

Tourismuserhebung 2017 zur Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG - L

Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Geoinformation, Sg. Landesstatistik u. tiris



Autoren:

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Haun
MMag. Mario Stadler

Innsbruck, im Januar 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Gesetzliche Grundlage.....	- 1 -
2. Einteilung in Emittentengruppen	- 1 -
3. Gestaltung der Erhebung	- 1 -
3.1 Bisherige Erhebungen	- 1 -
3.2 Erste Online-Erhebung	- 2 -
3.2.1 Zugang zur Online-Erhebung.....	- 2 -
3.2.2 Befragungsinhalte	- 3 -
3.2.2.1 Allgemeine Daten.....	- 3 -
3.2.2.2 Kategorie.....	- 3 -
3.2.2.3 Elektrischer Strom.....	- 3 -
3.2.2.4 Nutzflächen.....	- 4 -
3.2.2.5 Heizen und Kühlen, Warmwasserbereitung.....	- 4 -
3.2.2.6 Zukünftiger Energieverbrauch.....	- 5 -
4. Ergebnisse aus der Stichprobe und statistische Hochrechnung	- 5 -
4.1 Größe der Stichprobe, Rücklauf und Korrespondenz.....	- 5 -
4.2 Modellbasierte Datenergänzung.....	- 5 -
4.3 Hochrechnung.....	- 6 -
4.4 Energieträgerverteilung in der Stichprobe.....	- 6 -
4.5 Emissionsfrachten	- 8 -

1. Gesetzliche Grundlage

Nach § 9 Immissionsschutzgesetz – Luft (i. d. F. kurz IG – L) hat der Landeshauptmann - soweit dies zur Erstellung eines Programms gemäß § 9a erforderlich ist - einen Emissionskataster zu führen. Die näheren Bestimmungen dazu finden sich in der Emissionskatasterverordnung (BGBl. II Nr. 214/2002). Ein Emissionskataster stellt ein räumliches und zeitliches Verzeichnis aller infrage kommender Emittentengruppen für Luftschadstoffe dar. Soweit dies zur Erstellung des Emissionskatasters erforderlich ist, hat der Landeshauptmann auf alle bei den Behörden vorhandenen Daten zurückzugreifen. Zusätzlich kann er dazu auf Daten, die bei mit behördlichen Aufgaben beliehenen Unternehmen und Institutionen auf Grund gesetzlich vorgesehener Erhebungen vorhanden sind, zugreifen. Soweit erforderlich, haben Betreiber von Anlagen (§ 2 Abs. 10 IG - L) dem Landeshauptmann auf Verlangen Auskünfte über vorhandene Messergebnisse sowie über vorhandene emissionsbezogene Daten, wie Menge, Art und Zusammensetzung der Brennstoffe und Produktionsmittel und emissionsmindernde Vorkehrungen, zu erteilen. Auf Basis dieser Auskunftspflicht (§ 9 Abs. 3 IG – L) werden zur laufenden Aktualisierung des Emissionskatasters im Abstand von mind. 5 Jahren Erhebungen bei Betrieben und Unternehmen durchgeführt.

2. Einteilung in Emittentengruppen

Die zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters bereits mehrfach durchgeführten Erhebungen schlossen bisher jeweils eine Vielzahl an verschiedenen wirtschaftlichen Tätigkeiten aus unterschiedlichen Branchen ein. Um die Erhebungen künftig übersichtlicher zu gestalten, die Fragen kurz und präzise formulieren zu können und die Respondenten nicht mit Fragestellungen zu überlasten, welche in der jeweiligen Branche keine Relevanz haben, wurde es als zielführender angesehen, Datenerhebungen in Emittentengruppen einzuteilen.

Die erste befragte Gruppierung in dieser Einteilung war die Gruppe der Tourismusbetriebe, darin enthalten waren Hotels, Gasthöfe, Pensionen sowie Schutzhütten. Dies entspricht nach der ÖNACE-2008-Klassifikation den Codes I55101 (Hotels), I55102 (Gasthöfe), I55103 (Pensionen) sowie I55202 (Schutzhütten). Jährlich eine Erhebung der Gesamtheit *aller* Emittentengruppen durchzuführen, ist aufgrund des personellen sowie logistischen Aufwandes nicht möglich. Demzufolge ist es zwar möglich, gesamthafte Emissionsberechnungen unter Einbezug der jeweils aktuell befragten Emittentengruppe durchzuführen, die Datenstände innerhalb des Katasters weisen i. d. F. jedoch eine unterschiedliche, nach befragten Emittentengruppen zeitlich gegliederte Struktur auf.

3. Gestaltung der Erhebung

3.1 Bisherige Erhebungen

Die bisher durchgeführten Erhebungen waren hinsichtlich des Versandes von Anschreiben, der eingehenden Daten und deren Verarbeitung jeweils mit einem sehr großen Aufwand verbunden. Bei den ursprünglich gänzlich mit Papierunterlagen und auf dem Postweg durchgeführten Befragungen mussten alle eingehenden Informationen nach oder zugleich mit einer entsprechenden Qualitätssicherung händisch in die Emissionskatasterdatenbank übertragen werden. Auch nachfolgende Erhebungen, welche semi-online, also mit der Aufforderung zum Download und der Bearbeitung entsprechender, elektronischer pdf.-Formulare durchgeführt wurden, zogen einen sehr großen Programmieraufwand nach sich. Dies ergab sich aus dem Umstand, dass alle Daten aus den Befragungsdateien in der Emissionskatasterdatenbank in die richtigen, jeweils vorgesehenen Felder eingespielt werden mussten. Neben dem großen logistischen Aufwand wurde hier auch sehr viel Zeit in Anspruch genommen, was Datenauswertungen und Berichtslegung generell sehr in die Länge zog.

