeinden  
zur Verbesserung unserer Luftqualität.



# Programm – Richtig heizen mit Holz

## 1. Luftqualität, Schadstoffe aus Holzfeuerungen

Dr. Weber Andreas (Fachbereichsleitung Luftgüte)

## 2. Gesetzliche Grundlagen

Mag. Hain Thomas (Abteilung Umweltschutz)

## 3. Information – Kampagne: „Richtig heizen mit Holz“

DI(FH) Trojer Andreas (Energie Tirol)

- Pause -

## 4. Workshops zur Umsetzung in den Gemeinden

## 5. Kurzpräsentation der Ideen und Diskussion