3.2 Erste Online-Erhebung

Bei der ersten Online-Erhebung, welche mittels des Emissionsdatenmanagements emikat.at ab Mitte Mai 2017 durchgeführt wurde, konnte der aufwendige Übertrag von Daten aus Erhebungsformularen in eine Datenbank umgangen werden. Die Erhebung über das Internet ermöglichte es, dass die angegebenen Daten direkt in emikat.at in entsprechende Tabellen eingespielt wurden (Abb. 1):



Abbildung 1: Tabellen für die Online-Befragung des Tourismus in emikat.at

Die Tabelle „Befragte“ enthielt dabei neben Befragten-ID sowie Login-Name und Passwort für den Online-Zugang zur Erhebung die allgemeinen Daten der jeweiligen Arbeitsstätten wie z. B. Adresse, Ansprechpersonen, Telefonnummern etc.

In der Tabelle „Fremdenverkehr“ wurden spezifischere Daten zur betreffenden Arbeitsstätte gespeichert, wie z. B. Beschäftigten- und Nächtigungszahlen oder die saisonal bedingten Öffnungszeiten.

Die Tabelle „Basisdaten (FV-Umfrage)“ beinhaltete spezifische Informationen zu den in der Arbeitsstätte installierten Energiebereitstellungssystemen. Dies betraf die Art der Stromaufbringung (aus einem Netz, mittels Photovoltaikanlage, BHKW o. ä.) sowie die jährlich bezogenen und verbrauchten Strommengen. Weiter enthielt diese Tabelle Informationen zu den Gebäudenutzflächen (Summe Bruttogeschoßflächen, beheizte Nutzflächen etc.).

In der Tabelle „Energieträger (FV-Umfrage)“ wurden alle Informationen aus der Erhebung gespeichert, welche die Raumwärmebereitstellungssysteme innerhalb einer Arbeitsstätte betrafen, inkl. der eingesetzten Energieträgermengen mit den zugehörigen, physikalischen Einheiten (z. B. eine Zentralheizung, welche mit Heizöl extra-leicht betrieben wird).

3.2.1 Zugang zur Online-Erhebung

Die für die Erhebung ausgewählten Arbeitsstätten wurden mittels Brief (Anhang 1) kontaktiert. Um zur Erhebung zu gelangen, musste der in dem Brief genannte [Link](https://service.emikat.at/EmiKatOnline/?id=162)¹ in die Kommandozeile des jeweiligen Internet-Browsers eingetragen werden. Nach Betätigung der Enter-Taste gelangte man daraufhin zu einer Maske, über die man sich nach Eingabe einer in dem Anschreiben genannten Benutzerkennung und eines Kennwortes in die Erhebung einloggen konnte (Abb. 2.).

¹ <https://service.emikat.at/EmiKatOnline/?id=162>

Login

Anmelden

Abbildung 2: Login zur Online-Erhebung mit Eingabefeldern für Benutzerkennung und Kennwort

3.2.2 Befragungsinhalte

Grundsätzlich bestand die Befragung nur aus zwei wesentlichen Seiten mit Fragestellungen, welche in unterschiedliche Blöcke eingeteilt waren. Innerhalb von zwei Befragungsblöcken (beim elektrischen Strom - allerdings nur, sofern Anlagen zur eigenen Strombereitstellung existierten - und bei der/den Heizungsanlage(n)) wurde auf Untermenüs weitergeleitet. Nachfolgend finden sich nähere Erläuterungen zu den einzelnen Befragungsblöcken, die entsprechenden Abbildungen der einzelnen Befragungsteile finden sich in den jeweils genannten Anhängen. Alle Daten waren rückwirkend für das Berichtsjahr 2016 anzuführen.

3.2.2.1 Allgemeine Daten

Der allgemeine Befragungsteil, welcher die gesamte erste Seite der Befragung umschloss, war mehr oder minder selbsterklärend (Anhang 2). Hier wurde sowohl bei der Arbeitsstätte als auch der Betreiberin bzw. dem Betreiber nach den zugehörigen Kontaktinformationen wie Adressdaten, Telefonnummern, e-Mail-Adressen und Ansprechpersonen gefragt. Nach dem jeweiligen Einstieg in die Befragung durch eine Person waren die Adressdaten und die Bezeichnung der Arbeitsstätte (aus der im Hintergrund befindlichen Datenbank) bereits vorausgefüllt.

Ein erwähnenswertes, elegantes Detail am Rande bei den Adressen der Arbeitsstätten in der Befragung war, dass nach Auswahl einer Gemeinde nur mehr eine tatsächlich auch in dieser Gemeinde befindliche Straße und eine auch nur dort existierende Hausnummer ausgewählt werden konnten. Grundlage hierfür bildete ein Datensatz des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV). Dieser ermöglichte es, i. d. F. jede Adresse mit einem eindeutigen Adresscode zu hinterlegen. Bei Aktualisierungen des Adressdatensatzes durch das BEV kann der neue Adressdatensatz somit problemlos in emikat.at eingespielt werden. Dabei wird bei den bestehenden Adressen durch die Eindeutigkeit jedes Datensatzes nichts überschrieben oder abgeändert, sondern es werden lediglich neu hinzugekommene Adressen ergänzt.

3.2.2.2 Kategorie

Dieser Befragungsteil richtete sich sehr spezifisch an Beherbergungsbetriebe. Es wurden darin Fragen zur Kategorisierung des Beherbergungsbetriebs (z. B. 3- oder 4-Stern-Haus) gestellt, sowie zur Anzahl von Betten, Zimmern und Nächtigungen. Einen wichtigen Parameter für die statistische Hochrechnung der Emissionsfrachten innerhalb dieses Befragungsblockes bildete die Anzahl der Beschäftigten, hierbei wurde nach einem Jahresmittel gefragt, da die Beschäftigtenzahlen in der Beherbergungsbranche saisonal schwanken. Weitere Fragestellungen in diesem Befragungsblock betrafen die saisonalen Öffnungszeiten der Arbeitsstätte sowie die Flächen [m²] eines vorhandenen Wellnessbereiches und eines Hallenbades (Anhang 3).

3.2.2.3 Elektrischer Strom

In diesem Befragungsteil wurden die Verbrauchsmengen von elektrischem Strom [kWh] hinterfragt, sowie die Art der Bereitstellung desselben (z. B. über ein (öffentliches) Stromnetz, eine Photovoltaikanlage, ein BHKW,

eine Kraft-Wärme-Kopplung oder über Diesel- oder Benzingeneratoren). Bei Arbeitsstätten, an deren Standorten über entsprechende Anlagen selbst Strom erzeugt wird, wurde mit (sehr einfachen) weiterführenden Fragen zu installierten Leistungen [kW], jährlichen Betriebsstunden [h] und Kollektorflächen [m²] versucht, die jährlich bereitgestellte Strommenge abzuschätzen. Der Befragungsblock Stromaufteilung wird mit sehr großer Wahrscheinlichkeit bei künftigen Befragungen in seiner Gesamtheit wegfallen, da die darin formulierten Fragestellungen in den meisten Fällen nur mit erheblichen Aufwänden oder überhaupt nicht beantwortet werden konnten (Anhänge 4 und 4a).

3.2.2.4 Nutzflächen

Im Befragungsblock Nutzflächen wurden die verschiedenen Gebäudenutzflächen [m²] (bebaute Nutzfläche, beheizte Nutzfläche, klimatisierte Nutzfläche etc.) hinterfragt. Hier hat sich in der Befragung gezeigt, dass die Definitionen und Begrifflichkeiten in den einzelnen Fragestellungen noch nicht ganz korrekt sind. Der Architekt kennt z. B. eine „überbaute Fläche“ oder „Brutto- bzw. Nettogeschoßflächen“, während er mit dem Begriff „bebaute Nutzfläche“ nichts anfangen kann. Die in der Befragung verwendeten Begriffe haben in einigen Fällen zu Verwirrung geführt, in den kommenden Befragungen wird dieser Befragungsteil überarbeitet und vereinfacht. Hintergrund der Fragestellungen zu den Flächen ist der Versuch, langfristig Energiekennzahlen [kWh/m²*a] für einzelne Branchen entwickeln zu können, die näherungsweise Aussagen darüber liefern, welche Branche in etwa welche energetischen Aufwände hat in ihren Arbeitsstätten für die Raumwärmebereitstellung und die Warmwasserbereitung (Anhang 5).

3.2.2.5 Heizen und Kühlen, Warmwasserbereitung

Die wesentlichen Inhalte der Befragung des Tourismussektors (exkl. Seilbahnwirtschaft) konzentrierten sich auf die Energieaufbringung (Gebäudekonditionierung (Heizen/Kühlen) sowie Warmwasserbereitung), wobei hier nur das Heizen eine luftschadstoffrelevante Aktivität darstellt. Die wichtigsten Befragungsparameter waren die Art des Energiebereitstellungssystems (z. B. eine Zentralheizung), die Art des darin eingesetzten Energieträgers (z. B. Hackschnitzel) sowie die jährlich eingesetzte Energieträgermenge inkl. der richtigen, physikalischen Einheit (z. B. Liter bei Heizöl). Waren in einem Objekt mehrere Energiebereitstellungssysteme vorhanden (z. B. eine Zentralheizung und ein Einzelofen), so konnte dies durch anlegen mehrerer Datensätze in der Online-Befragung angegeben werden. Waren innerhalb *ein und desselben* Energiebereitstellungssystems mehrere Energieträger im Einsatz, so konnte dies durch *doppeltes anlegen desselben* Datensatzes bewerkstelligt werden, wobei sich die zwei entstandenen Datensätze i. d. F. nur durch Art, Menge und Einheit der Energieträger unterscheiden.

Um den Energieeinsatz ganzheitlich betrachten und z. B. die Energieaufbringung aus fossilen Energieträgern derjenigen aus erneuerbaren gegenüber stellen zu können, wurden auch Energiebereitstellungssysteme betrachtet, die an der Adresse der Arbeitsstätte keine Emissionen an die Luft abgeben wie z. B. Fernwärmeanschlüsse oder Wärmepumpen. Die Angabe von Energiebereitstellungssystemen, Energieträgern und zugehörigen Einheiten konnte nicht willkürlich ausgewählt werden. Im Hintergrund der Auswahlmaske lag eine Logik, welche es bereits im Vorfeld verhinderte, dass vollkommen unrealistische Kombinationen angeführt wurden (z. B. eine Solaranlage, welche mittels Heizöl betrieben wird). Selbiges galt für die Auswahl entsprechender Einheiten für die verschiedenen Energieträger. Wurde unter „Beschreibung der Heizungsanlage“ ein Energiebereitstellungssystem ausgewählt (z. B. eine Gasetagenheizung), so stand unter dem Block „Einsatz Energieträger“ nur mehr eine zum gewählten System passende Auswahl an Energieträgern bereit (z. B. bei vorheriger Auswahl einer Gasetagenheizung die Energieträger Biogas, Erdgas und Flüssiggas), sowie dazu passende, physikalische Einheiten. Die entsprechende Veranschaulichung für den Befragungsteil der Heizungsanlagen befindet sich in den Anhängen 6 und 6a.

3.2.2.6 Zukünftiger Energieverbrauch

Abschließend wurde in der Befragung ein Block betreffend der Einschätzung des zukünftigen Energieverbrauches eingebaut. Damit wurde versucht, allfällige Tendenzen ablesen zu können, so wie sie von den Betriebsinhabern und Unternehmern eingeschätzt wurden (Anhang 7).

4. Ergebnisse aus der Stichprobe und statistische Hochrechnung

4.1 Größe der Stichprobe, Rücklauf und Korrespondenz

Von den 2.485 kontaktierten Arbeitsstätten nahmen 1.192 Arbeitsstätten an der Erhebung teil (48 %). Dazu muss allerdings erwähnt werden, dass 2 Wochen nach dem Versand der Aufforderung zur Erhebung ein Erinnerungsschreiben an jene Betriebe nachgesandt wurde, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht geantwortet hatten. Die schriftliche Korrespondenz über den Erhebungszeitraum von rd. 5 Monaten umfasste rd. 630 e-Mails, die Anzahl der Telefonate kann für Spitzentage zu Beginn der Erhebung mit 50 bis 70 angegeben werden.

Nach Überprüfung auf Vollständigkeit und Plausibilisierung der übermittelten Datensätze verblieben 1.551 Datensätze von 1.161 Arbeitsstätten. Die höhere Anzahl von Datensätzen gegenüber der Anzahl an Arbeitsstätten ergibt sich aus der Tatsache, dass pro Arbeitsstätte mehr als ein Heizungsanlagentyp angegeben werden konnte, d. h., dass in vielen Fällen mehr als nur ein Energiebereitstellungssystem je Arbeitsstätte genannt werden konnte (z. B. eine Zentralheizung und eine Solaranlage). In Einzelfällen wurden mehr als 2 Energiebereitstellungssysteme je Arbeitsstätte angegeben.

Bei 199 Arbeitsstätten fehlte die Angabe der Anzahl an Beschäftigten. Da es sich hierbei jedoch um ein essenzielles Erhebungsmerkmal handelt und möglichst viele der Datensätze Verwendung finden sollten, wurde in diesen Fällen eine modellbasierte Datenergänzung durchgeführt. Im Endeffekt konnten schließlich 1.362 Datensätze für die weiteren Auswertungen verwendet werden.

4.2 Modellbasierte Datenergänzung

Als Datenbasis für die Vervollständigung jener Datensätze, bei denen die Anzahl der Beschäftigten fehlte, wurden alle Arbeitsstätten herangezogen, bei denen die Angabe der Anzahl an touristischen Betten und die Anzahl der Beschäftigten vorhanden waren. Dies war in 962 Arbeitsstätten der Fall.

Zur Parameterschätzung wurden zwei lineare Regressionsmodelle, Ordinary Least Squares (OLS) und ein gegen Ausreißer robusteres Least Trimmed Squares (LTS) Modell verglichen. Zur Schätzung der Anzahl der Beschäftigten kam schlussendlich das OLS (Ordinary Least Squares) Modell zum Einsatz. Abbildung 3 zeigt den Vergleich der Regressionsgeraden der zwei Modelle. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Parameter der OLS Regression dargestellt.

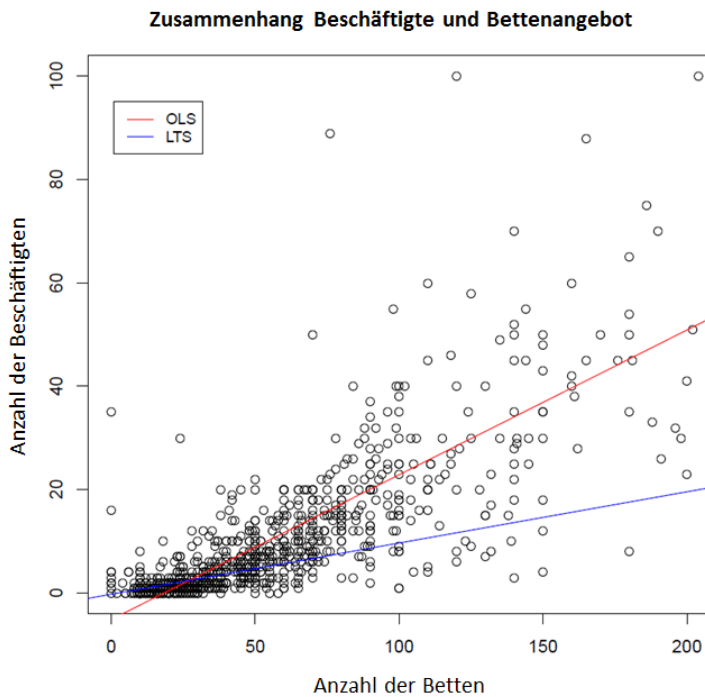


Abbildung 3: Zusammenhang Beschäftigte und Bettenangebot

Tabelle 1: Parameter der OLS Regression

<i>Dependent variable:</i>	
Anzahl Beschäftigte	
Anzahl Betten	0.280*** (0.007)
Constant	-5.196*** (0.590)
Observations	962
R ²	0.646
Adjusted R ²	0.646
Restidual Std. Error	13.004 (df = 960)
F Statistic	1,751.558*** (df = 1; 960)
<i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Aus der Stichprobe ergab sich ein Schätzparameter von 0,28. Dies bedeutet, dass sich je hinzu gekommenem Bett 0,28 Beschäftigte mehr innerhalb der betrachteten Arbeitsstätten befinden. Die Schätzung weist eine hohe Signifikanz auf, d. h., dass mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 99 % ein Zusammenhang zwischen Betten- und Beschäftigtenzahl besteht. Darüber hinaus können rd. 65 % (64,6 %) der Varianz in den Daten durch die Schätzung erklärt werden.

4.3 Hochrechnung

Zur Hochrechnung der aus der Stichprobe ermittelten Werte auf die Grundgesamtheit wurde ein einfaches Gewichtungsverfahren angewandt. Basis dieses Verfahrens bildet die Logik des sog. Horvitz-Thompson-Schätzers. Diese besagt: Für eine unverzerrte Schätzung der Populationsparameter werden die Messwerte mit der Inversen ihrer Auswahlwahrscheinlichkeit multipliziert. Da es sich bei der hier vorliegenden Stichprobe um

eine einfache Zufallsauswahl (simple random sampling) handelt, sind die Auswahlwahrscheinlichkeiten für alle Elemente gleich und ergeben sich mit

$$\mu = \frac{n}{N}$$

mit

μAuswahlwahrscheinlichkeit

nStichprobengröße

NGröße der Grundgesamtheit

Dieser Wert besagt, welcher Bruchteil der Gesamtheit in die Stichprobe gelangt und wird als Auswahlatz bezeichnet. Der Kehrwert des Auswahlatzes wird als Hochrechnungsfaktor bezeichnet und wird für die Gewichtung der aus der Stichprobe ermittelten Werte verwendet.

4.4 Energieträgerverteilung in der Stichprobe

Ausgehend von den Ergebnissen aus dem Sample konnten Aussagen zur Verteilung der Energieträger in den befragten Arbeitsstätten sowie zum Endenergieeinsatz [GJ] getätigt werden. Aus den eingeholten Informationen in der Stichprobe lässt sich ein eindeutiger Trend zu erneuerbaren Energieträgern ablesen, diese überwiegen mit 61 % der eingesetzten Endenergie gegenüber den fossilen (39 %). Bei den Erneuerbaren wird der größte Anteil von der Fernwärme gestellt (50,7 %). Diese stammt in Tirol zum weitaus überwiegenden Teil aus Biomasse – allfällige Notbetriebe in Fernheizwerken mit fossilen Energieträgern als Ausfallreserve wurden hier nicht berücksichtigt. Danach folgen Heizöl mit 20,2 % (Summe aus Heizöl extra-leicht und Heizöl leicht) und Erdgas mit 18 %. Flüssiggas spielt mit unter 1 % (0,61 %) eine untergeordnete Rolle.

Bei den Erneuerbaren sind neben der Fernwärme noch Holzpelletsheizungen zu nennen (4,2 %), sowie hackschnitzelbefeuerte Anlagen mit 3,57 % Stichprobenanteil. Der Rest verteilt sich auf die biogenen Energieträger Altholz (0,06 %), Biogas (0,01 %), Brennholz (1,5 %), sowie Holzbriketts (0,01 %) und auf die erneuerbaren Energieträger(systeme) Solarwärme (0,7 %) und Wärmepumpe (0,26 %). Die nachfolgende Abbildung 3 stellt diese Daten noch einmal grafisch und tabellarisch dar:

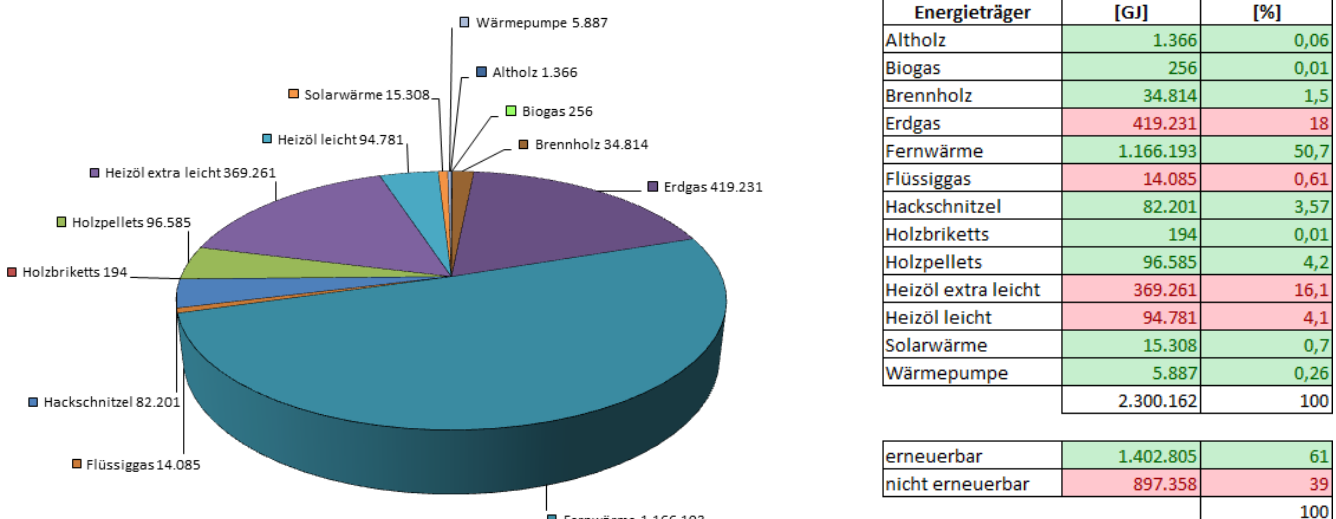


Abbildung 3: Energieträgerverteilung [GJ] aus der Stichprobe der Tourismuserhebung 2017 (Hotels, Gasthöfe, Pensionen, Schutzhütten).

Weiterführend ist zu den Darstellungen anzumerken, dass sich die Angaben nicht nur auf die Hauptheizsysteme beziehen, sondern in der Erhebung dazu aufgefordert wurde, *alle* in der jeweiligen

Arbeitsstätte installierten Energiebereitstellungssysteme anzuführen. Zwar erhebt diese Aufforderung keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit hinsichtlich der installierten Anlagen, jedoch lässt sich aus den Angaben ablesen, dass in sehr vielen Fällen mehr als ein Heizungssystem in einer Arbeitsstätte installiert ist.

4.5 Emissionsfrachten

Die berechneten Emissionsfrachten aus der Tourismuserhebung 2017 werden in den nachfolgenden Tabellen 2 bis 6 für die einzelnen Branchen nach ÖNACE sowie als Gesamtemissionsfrachten dargestellt. Weiter wird der hochgerechnete Endenergieverbrauch [TJ] ausgewiesen, welcher mit demselben Hochrechnungsverfahren ermittelt wurde, wie die Emissionsfrachten.

Tabelle 2: Emissionsfrachten Hotels [t]

ÖNACE 55-10.1 Hotels	
Luftschadstoff/Klimagas	Fracht [t]
Methan CH ₄	14
Kohlenmonoxid CO	629
Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern CO ₂ eE	28.370
Kohlendioxid aus nicht erneuerbaren Energieträgern CO ₂ neE	87.421
Kohlendioxid gesamt CO ₂ ges	115.791
Nicht-Methankohlenwasserstoffe NMVOC	27
Stickoxide NO _x	139
Distickstoffmonoxid (Lachgas) N ₂ O	2
Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe PAK4	1
Particulate Matter 2,5 PM _{2.5}	19
Particulate Matter 10 PM ₁₀	23
Schwefeldioxid SO ₂	46
Total Suspended Particulates TSP	26
EnEndverbr [TJ]	4.005

Tabelle 3: Emissionsfrachten Gasthäuser [t]

ÖNACE 55-10.2 Gasthäuser	
Luftschadstoff/Klimagas	Fracht [t]
Methan CH ₄	4
Kohlenmonoxid CO	164
Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern CO ₂ eE	7.090
Kohlendioxid aus nicht erneuerbaren Energieträgern CO ₂ neE	14.677
Kohlendioxid gesamt CO ₂ ges	21.766
Nicht-Methankohlenwasserstoffe NMVOC	12
Stickoxide NO _x	24
Distickstoffmonoxid (Lachgas) N ₂ O	0,4
Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe PAK4	0,1
Particulate Matter 2,5 PM _{2.5}	4
Particulate Matter 10 PM ₁₀	5
Schwefeldioxid SO ₂	11
Total Suspended Particulates TSP	6
EnEndverbr [TJ]	325

Tabelle 4: Emissionsfrachten Pensionen [t]

ÖNACE 55-10.3 Pensionen	
Luftschadstoff/Klimagas	Fracht [t]
Methan CH ₄	7
Kohlenmonoxid CO	296
Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern CO ₂ eE	12.242
Kohlendioxid aus nicht erneuerbaren Energieträgern CO ₂ neE	22.065
Kohlendioxid gesamt CO ₂ ges	34.307
Nicht-Methankohlenwasserstoffe NMVOC	19
Stickoxide NO _x	39
Distickstoffmonoxid (Lachgas) N ₂ O	1
Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe PAK4	0,1
Particulate Matter 2,5 PM _{2.5}	7
Particulate Matter 10 PM ₁₀	9
Schwefeldioxid SO ₂	15
Total Suspended Particulates TSP	9
EnEndverbr [TJ]	472

Tabelle 5: Emissionsfrachten Schutzhütten [t]

ÖNACE 55-20.2 Schutzhütten	
Luftschadstoff/Klimagas	Fracht [t]
Methan CH ₄	2
Kohlenmonoxid CO	26
Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern CO ₂ eE	339
Kohlendioxid aus nicht erneuerbaren Energieträgern CO ₂ neE	485
Kohlendioxid gesamt CO ₂ ges	824
Nicht-Methankohlenwasserstoffe NMVOC	6
Stickoxide NO _x	1
Distickstoffmonoxid (Lachgas) N ₂ O	0,03
Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe PAK4	0
Particulate Matter 2,5 PM _{2.5}	0,1
Particulate Matter 10 PM ₁₀	0,1
Schwefeldioxid SO ₂	0,2
Total Suspended Particulates TSP	0,1
EnEndverbr [TJ]	12

Tabelle 6: Gesamtemissionsfrachten [t]

Gesamtfrachten	
Luftschadstoff/Klimagas	Fracht [t]
Methan CH ₄	27
Kohlenmonoxid CO	1.115
Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern CO ₂ eE	48.041
Kohlendioxid aus nicht erneuerbaren Energieträgern CO ₂ neE	124.647
Kohlendioxid gesamt CO ₂ ges	172.688
Nicht-Methankohlenwasserstoffe NMVOC	63
Stickoxide NO _x	202
Distickstoffmonoxid (Lachgas) N ₂ O	3
Polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe PAK4	1
Particulate Matter 2,5 PM _{2.5}	31
Particulate Matter 10 PM ₁₀	37
Schwefeldioxid SO ₂	72
Total Suspended Particulates TSP	41
EnEndverbr [TJ]	4.814

Die Bruttowertschöpfung des Wirtschaftsabschnittes „Beherbergung“ (ÖNACE-Code 55) betrug im Jahr 2015 lt. Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria rund 1,98 Milliarden Euro. Das entspricht in etwa 13,3 % der gesamten Tiroler Bruttowertschöpfung. Mit dieser Zahl lassen sich die anhand der Tourismuserhebung ermittelten Ausstöße an Kohlendioxid recht gut plausibilisieren: Der Gesamtausstoß an Kohlendioxid betrug lt. Emissionskataster Tirol im Jahr 2010 für den gesamten Wirtschaftssektor Gewerbe und Industrie rd. 1,2 Mio. Tonnen. Die aktuelle Hochrechnung für die Tourismusbetriebe ergibt eine Jahresfracht von 172.688 t für Tirol. Dies entspricht einem Anteil an den Gesamtemissionen des Jahres 2010 von rd. 14,4 % und stimmt damit näherungsweise mit dem Anteil an der Bruttowertschöpfung überein.

Amt der Tiroler Landesregierung

Geoinformation

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Haun

Telefon +43 512 508 4344

Fax +43 512 508 744305

Christoph.haun@tirol.gv.at

DVR:0059463

UID: ATU36970505

Emissionserhebung Tourismusbetriebe 2017

Geschäftszahl TIRIS-7/180-2017

Innsbruck, 15.05.2017

Sehr geehrte Unternehmerinnen und Unternehmer!

Das Land Tirol muss lt. [Immissionsschutzgesetz – Luft \(IG – L\) BGBl. I Nr. 115/1997 i. d. g. F.](#) bzw. der daraus hervorgehenden Emissionskatasterverordnung einen Emissionskataster führen und laufend aktualisieren. Ein Emissionskataster ist eine zeitliche und räumliche Darstellung aller infrage kommenden Luftschadstoffquellen. Dies umschließt – grob umschrieben – die Hauptsektoren Industrie und Gewerbe, Hausbrand, Verkehr und Landwirtschaft. Datenangaben im Zuge von Erhebungen hierzu sind verpflichtend ([§ 9 Abs. 3 IG – L](#)).

Mit dem vorliegenden Schreiben bitten wir Sie höflichst, der Aufforderung zur Emissionserhebung der Tourismusbetriebe 2017 nachzukommen.

Über den Weblink <https://service.emikat.at/EmiKatOnline/?id=162> gelangen Sie zur Erhebung, für die Sie sich mit folgenden Zugangsdaten einloggen können:

Benutzerkennung: FV12345

Kennwort: 12345

Sie gelangen auch über die Website der Abteilung Geoinformation unter <https://www.tirol.gv.at/sicherheit/geoinformation/emissionskataster/news/> zum Login der Erhebung. Dort finden Sie auch eine detaillierte Beschreibung zum Ausfüllen der Erhebungsunterlagen.

Die Befragung ist relativ kurz, sie benötigen dazu rd. 20 Minuten.

Als Vorbereitung zur Befragung benötigen Sie Informationen über

- die Wärmebereitstellung sowie die Warmwasseraufbereitung in Ihrem Betrieb (Heizungsart, eingesetzte Energieträger in Art und Menge für das abgelaufene Jahr 2016, z. B. aus Jahresrechnungen),
- die Bereitstellung von elektrischem Strom in Ihrem Betrieb aus einem öffentlichen Stromnetz oder aus Eigenproduktion (z. B. durch eine Photovoltaikanlage) und die bereitgestellte Strommenge für das abgelaufene Jahr 2016.

Bei Fragen oder Unklarheiten zur Erhebung lesen Sie bitte zunächst in der Anleitung zum Ausfüllen nach, sollten Ihre Fragen dort noch nicht beantwortet werden können, so wenden Sie sich bitte in der Zeit von Mo bis Fr von 09:00 Uhr bis 12:00 Uhr an die im Briefkopf rechts oben genannte Adresse.

Mit der Bitte um eine Verlässliche Teilnahme an der Erhebung verbleibe ich

mit besten Grüßen,



Christoph Haun

Anhang 2: Allgemeiner Teil Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L mit den Befragungsblöcken „Arbeitsstätte“, „Betreiberin/Betreiber“, „Ansprechperson“ sowie „Berichtsjahr“.

Arbeitsstätte

Bitte kontrollieren Sie die Adresse und berichtigen Sie sie gegebenenfalls.

Adresse: Bitte auswählen.. Bitte auswählen.. Bitte auswählen..

Falls Ihre Adresse nicht in den oben angeführten Auswahlfeldern erscheint, geben Sie bitte hier Ihre Adresse ein.

PLZ:

Ort:

Arb. Straße:

Hausnummer:

Arbeitsstättenbezeichnung:

Telefon Fest:

Telefon Mobil:

Webseite:

e-Mail:

emikat-Arbeitsstätten-ID:

Fax:

Betreiberin/Betreiber

Bitte tragen Sie hier die formelle Inhaberin oder den formellen Inhaber der Betriebsanlagengenehmigung ein. Mit der Erfassung der Firmenbuchnummer können Doppelzuordnungen vermieden werden. Wenn Sie ein Einzelunternehmen betreiben, dann geben Sie bitte e. E. (eingetragenes Einzelunternehmen an).

Firmenbuch-Nr.:

Arbeitsstättendaten übernehmen:

Adresse: Bitte auswählen.. Bitte auswählen.. Bitte auswählen..

Falls Ihre Adresse nicht in den oben angeführten Auswahlfeldern erscheint, geben Sie bitte hier Ihre Adresse ein.

PLZ:

Ort:

Straße:

Hausnummer:

Betreiberbezeichnung:

Telefon Fest:

Telefon Mobil:

Webseite:

e-Mail:

emikat-Betreiber-ID:

Fax:

Für den Fall, dass Sie außer der hier befragten Arbeitsstätte noch weitere Arbeitsstätten betreiben (z. B. ein zweites Hotel, ein Almrestaurant, eine Skihütte etc.), geben Sie hier bitte die Namen und Adressen (Gemeinde, Straßen- oder Ortsbezeichnung, Hausnummer) dieser weiteren Arbeitsstätten an.

Weitere Arbeitsstätten:

Ansprechperson

Bitte geben Sie uns die Daten der Ansprechperson, an die wir uns bei allfälligen Rückfragen zu den Daten zur Arbeitsstätte wenden können.

Vorname:

Nachname:

Akad. Grad:

Funktion:

Telefon Fest:

Telefon Mobil:

Fax:

e-Mail:

Berichtsjahr

Bitte geben Sie an, für welches Berichtsjahr Sie diesen Fragebogen ausfüllen.

Berichtsjahr: 2016

Anhang 3: Befragungsblock „Kategorie“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Kategorie

Bitte geben Sie an, zu welcher Kategorie von Betrieben Ihr Fremdenverkehrsbetrieb zählt.

Kategorie:

Kategorie - Sonstiges:

Anzahl Zimmer:

Anzahl der Betten:

Anzahl Nächtigungen:

Anzahl Beschäftigte im Jahresmittel:

Bitte geben Sie an, wann ihr Betrieb geöffnet ist.

Ganzjährige Saison: ☐

Saisonbeginn Sommer: Saisonende Sommer:

Saisonbeginn Winter: Saisonende Winter:

Wenn Sie einen Wellnessbereich oder/und ein Hallenbad betreiben, geben Sie bitte die entsprechenden Flächen an. Bei mehreren Schwimmbecken bzw. Wellnessbereichen zählen Sie die Flächen je Arbeitsstätte bitte einfach zusammen.

Wellnessbereich [m²]:

Hallenbad [m²]:

Anhang 4: Befragungsblock „Elektrischer Strom“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Elektrischer Strom

Bitte geben Sie an, wieviel Strom Sie **pro Jahr** aus einem Stromnetz bezogen und wieviel Sie allenfalls selbst (z. B. aus einer Photovoltaik-, Kleinwasserkraft- oder Windanlage bzw. aus Generatoren oder Kraft-Wärme-Kopplungen) erzeugt haben.

Strom bezogen [kWh]:

Strom erzeugt [kWh]:

Stromaufteilung

Aus den obigen Angaben lässt sich der **gesamte Stromverbrauch** errechnen. Klicken Sie dazu bitte einfach auf die blau hinterlegte Schaltfläche "berechnen", um die Berechnung durchzuführen.

Energie verbraucht [kWh]:

Bitte geben Sie an, für welche Nutzungen der Strom in Ihrem Betrieb eingesetzt wird. Versuchen Sie bitte die Werte zu schätzen, falls die genauen Zahlen nicht bekannt sind. Der Wert für "Sonstige" kann durch Klicken auf die blau hinterlegte Schaltfläche "berechnen" berechnet werden, falls die Werte für Raumwärme, Warmwasser, sowie Klimatisierung und Kühlung eingegeben worden sind. ACHTUNG: Wenn Sie **nicht** mit Strom Heizen und das Warmwasser aufbereiten, ist bei "Anteil Heizung" sowie "Anteil Warmwasser" "0" anzuführen.

Anteil Heizung [%]:

Anteil Warmwasser [%]:

Anteil Klimatisierung und Kühlung [%]:

Anteil Sonstiges [%]:

Anhang 4a: Befragungsblock „Selbst erzeugter elektrischer Strom“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Selbst erzeugter elektrischer Strom

Bitte geben Sie hier an, auf welche Art Sie den elektrischen Strom selbst produziert haben.

Mit Photovoltaik: ☐	Installierte Leistung [kWp]:	Kollektorfläche [m²]:
Mit Kleinwasserkraft: ☐	Installierte Leistung [kW]:	Betriebsstunden [h/a]:
Mit Windkraft: ☐	Installierte Leistung [kW]:	Betriebsstunden [h/a]:
Mit Generator: ☐	Installierte Leistung [kW]:	Betriebsstunden [h/a]:

Wenn Sie Strom aus einer Kraft-Wärme-Kopplung gewinnen, vergessen Sie bitte nicht, diese Anlage samt deren Energieeinsatz **auch** bei den Heizungsanlagen anzugeben.

Mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): ☐ Installierte Leistung [kW]: Betriebsstunden [h/a]:

Wenn Sie selbst produzierten Strom in das Netz eingespeist haben, geben Sie bitte hier die Jahresmenge an.

Strom eingespeist [kWh]:

Anhang 5: Befragungsblock „Nutzflächen“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Nutzflächen

Bitte geben Sie die **bebaute Nutzfläche** an.

Bebaute Nutzfläche [m²]:

Bitte geben Sie die **unbeheizten, nicht klimatisierten und nicht gekühlten Nutzflächen** (z. B. Garagen, unbeheizte Lagerräume etc.) an.

Unbeheizte Nutzfläche [m²]:

Bitte geben Sie die **klimatisierten Nutzflächen** an, also jene Flächen, die im Sommer gekühlt, und im Winter beheizt werden.

Klimatisiert Nutzfläche [m²]:

Bitte geben Sie die **geköhlten Flächen** an, also jene Flächen, die ganzjährig gekühlt werden (z. B. Kühlräume).

Gekühlte Nutzfläche [m²]:

Bitte geben Sie die **normal beheizten Nutzflächen** an.

Beheizte Nutzfläche [m²]:

Anhang 6: Befragungsblock „Heizungsanlagen (Hauptmenü)“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Heizungsanlagen

Bitte legen Sie für jede Heizungsanlage über die grün hinterlegte Schaltfläche **+ Neuen Eintrag hinzufügen** einen Eintrag an. Eine "Anlage" ist eine jeweils abgeschlossene Einheit. Wenn es in der Arbeitsstätte z. B. 1 Hauszentralheizung, 1 Kachelofen, 2 Kaminöfen und 1 Solaranlage gibt, dann sind dies insgesamt 5 Anlagen.

Wenn **in ein und derselben Heizungsanlage mehrere Energieträger eingesetzt** werden, dann fügen Sie bitte **für jeden Energieträger**, der in der Heizungsanlage eingesetzt wird, **einen Eintrag hinzu**. Wenn Sie z. B. eine Hauszentralheizung haben, die wechselweise mit Erdgas und Heizöl beheizt wird, dann ergibt dies 2 Einträge, die sich nur durch Art und Menge des Energieträgers unterscheiden, sonst aber identisch sind.

Über die Schaltfläche **+ Neuen Eintrag hinzufügen** können Sie beliebig viele Anlagen anlegen.

Heizungsart	Beschreibung	Energieträger	Menge	Einheit
-------------	--------------	---------------	-------	---------

+ Neuen Eintrag hinzufügen

Anhang 6a: Befragungsblock „Heizungsanlagen (Untermenü)“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Beschreibung der Heizungsanlage

Bitte geben Sie Art und Bezeichnung der Heizungsanlage an (z. B. Hauszentralheizung, Einzelofen, etc.).

Heizungsart:

Beschreibung:

Baujahr:

Installierte (Brennstoffwärme)leistung [kW]:

Einsatz Energieträger

Bitte geben Sie an, welcher Energieträger in der Anlage eingesetzt wird.

Energieträger:

Bitte geben Sie die **Menge** des **eingesetzten Energieträgers** im Berichtsjahr und die **richtige Einheit** an. Achten Sie bitte bei der Auswahl von mehreren möglichen Energieträgern bzw. Einheiten auf die richtigen Angaben.

Menge: Einheit:

Bitte geben Sie die für den Energieträger aufgewendeten Kosten an.

Kosten [EUR]:

Bitte schätzen Sie, zu welchen Anteilen die eingesetzte Energie für Raumheizung und Warmwasser sowie für sonstige Zwecke eingesetzt wird (Summe = 100%). Bitte geben Sie nur ganze Zahlen ein. Es DARF kein Feld leer bleiben. Wenn eine der Angaben nicht relevant ist, geben Sie bitte 0 % ein.

Anteil Raumwärme [%]: Anteil Warmwasser [%]: Anteil Sonstige [%]:

Schornstein

Diese Angabe ist nur relevant, wenn das Gebäude einen Schornstein besitzt. Bitte geben Sie in dem Fall im Feld unterhalb die Höhe des Schornsteins über Grund [m] an.

Schornsteinhöhe [m]:

Anhang 7: Befragungsblock „Zukünftiger Energieverbrauch“ Tourismuserhebung 2017 zum Zweck der Aktualisierung des Emissionskatasters nach § 9 IG – L.

Zukünftiger Energieverbrauch

Bitte geben Sie an, wie Ihrer Einschätzung nach der zukünftige Energieverbrauch aussieht.

Zukünftiger Energieverbrauch:

Wenn Sie Ihren Energieverbrauch als sinkend oder steigend eingestuft haben, wie stark wird diese Veränderung Ihrer Ansicht in den kommenden 10 Jahren sein?

Veränderung in [%]:

Wenn Sie Ihren künftigen Energieverbrauch als sinkend oder steigend eingestuft haben, durch welche Maßnahmen oder Veränderungen wird dies hervorgerufen (therm. Gebäudesanierung, Zubau etc.)?

Ursache: