# Energie-Masterplan Telfs - Projektendbericht

unterstützt von

Das Kompetenzzentrum alpS - Centre for Climate Change Adaptation wird im Rahmen von COMET - Competence Centers for Excellent Technologies durch BMVIT, BMWFJ, dem Land Tirol und dem Land Vorarlberg gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Das Projekt EneRAlp ist ein COMET Projekt.

alpS GmbH, Grabenweg 68, 6020 Innsbruck, Tel.: +43-512-39 29 29-0, Fax: +43-512-39 29 29-39, info@alps-gmbh.com, www.alps-gmbh.com, März 2014

# Inhalt


**1 Zusammenfassung & Empfehlungen** **5**

1.1 Handlungsfeld 1: Die Gemeinde wird Vorbild 6

1.2 Handlungsfeld 2: BürgerInnen mobilisieren 7

1.3 Handlungsfeld 3: Sanieren im Bestand 8

1.4 Handlungsfeld 4: Solarpotential in Wert setzen 9

**2 Einleitung** **10**

**3 Status Quo** **12**

3.1 Bevölkerung 13

3.2 Gebäudekateogrien 14

3.3 Gebäudebestand 16

3.4 Bestandsentwicklung 22

3.5 Leerstand 25

3.6 Energieträgerverteilung 26

3.7 Energiebilanz Haushalte 27

3.8 Spezifische Energiekennzahlen Sektor Haushalt 29

3.9 Energie und $CO_2$-Bilanz 31

3.10 Energiebedarf Infrastruktur 34

3.11 Energieinfrastruktur (Produktion) 35

3.12 Erneuerbare Energiepotentiale 38

3.12.1 Solarpotential 38

3.12.2 Biomassepotential 40

**4 Energiepolitische Rahmenbedingungen** **42**

4.1 Wirtschaftswachstum & Energiebedarfsentwicklung 42

4.2 Rohstoffpreisentwicklung 43

4.3 Demographie und Flächenverbrauch in Telfs 44

4.3.1 Demographische Entwicklung 44

4.3.2 Entwicklung des Flächenverbrauchs 47

4.4 Rechtliche Rahmenbedingungen und Initiativen 48

4.4.1 EU-Ebene 48

4.4.2 Nationale Ebene 49

4.4.3 Regionale Ebene 50

4.4.4 Lokale Ebene – energiepolitische Initiativen in Telfs 50

**5 Zukunftsszenarien** **52**

**6 Literaturverzeichnis** **57**

# 1 Zusammenfassung & Empfehlungen

Mit dem Projekt „Energie-Masterplan Telfs“ (EMP-Telfs) legt die Marktgemeinde einen wichtigen Grundstein für zukunftsweisende Entscheidungen in der Energie-Raumplanung auf kommunaler Ebene. Der EMP-Telfs bietet konkrete Fakten und Werkzeuge als Planungs- und Entscheidungsgrundlage, er dient der nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde Telfs.

Grundlage des EMP-Telfs ist die Analyse der energetischen Ist-Situation der Gemeinde auf Basis einer einheitlichen Geo-Datenbank. So wurde der Status quo hinsichtlich demographischer Entwicklungen, des Gebäude- und Infrastrukturbestands, des Energiebedarfs bzw. -potentials etc. erfasst und miteinander in Beziehung gesetzt. Die akquirierten Daten stehen der Gemeinde zur zukünftigen Nutzung vollumfänglich zur Verfügung. Somit ist die Grundlage für ein laufendes Monitoring mit bestehenden Datenbanken (z.B. AGWR) über das Projektende hinaus geschaffen.

Darüber hinaus wird der Gemeinde empfohlen, sich zukünftig auch den Themenbereichen Industrie/Gewerbe (insb. Abwärmepotentiale) und Mobilität zu widmen. Für alle Bereiche gilt, dass eine verlässliche Datengrundlage die Grundvoraussetzung zur Festlegung von Entwicklungszielen sowie der Schlüsselfaktor für eine erfolgreiche Planung, Umsetzung und letztlich auch Monitoring von energiepolitischen Maßnahmen darstellt. Hierzu sind abteilungsübergreifende Standards und klare Zuständigkeiten zu definieren, zu etablieren und zu pflegen. Aus energie-raumplanerischer Sicht sind insbesondere folgende Bereiche von Bedeutung: Geo-Basisdaten, AGWR, Energieausweise, Energiebuchhaltung in öffentlichen Gebäuden und Fahrzeugen, Erfassung Energie-Erzeugung sowie die Dokumentation von Förderungen für regenerative Energien und Sanierungen.

Der EMP-Telfs fokussiert auf die Sektoren Wohnen und öffentliche Gebäude. Auf Basis der vorliegenden Analyse wurden für die Marktgemeinde Telfs vier zentrale Handlungsfelder und Maßnahmenvorschläge identifiziert.

**• Handlungsfeld 1: Die Gemeinde wird Vorbild**

Der Gemeinde Telfs kommt in zweifacher Weise eine wichtige Bedeutung für eine erfolgreiche Energie- und Klimapolitik zu, zum einen als Energieverbraucherin, zum anderen in der Rolle als Vorbild für ihre BürgerInnen. Geht die Gemeinde mit gutem Beispiel voran, kann sie dazu beitragen, Themen wie Energieeffizienz und Klimaschutz auch in der Bevölkerung zu verankern - und die Kosten der öffentlichen Verwaltung zu senken.

**• Handlungsfeld 2: BürgerInnen mobilisieren**

Private Wohngebäude weisen in Summe den größten Energiebedarf auf und sind für einen Großteil an $CO_2$-Emissionen verantwortlich. Der größte Beitrag zur Energieeffizienz und zu $CO_2$-Einsparungen kann durch private GebäudeeigentümerInnen geleistet werden. Für die Gemeinde gilt es daher, Anreize zur Sanierung zu setzen und Standards der Sanierungsqualität aktiv einzufordern.

**• Handlungsfeld 3: Sanieren im Bestand**

Langfristig beeinflussen im Wesentlichen die Sanierungsrate und -qualität im Gebäudebestand die Energiebilanz der Gemeinde. Zukünftig haben steigende Standards im Neubau dagegen relativ geringen Einfluss. Es gilt daher, die Bestandsentwicklung zu forcieren.

**• Handlungsfeld 4: Solarpotential in Wert setzen**

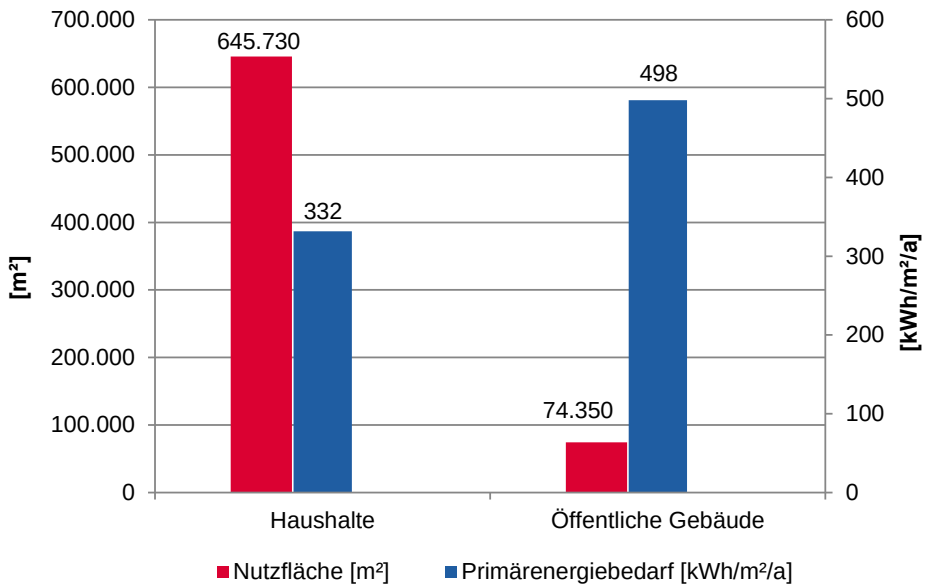
Aufgrund der geographisch begünstigten Lage Telfs auf der Sonnenseite des Inntals, stellt die Nutzung von Solarenergie das größte, unerschlossene und lokal verfügbare Potential an regenerativen Energien dar. Dies gilt es, zur Produktion von Wärme und Strom nachhaltig in Wert zu setzen.

## 1.1 Handlungsfeld 1: Die Gemeinde wird Vorbild

Der Marktgemeinde Telfs kommt aufgrund ihrer Bürgernähe eine besondere Bedeutung zu. Politische Zielsetzungen sind nur glaubwürdig, wenn ihnen Taten folgen. Nimmt die Gemeinde durch konkrete Maßnahmen in ihrem unmittelbaren Einflussbereich eine Vorbildfunktion ein, kann sie Ziele und Visionen greifbar machen und so indirekt dazu beitragen, den BürgerInnen Themen wie Energiesparen und Energieeffizienz näherzubringen und energiepolitische Ziele zu erreichen.

Auf den ersten Blick erscheint die Bedeutung der Gemeinde Telfs als Energieverbraucherin mit 140 öffentlichen Gebäuden eher gering, doch ist der Anteil der Gemeindegebäude am Gesamtprimärenergiebedarf mit ca. 11 % nicht zu vernachlässigen. Vor allem bei Betrachtung des Energiebedarfs/m² wird die Relevanz der Gebäude in öffentlicher Hand verdeutlicht. Bislang werden in Telfs keine regenerativen Energien in öffentlichen Gebäuden eingesetzt.

**Öffentliche Gebäude und Haushalte im Vergleich**




**„Die Gemeinde wird Vorbild“ - Empfehlungen und mögliche Maßnahmen:**

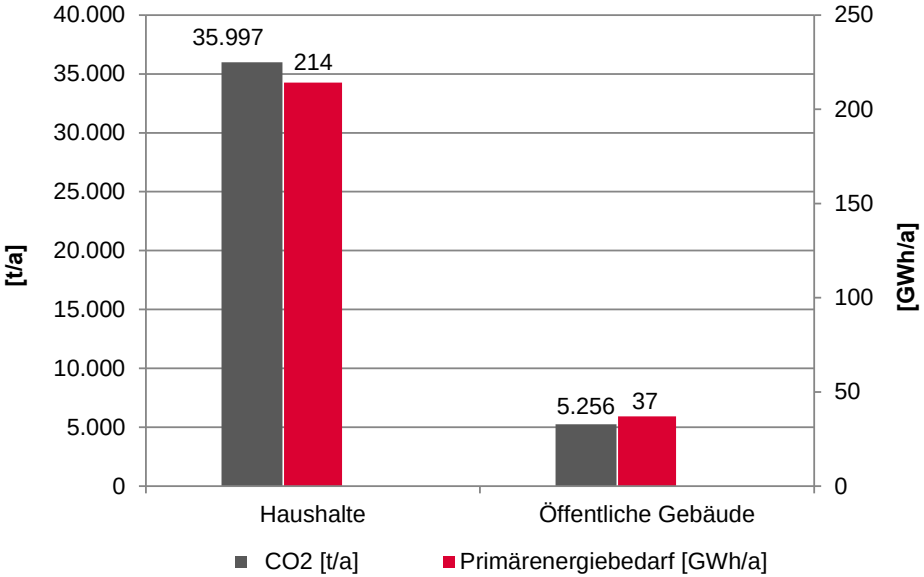
- Umsetzung von „Leuchtturmprojekten“ in der Sanierung öffentlicher Gebäude um Praxistauglichkeit innovativer Strategien und Technologien vorzuleben
- Beschluss einer Selbstverpflichtung zu Mindeststandards für öffentliche Gebäude hinsichtlich Sanierungsqualität, Energiebuchhaltung & Monitoring
- Beschluss einer Selbstverpflichtung zur Integration lokaler, regenerativer Energieträger bei öffentlichen Sanierungen/Neubauten, insb. Solarthermie und Photovoltaik
- Beschluss eines Zeitplans zur Erstellung von Energieausweisen für alle öffentlichen Gebäude, gemäß ÖNORM H5055 und Richtlinie 2002/91/EG
- Organisatorische Bündelung von Energie-Agenden in der Gemeindeverwaltung (Energiebeauftragte)
- Schulung und Sensibilisierung der Gemeindebediensteten, NutzerInnen, insb. HausmeisterInnen von öffentlichen Gebäuden, vor allem in Schulen und Kindergärten
- Verstärkung des bisherigen Engagements in e5
- Erarbeitung & Beschluss einer Öffentlichkeitskampagne zur Kommunikation energierelevanter Maßnahmen der Marktgemeinde Telfs, z.B. durch Projektunterricht o.Ä.
- Rechtzeitige Einplanung von Ressourcen zur Umsetzung der oben genannten Maßnahmen

## 1.2 Handlungsfeld 2: BürgerInnen mobilisieren

Private Haushalte verfügen über 60 % der beheizten Nutzflächen in Telfs. Daher ist ihnen ein großer Energiebedarf (214 GWh/a) und $CO_2$-Ausstoß (ca. 36.000 t/a) zuzurechnen. Demzufolge liegt bei den privaten Haushalten auch ein großer Handlungsspielraum für die Verbesserung der Gesamtenergiebilanz der Gemeinde.

Wesentliche Schlüssel, um den Gesamtenergiebedarf sowie die $CO_2$-Emissionen zu senken und die Eigenversorgungsquote zu erhöhen, sind die Erhöhung der Sanierungsrate von Bestandsgebäuden sowie die Sicherstellung der Sanierungsqualität. Es gilt, die BürgerInnen der Marktgemeinde zu energetischen Sanierungen zu mobilisieren und in der Ausführung zu unterstützen. Starke regionalwirtschaftliche Impulse sind dadurch zu erwarten.

**Haushalte und Öffentliche Gebäude im Vergleich**




**„BürgerInnen mobilisieren“ - Empfehlungen und mögliche Maßnahmen:**

- Beschluss von energetischen Mindeststandards im Neubau, inkl. planungsrechtlicher Verankerung, z.B. über Instrumente der Vertragsraumordnung
- Beitritt zum Klimabündnis Tirol und Teilnahme an öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen
- Auszeichnung für wertvolles Sanieren bzw. Bauen duch die Gemeinde
- Angebot von themenspezifischen Informationskampagnen (Sanierung, Solarpotential, Energiesparen, etc.)
- Einrichtung einer kommunalen Sanierungsförderung
- Rechtzeitige Einplanung von Ressourcen zur Umsetzung der oben genannten Maßnahmen

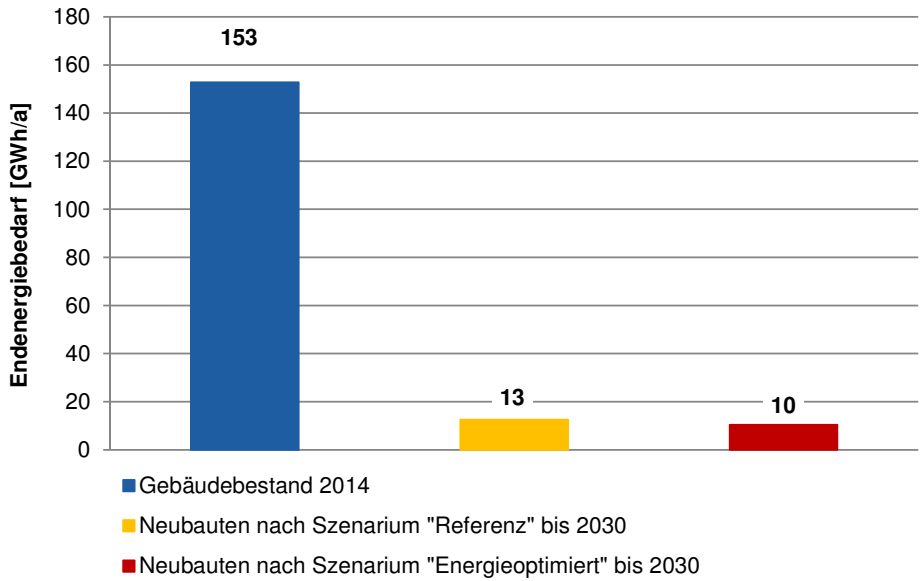
## 1.3 Handlungsfeld 3: Sanieren im Bestand

Zukünftige Entwicklungen in Telfs werden anhand der Szenarien für 2030 analysiert. Der Vergleich des Anteils von Neubauten und Bestandsgebäuden am Endenergiebedarf zeigt hierbei auch bei unterschiedlichen Annahmen und Szenarien eines klar auf: die aktuellen Bestandsgebäude haben mit Abstand den größten Anteil am Endenergiebedarf.

Im Hinblick auf die langen Sanierungszyklen von Gebäuden gilt es daher hohe Standards in der Sanierung zu realisieren, um langfristig Energiekosten und $CO_2$-Emissionen zu kontrollieren.

Hohe energetische Standards im Neubau haben sichtbaren Vorbildcharakter und unverkennbare individuelle Vorteile für die ProjektbetreiberInnen. Die Auswirkungen hoher energetischer Standards im Neubau sind in Relation mit der Gesamtenergiebilanz der Gemeinde jedoch marginal.

**Vergleich Endenergiebedarf 2030 nach Szenarien**




**„Sanieren im Bestand“ -**
**Empfehlungen und mögliche Maßnahmen:**

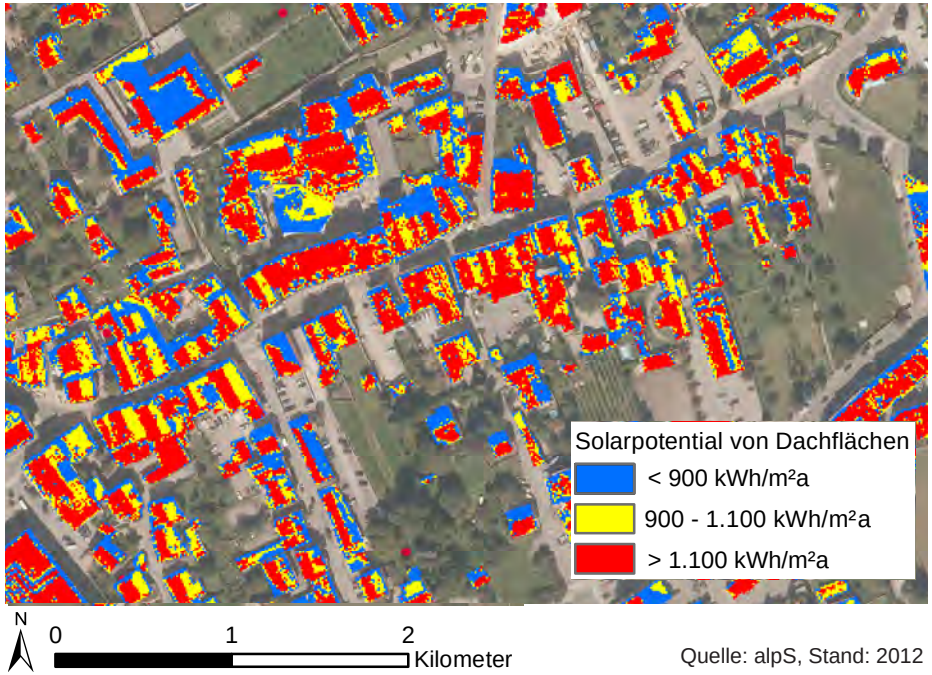
- Einrichtung-/Ausbau von Anreizförderungen zur energetischen Sanierung bzw. Nutzung regenerativer Energiequellen im privaten Gebäudebestand
- Erhalt und Ausbau einer neutralen Vermittlungsstelle für technische Unterstützung/Expertise zur Sanierung (Energiebeauftragte)
- Erstellung und Beschluss eines Zeitplans, inkl. Prioritätenreihung, zur Sanierung aller öffentlichen Gebäude/Einrichtungen
- Rechtzeitige Einplanung von Ressourcen zur Umsetzung der oben genannten Maßnahmen

## 1.4 Handlungsfeld 4: Solarpotential in Wert setzen

Aufgrund der geographisch begünstigten Lage Telfs auf der Sonnenseite des Inntals stellt die Nutzung von Solarenergie das größte, unerschlossene und lokal verfügbare Potential an regenerativen Energien dar. Dies gilt es zur Produktion von Wärme und Strom nachhaltig in Wert zu setzen.

Die Dächer von Telfs bieten ein technisch realisierbares Potential zur Stromproduktion von über 26 Mio. kWh/a, dies entspricht dem durchschnittlichen Strombedarf von über 8.500 Tiroler Haushalten pro Jahr.

Wird das Solarpotential auf den Dächern von Telfs kombiniert zur Wärme- (Solarthermie) und Stromproduktion (Photovoltaik) genutzt, lassen sich noch höhere energetische Erträge erzielen.




Quelle: alpS, Stand: 2012

**„Solarpotential in Wert setzen“ - Empfehlungen und mögliche Maßnahmen:**

- Ausbau der Förderberatung hinsichtlich Vermittlung zwischen InvestorInnen, StromabnehmerInnen und DachflächeneignerInnen
- Direktansprache von EigentümerInnen großer Dachflächen, z.B. Fabrikgebäude, Einkaufzentren, etc.
- Realisierung der bereits in Planung befindlichen Anlagen
- Evaluierung der Möglichkeiten zur Finanzierung/Errichtung von Gemeinschaftsanlagen, z.B. mit Genossenschaftsbanken und GroßverbraucherInnen (Industrie) etc.
- Konkretisierung rechtlicher Rahmenbedingungen zur energetischen Nutzung von Dachflächen
- Durchführung von Veranstaltungen zur Bewusstseinsbildung und Information z.B. regionale Energiemesse, Tag der Sonne etc.
- Rechtzeitige Einplanung von Ressourcen zur Umsetzung der oben genannten Maßnahmen

# 2 Einleitung

Das Projekt „Energie-Masterplan Telfs“ (EMP-Telfs) trägt als Entscheidungs- und Planungsgrundlage zur nachhaltigen Entwicklung der Marktgemeinde Telfs bei. Der vorliegende Endbericht macht wesentliche Projektergebnisse und deren praktische Anwendungsmöglichkeiten sichtbar.

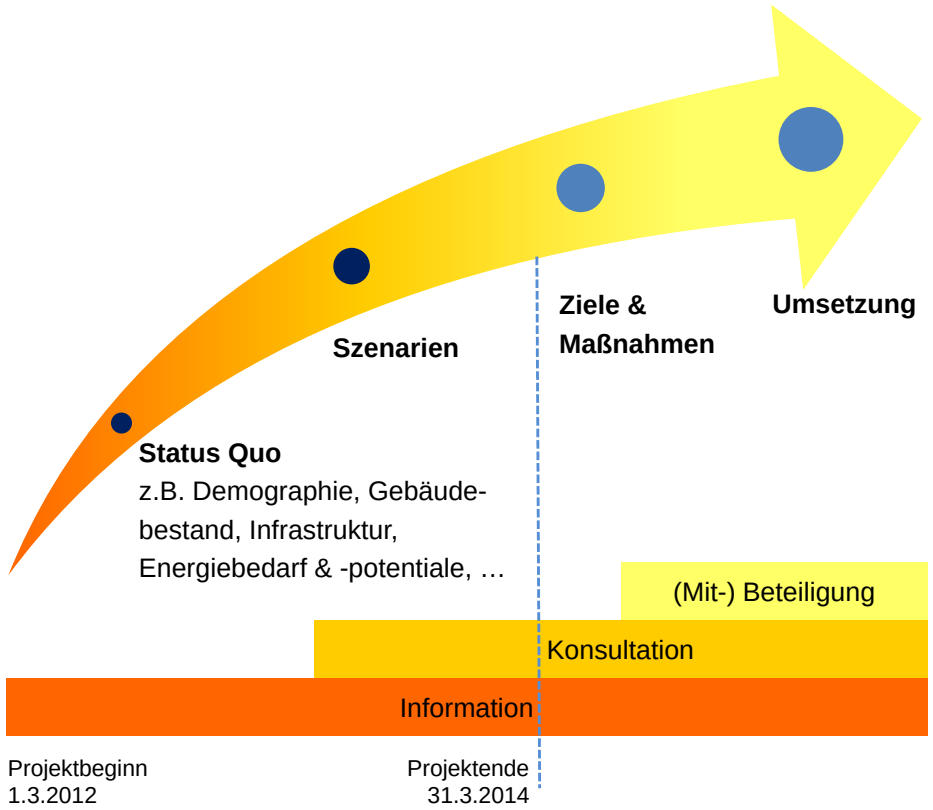
Der EMP-Telfs beschreibt einen langfristigen kommunalen Entwicklungsprozess. Im Rahmen des COMET-geförderten Forschungsprojektes „Energie-RaumAlpen“ (EneRAlp) wurden wesentliche Grundlagen erarbeitet, die der Gemeinde eine strukturierte, realitätsnahe Entwicklung ihrer Energiepolitik unter Einbezug sämtlicher relevanter Stakeholder erleichtert.

*Energiepolitik ist Standortpolitik.*

Die Projektergebnisse veranschaulichen die komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen in der zeitlichen Entwicklung zwischen Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftswachstum, Wohnformen, Landschaftsbild und erneuerbaren Energien.

Konkrete Umsetzungsmaßnahmen in den Bereichen Raumplanung und Energie können nun auf Basis der besten, aktuell verfügbaren Datengrundlage diskutiert und umgesetzt werden.

Darüber hinaus ermöglicht die zur Verfügung stehende Datenbank der Gemeinde Telfs selbstständig und kontinuierlich strukturelle Veränderungen zu detektieren und die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen zu überwachen (Monitoring).



Das gesamte Projekt dient den übergeordneten Zielen einer optimierten lokalen Energiepolitik und damit einer proaktiven Standortpolitik in folgenden Feldern.

- **Unabhängigkeit:**
  Verringerung der Import-Abhängigkeit von fossilen Energieträgern
- **Sicherheit:**
  Gewährleistung der langfristigen Versorgungssicherheit für Wirtschaft und Bevölkerung
- **Regionale Wertschöpfung:**
  Inwertsetzung regionaler, regenerativer Energiepotentiale und Förderung regionaler Betriebe in Installation und Wartung
- **Klimaschutz:**
  Reduktion von $CO_2$-Emmissionen als Beitrag zu landesweiten, nationalen und internationalen Zielsetzungen

Eingangs wird im Kapitel „Status-Quo“ der gegenwärtige räumliche Bestand hinsichtlich der Themen Demographie, Gebäudebestand und Energieinfrastrukturen (Produktion und Verbrauch) analysiert. Fundierte Abschätzungen der regenerativen Energiepotentiale auf dem Gemeindegebiet (Solar- & Biomassepotential) ergänzen die Informationen zum Bestand und liefern wichtige Entscheidungsgrundlagen. Eine Energie- und $CO_2$-Bilanz für die Sektoren Wohnen und öffentliche Gebäude (Heizenergie und Strombedarf) schließt dieses Kapitel ab.

Im Kapitel „Energiepolitische Rahmenbedingungen“ werden zentrale politische und ökonomische Strukturen, Instrumente und Initiativen von der EU bis zur lokalen Ebene beleuchtet. Dies ermöglicht die harmonische Einbettung der gemeindeeigenen Energiepolitik in die übergeordneten Strukturen und zeigt Entwicklungsmöglichkeiten auf.

Das Kapitel „Status Quo“ dient als Datengrundlage. Die „Energiepolitischen Rahmenbedingungen“ beleuchten zentrale politische und ökonomische Strukturen, Instrumente und Initiativen von der EU bis zur lokalen Ebene. Gemeinsam bilden diese beiden Kapitel die Basis für mögliche energetische Entwicklungspfade der Gemeinde bis 2050, anhand von Energieszenarien. Diese machen die langfristigen (Wechsel-) Wirkungen von politischen, planerischen, technologischen, sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungen greifbar. In weiterer Folge lassen sich auf dieser Basis konkrete Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung ableiten.

Vorschläge und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise sowohl auf technisch-planerischer Ebene als auch in organisationsstruktureller und kommunikativer Hinsicht runden den inhaltlichen Teil des Endberichts ab und sind im Kapitel Zusammenfassung und Empfehlungen angeführt.

Das COMET-Forschungsprojekt EneRAlp schafft den Rahmen zur Entwicklung innovativer Verfahren zur Energieraumplanung durch die räumliche Kombination einer Vielzahl komplexer Datensätze in einer einheitlichen GIS-Datenbank. Dessen konkrete Anwendung in der Pilotgemeinde Telfs liefert wichtige Erkenntnisse zur Umsetzbarkeit und Praxistauglichkeit der entwickelten Verfahren.

Vor Ort waren folgende Partner an dem Projekt mit einer Laufzeit von 25 Monaten beteiligt: Gemeinde Telfs (Umweltreferat, Bauamt, Ausschuss für Umwelt und Energie), Universität Innsbruck - Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften, Arbeitsbereich Energieeffizientes Bauen und die Gemeindewerke Telfs GmbH. Das Projekt wurde dankenswerterweise duch folgende Organisationen unterstützt: TIWAG - Tiroler Wasserkraft AG, TIGAS-Erdgas Tirol GmbH und Höpperger GmbH & Co KG.

# 3 Status Quo

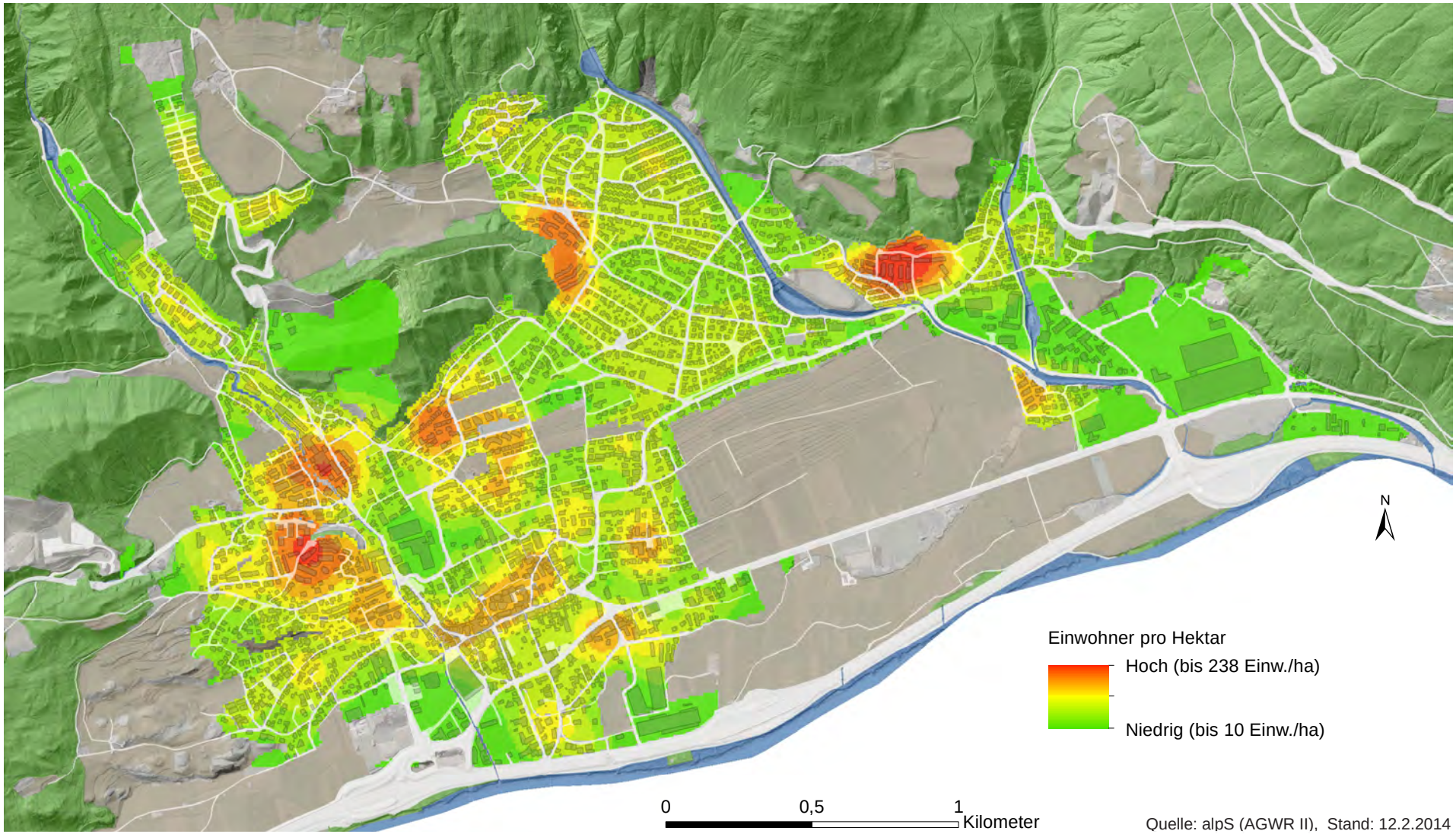
Im Kapitel „Status-Quo“ werden die wesentlichen Datengrundlagen des Energiemasterplans und damit einer energieoptimierten Raumplanung für Telfs aufbereitet. Das Fundament hierfür stellt eine integrale Geodatenbank dar, die eine räumliche und zeitliche Analyse des gegenwärtigen Bestandes ermöglicht.

In diesem Kapitel werden folgende Themenbereiche durch Verknüpfung der aktuell verfügbaren Datensätze kartographisch und anhand von Kennzahlen mit einem Schwerpunkt auf den Themenbereich Wohnen/Haushalte charakterisiert: Flächenverbrauch, Bevölkerung, Gebäudebestand inkl. spezifischer Energiebilanz, Energieinfrastruktur sowie eine Energie- und $CO_2$-Bilanz.

Die verwendete Geodatenbank ermöglicht Analysen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen, vom Einzelgebäude bis hin zu regionalen Betrachtungen, und wird der Gemeinde Telfs zur weiteren Verwendung (z.B. zum laufenden Monitoring) zur Verfügung gestellt.

## 3.1 Bevölkerung

### Populationsdichte

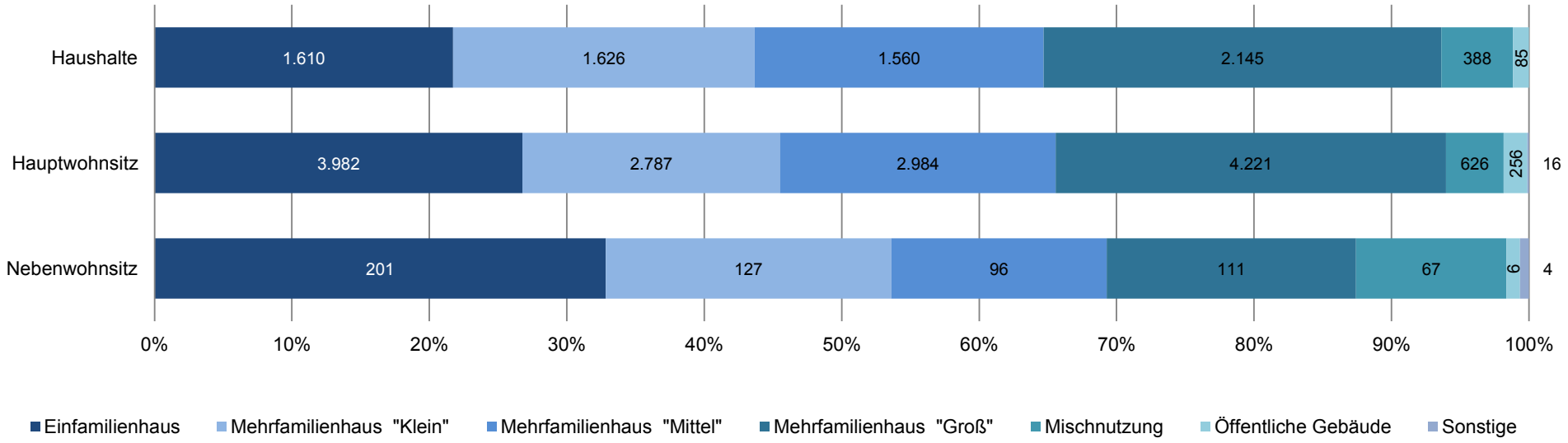


## 3.2 Gebäudekateogrien

| Gebäudesektor | Gebäudekategorie | Nutzungsart |
|---|---|---|
| Haushalt | Einfamilienhaus (EFH) | 1 Wohneinheit |
| | Mehrfamilienhaus „Klein“ (MFH-K) | 2-4 Wohneinheiten |
| | Mehrfamilienhaus „Mittel“ (MFH-M) | 4-10 Wohneinheiten |
| | Mehrfamilienhaus „Groß“ (MFH-G) | > 10 Wohneinheiten |
| Mischnutzung* | Mischnutzung (MN) | Wohnung, Bürofläche, Groß- und Einzelhandelsflächen, Hotel und andere Einheiten für kurzfristige Beherbergung, Verkehr- und Nachrichtenwesen, Industrie und Lagerei, Kultur-, Freizeit-, Bildungs- und Gesundheitswesen, öffentliche Einrichtungen, Sonstige |
| Gewerbe | Gewerbe (GW) | Bürofläche, Groß- und Einzelhandelsflächen, Hotel und andere Einheiten für kurzfristige Beherbergung |
| Industrie | Industrie (IND) | Industrie und Lagerei |
| Öffentliche Gebäude | Öffentliche Gebäude (ÖG) | Eigentümer: Bund, Land, Gemeinde, Gemeinnützige Bauvereinigungen, andere öffentliche Körperschaften |
| Weitere Nutzungen | Sonstige | Kultur-, Freizeit-, Bildungs- und Gesundheitswesen, Landwirtschaftliche Nutzung, Verkehr- und Nachrichtenwesen, Kirche, sonstige Sakralbauten, Wohnflächen für Gemeinschaften |
| Sonstige | | Privatgarage, Pseudobaulichkeit (Zelte, Wohnwägen, …), sonstiges Bauwerk, Dachbodenfläche, Kellerfläche, Verkehrsflächen |

* im Gebäude sind mind. zwei unterschiedliche Nutzungsarten vorhanden

## Anzahl der Haushalte und Wohnsitze

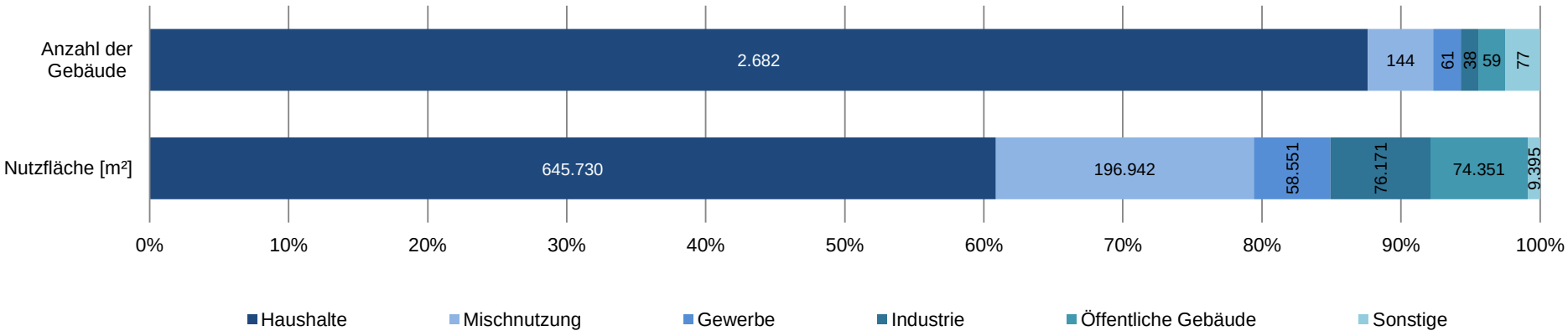



| **Gesamtanzahl** | |
|---|---|
| Haushalte | 7.414 |
| Hauptwohnsitze | 14.872 |
| Nebenwohnsitze | 612 |
| Bevölkerung | 15.484 |

Quelle: alpS (AGWR II, Nutzungseinheiten Wohnen und Wohnen/Arbeitsstätte, inkl. Leerstände),
Stand: 12.2.2014

## 3.3 Gebäudebestand

### Anzahl der Gebäude und Flächenaufteilung auf einzelne Sektoren

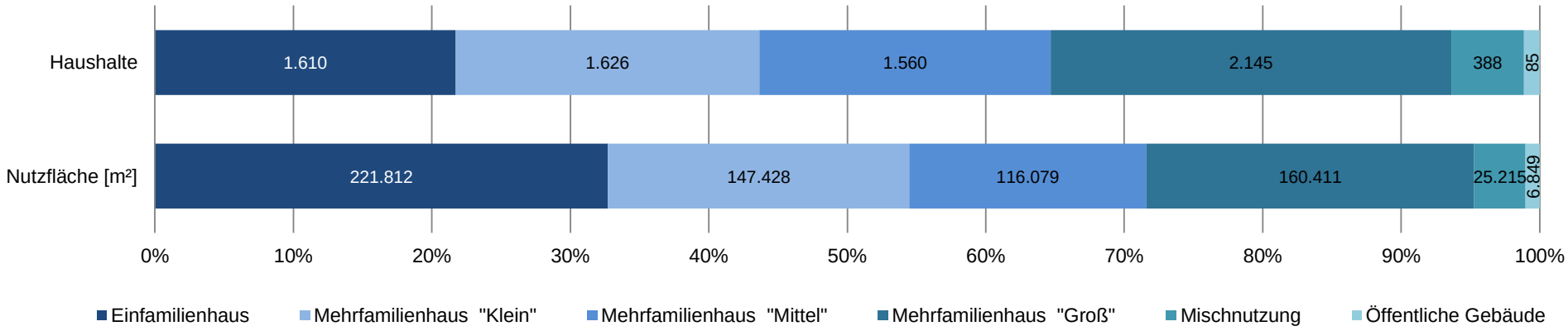



**Gesamt**

| | |
|---|---|
| Gebäude | 3.061 |
| Nutzfläche [m²] | 1.061.139 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## Anzahl der Wohnungen und Nutzflächenanteile [m²] pro Gebäudekategorie



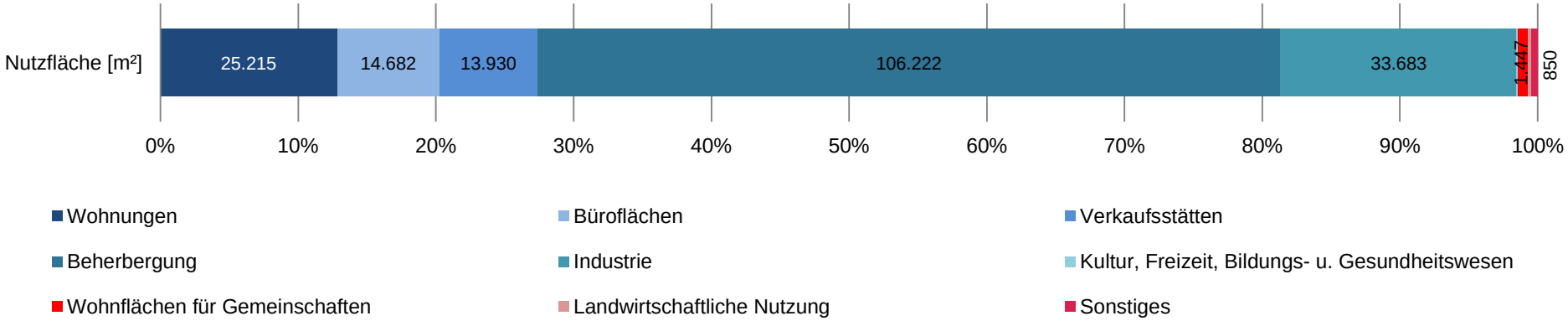

| | |
|---|---|
| Gesamtnutzfläche [m²] | 677.793 |

**Nutzfläche pro Person** [m²]

| | | | |
|---|---|---|---|
| Einfamilienhaus | 53 | Mehrfamilienhaus „Groß“ | 37 |
| Mehrfamilienhaus „Klein“ | 51 | Mischnutzung | 36 |
| Mehrfamilienhaus „Mittel“ | 38 | Öffentliche Gebäude | 26 |
| *Durchschnitt* | | | 40 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

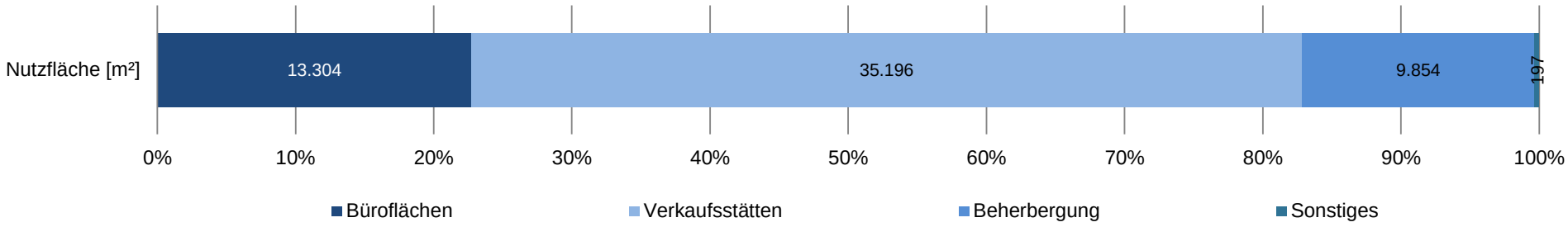
## Nutzflächenanteile [m²] der Gebäudekategorie „Mischnutzung“




| | |
|---|---|
| Gesamtnutzfläche [m²] | 196.771 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

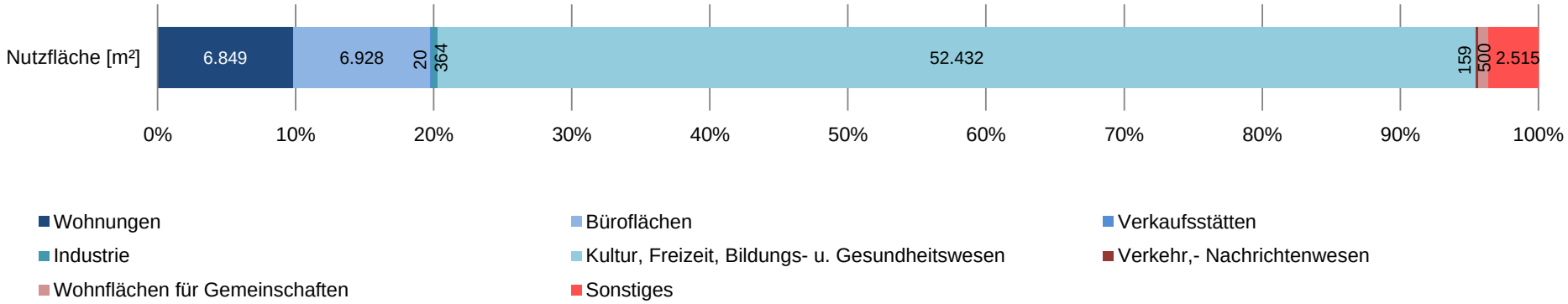
## Nutzflächenanteile [m²] der Gebäudekategorie „Gewerbe“




| | |
|---|---|
| Gesamtnutzfläche [m²] | 58.551 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

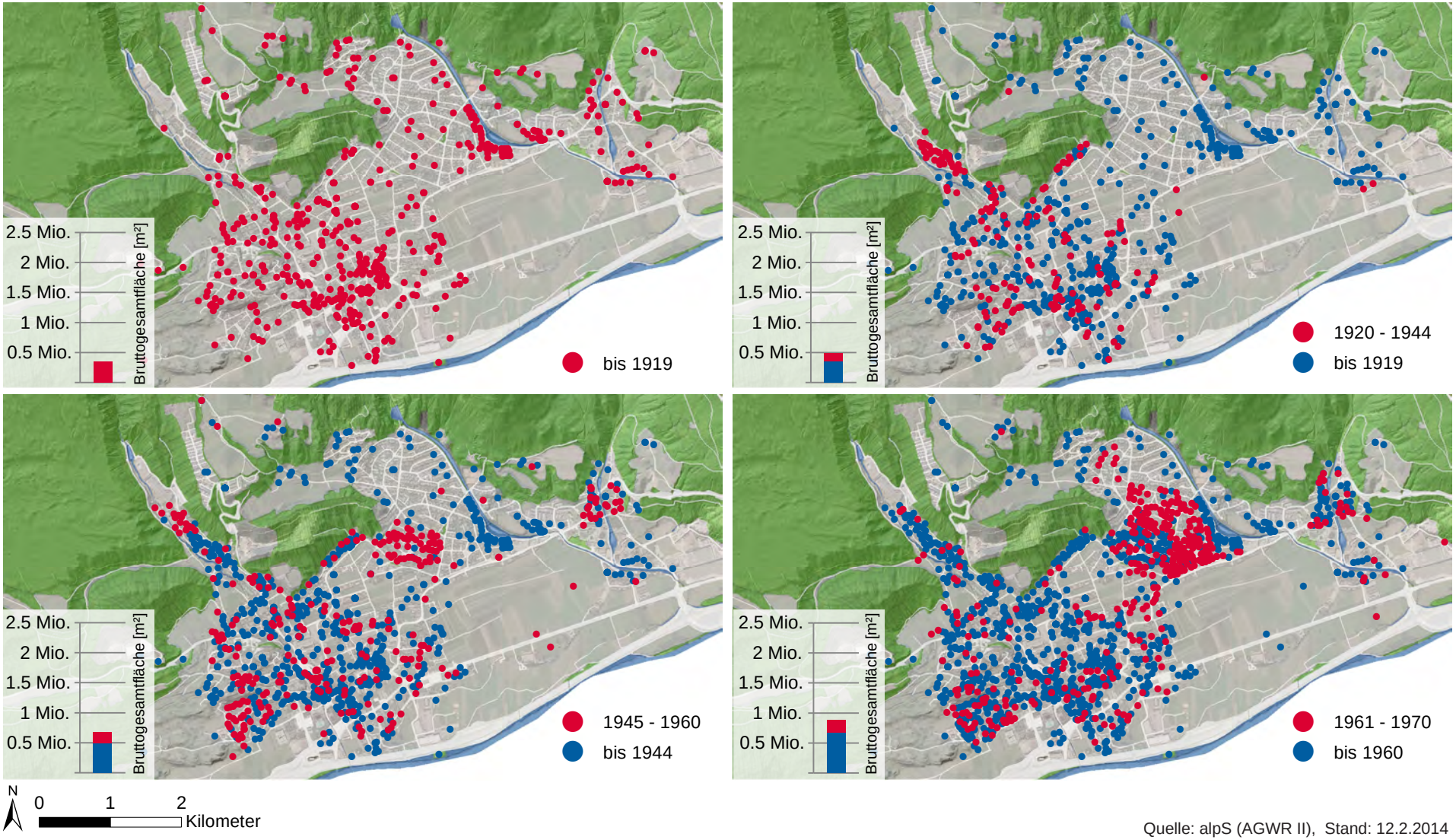
## Nutzflächenanteile [m²] der Gebäudekategorie „Öffentliche Gebäude“



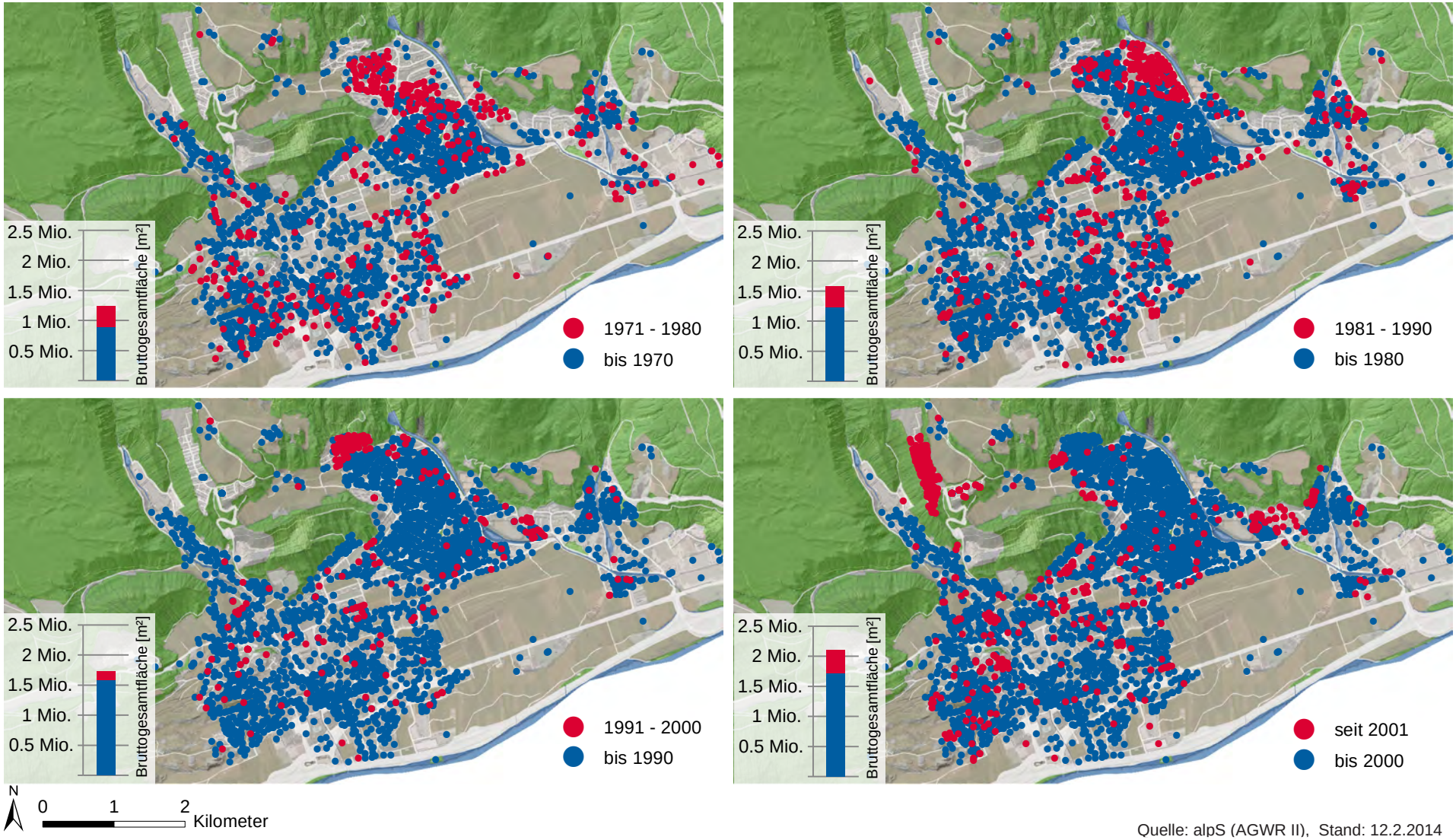

| | |
|---|---|
| Gesamtnutzfläche [m²] | 69.767 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.4 Bestandsentwicklung

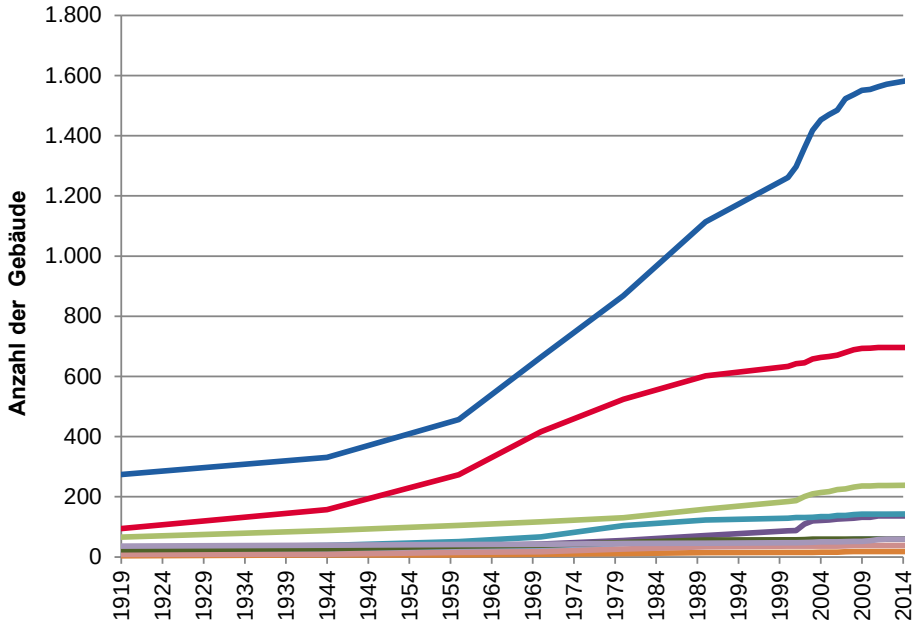



Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

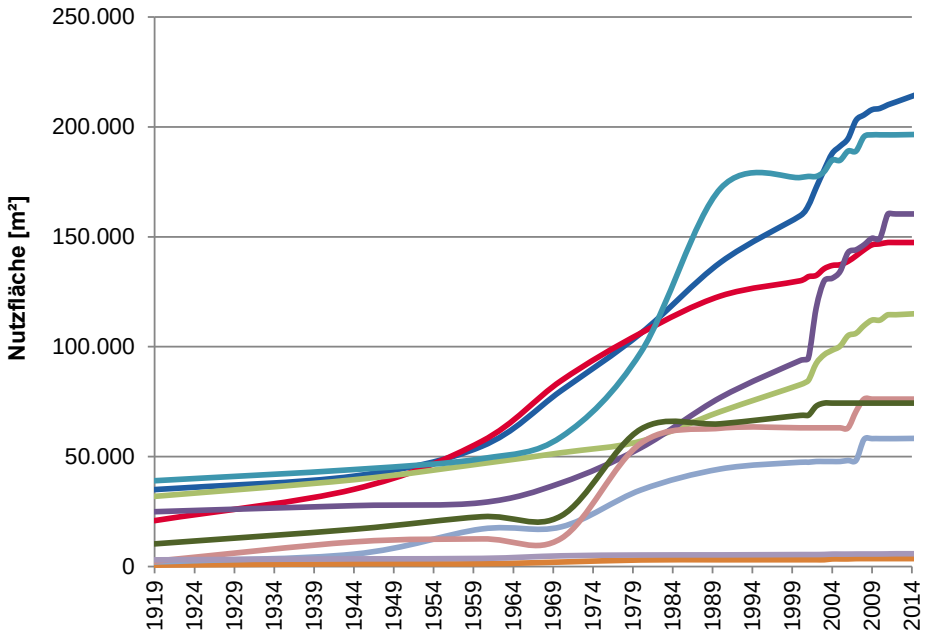



Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## Anzahl der Gebäude pro Gebäudekategorie




## Nutzfläche [m²] pro Gebäudekategorie

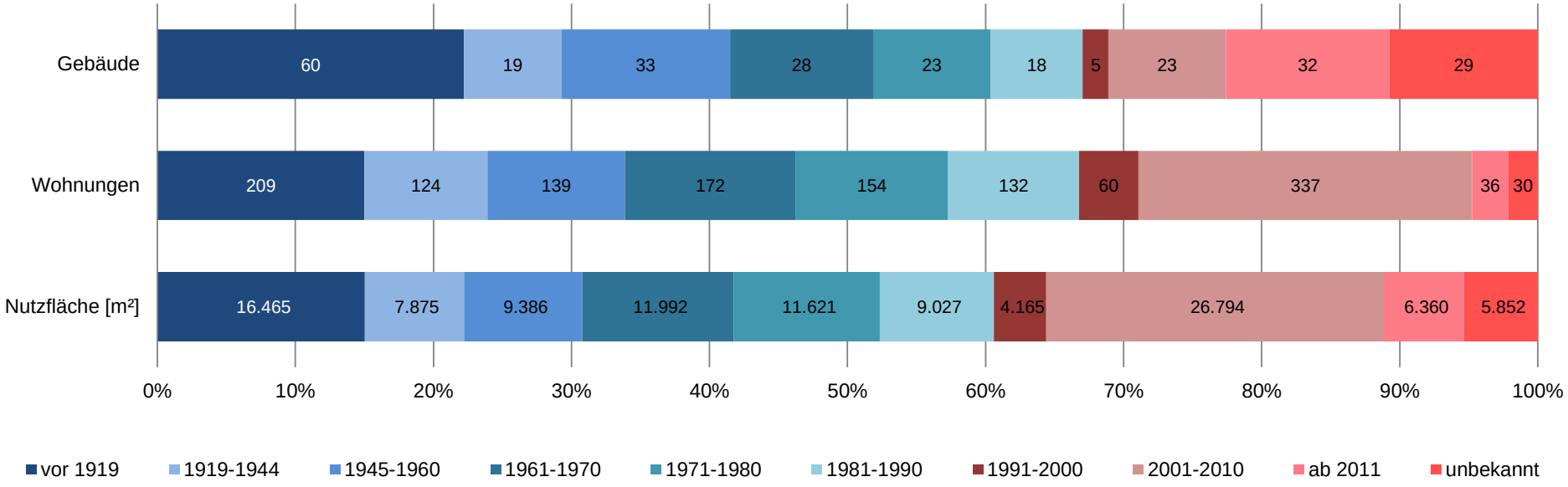



Einfamilienhaus | Mehrfamilienhaus "Klein" | Mehrfamilienhaus "Mittel" | Mehrfamilienhaus "Groß" | Mischnutzung
weitere Nutzung | Gewerbe | Industrie | Öffentliche Gebäude | Sonstige

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.5 Leerstand

### Anzahl Gebäude, Wohnungen und Nutzfläche [m²] pro Bauperiode

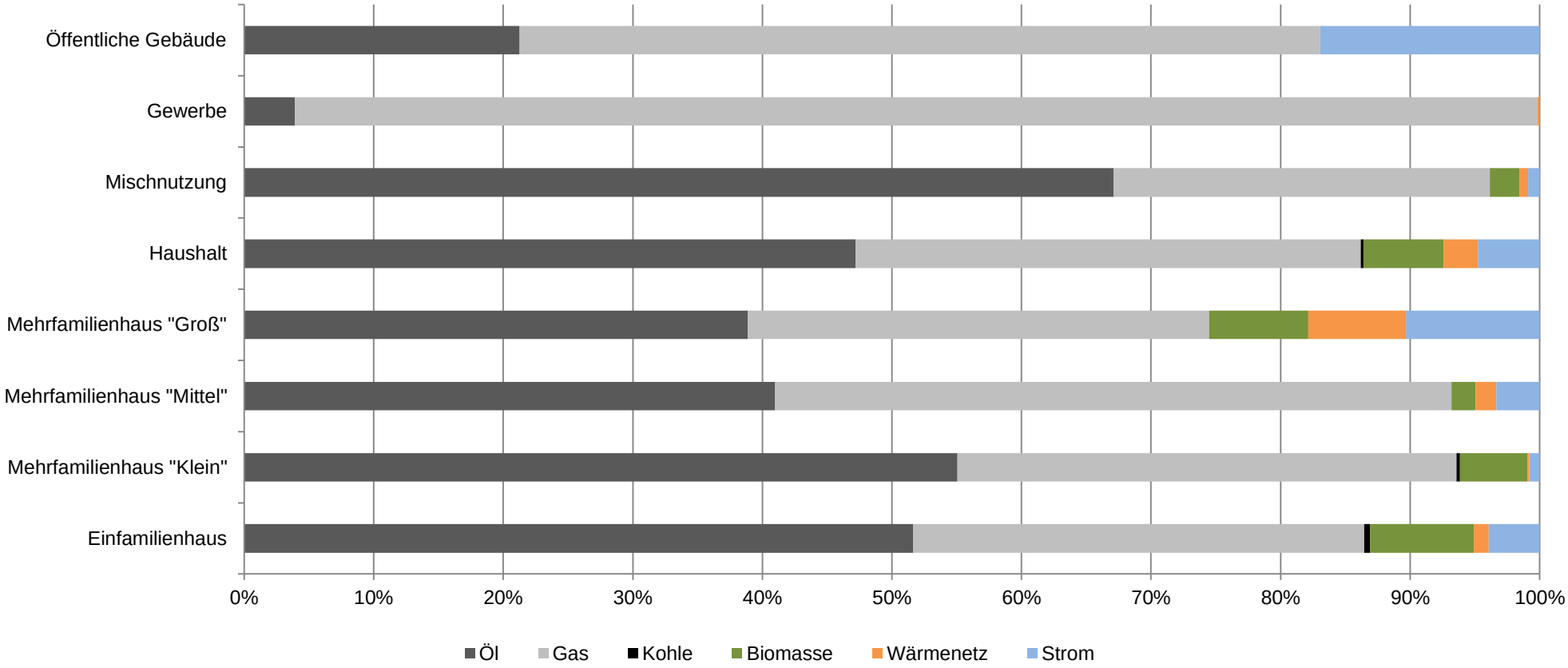



| | Gesamt | Anteil Leerstand am Gesamtbestand [%] |
|---|---|---|
| Gebäude | 270 | 10 |
| Wohnungen | 1.393 | 19 |
| Nutzfläche [m²] | 109.537 | 16 |

Leerstand = aktive Gebäude, Nutzungseinheit: Wohnen, keine Meldungen lt. Meldeamt

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

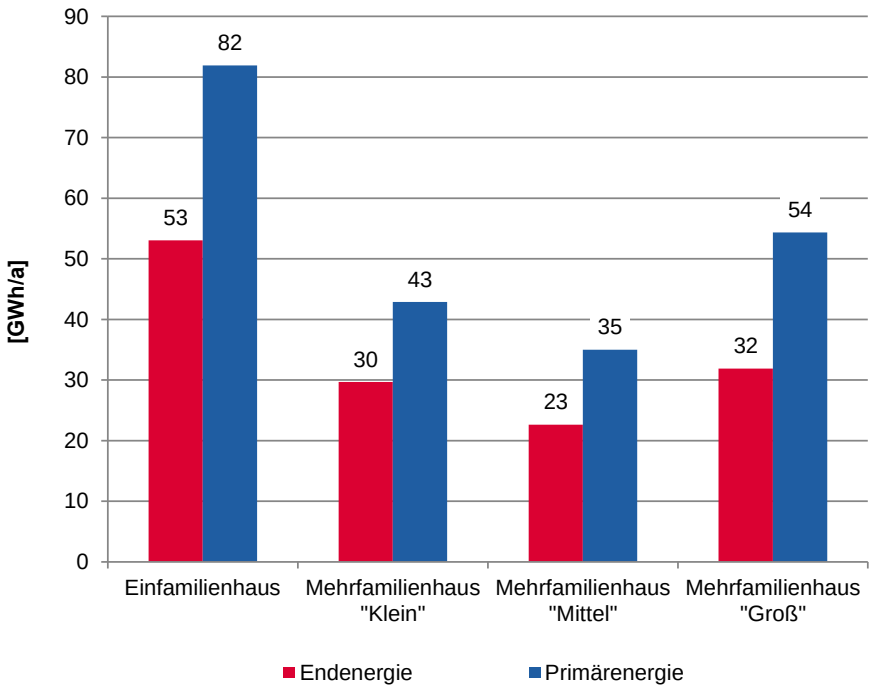
## 3.6 Energieträgerverteilung




Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.7 Energiebilanz Haushalte

### **Gesamtenergiebedarf** [GWh/a]




**Gesamtbedarf** [GWh/a]

| | |
|---|---|
| Endenergie | 137 |
| Primärenergie | 214 |

Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

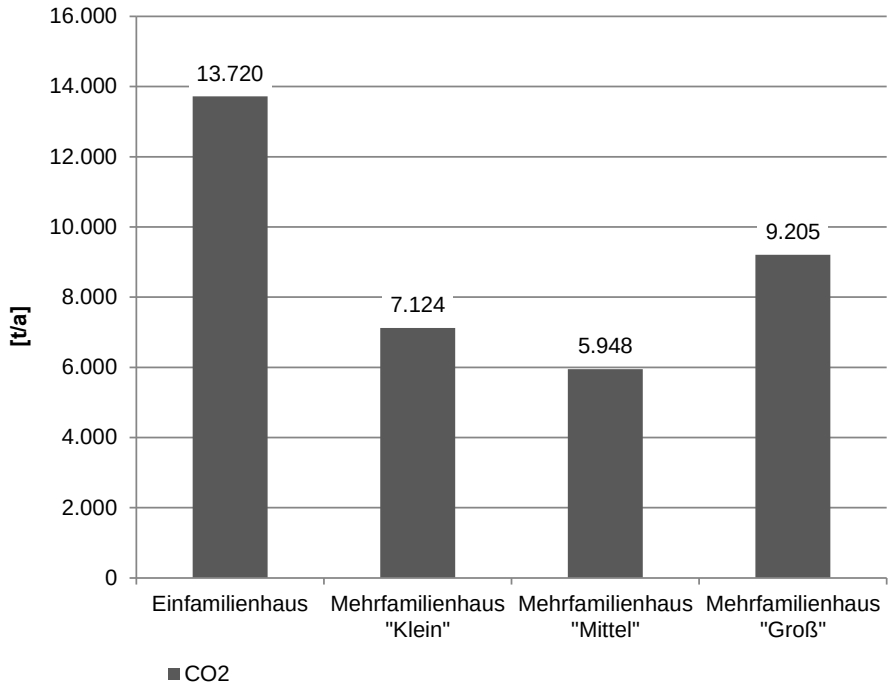
**Primärenergie:**

Unter Primärenergie versteht man den Energiegehalt von Energieträgern in ihrer ursprünglichen Form, noch bevor Energieverluste für Transport oder Umwandlung berücksichtigt werden (z.B. Leitungsverluste). Der Primärenergiebedarf für unterschiedliche Energieträger wird mittels Konversionsfaktoren nach OIB-Richtlinie 6 berechnet.

**Endenergie:**

Die Endenergie ist der Anteil der Primärenergie, welcher nach Abzug von Energieverlusten durch Transport und Umwandlung den EndverbraucherInnen zur Verfügung steht. Der Endenergiebedarf ist eine berechnete Größe, welche sich aus dem Heizwärmebedarf, den Warmwasserbedarf, den Haushaltsstrombedarf und den Energiebedarf der Heiztechnik zusammensetzt (OIB-Richtlinie 6).

## $CO_2$-Emissionen (Endenergiebedarf) [t/a]



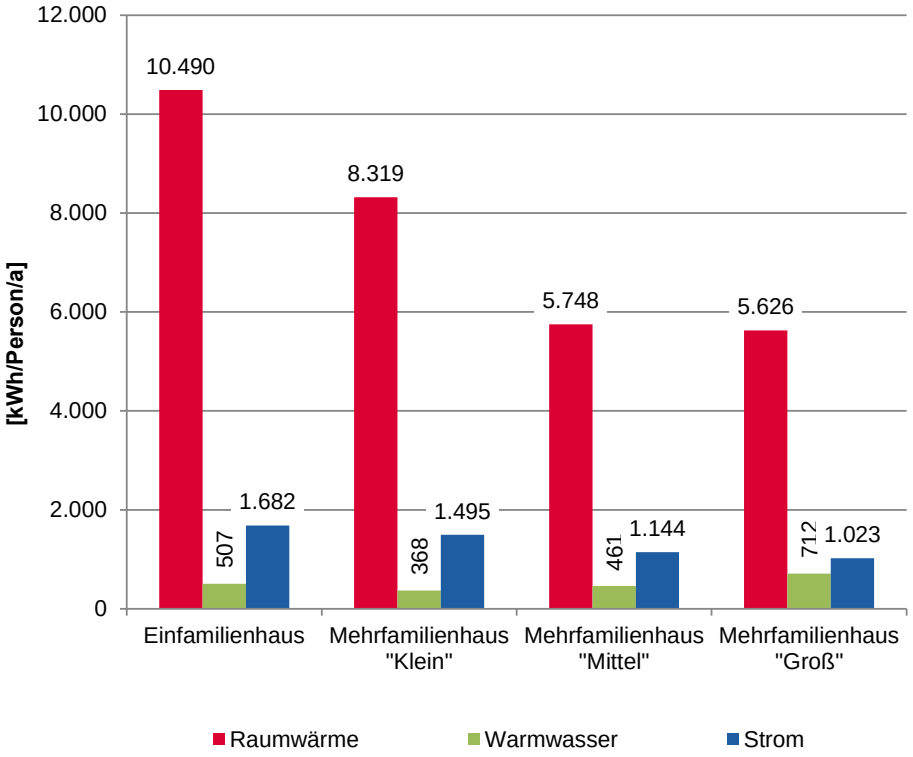

| **Gesamt** [t/a] | |
|---|---|
| $CO_2$-Emissionen | 35.997 |

Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.8 Spezifische Energiekennzahlen Sektor Haushalt

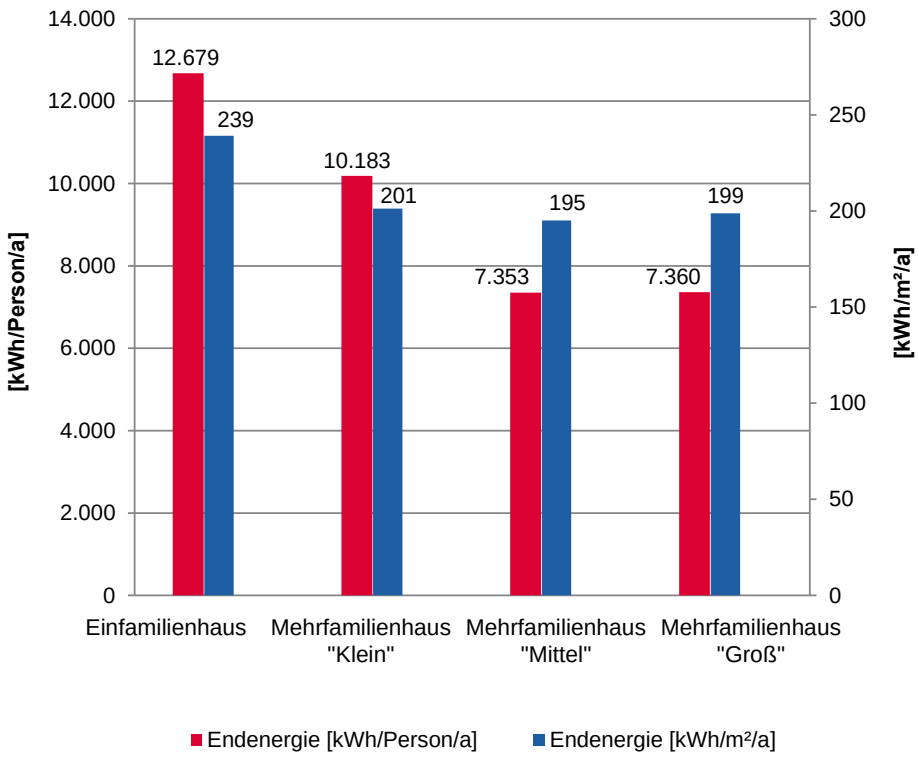
### **Verteilung Endenergiebedarf** [kWh/Person/a]




| **Durchschnittsbedarf** [kWh/Person/a] | |
|---|---|
| Raumwärme | 7.546 |
| Warmwasser | 512 |
| Strom | 1.336 |

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

### **Energiebedarf** [kWh/Person/a und kWh/m²/a]

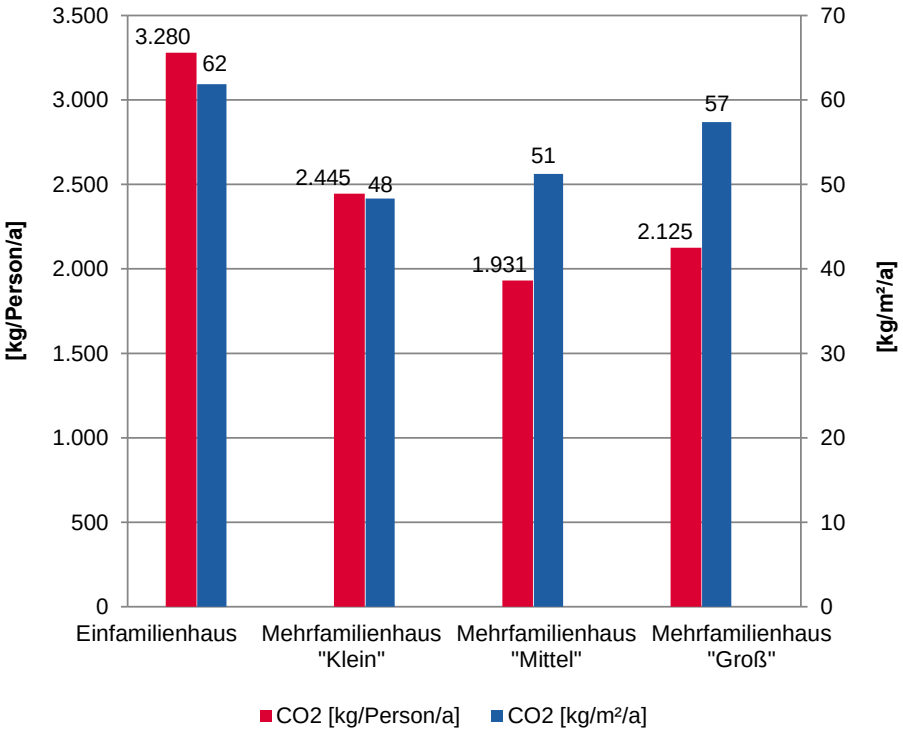



| **Durchschnittsbedarf** | [kWh/Person/a] | [kWh/m²/a] |
|---|---|---|
| Endenergie | 9.394 | 209 |

Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## $CO_2$-Emissionen [kg/Person/a und kg/m²/a]




**Durchschnittliche $CO_2$-Emissionen** [kg/a]

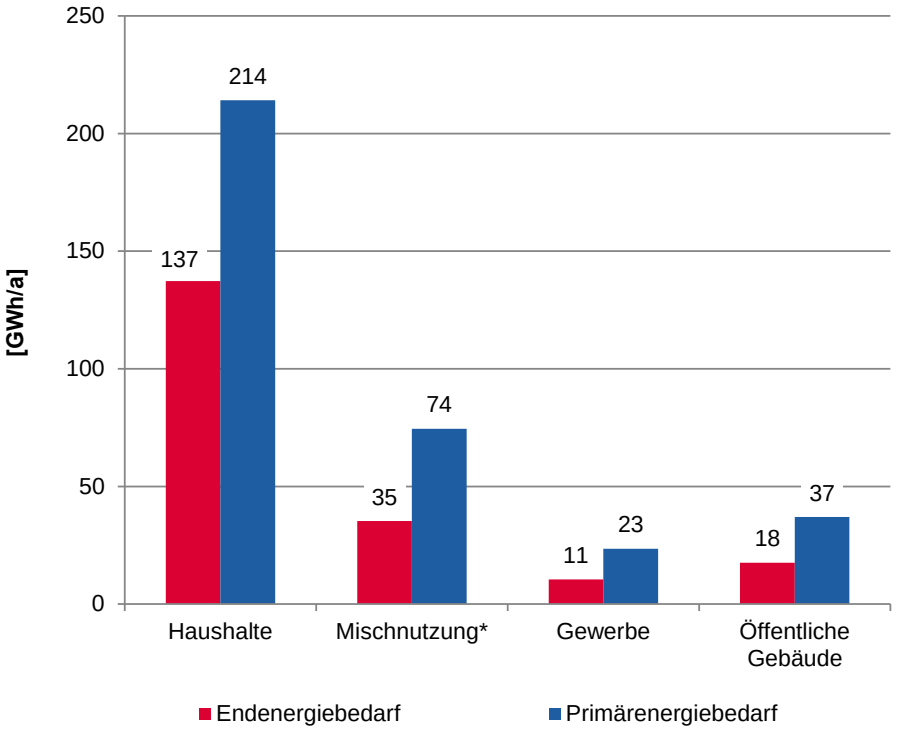
| | |
|---|---|
| pro Person | 2.445 |
| pro $m^2$ | 55 |

Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.9 Energie und $CO_2$-Bilanz

### Gesamtenergiebilanz [GWh/a] Gebäudebestand

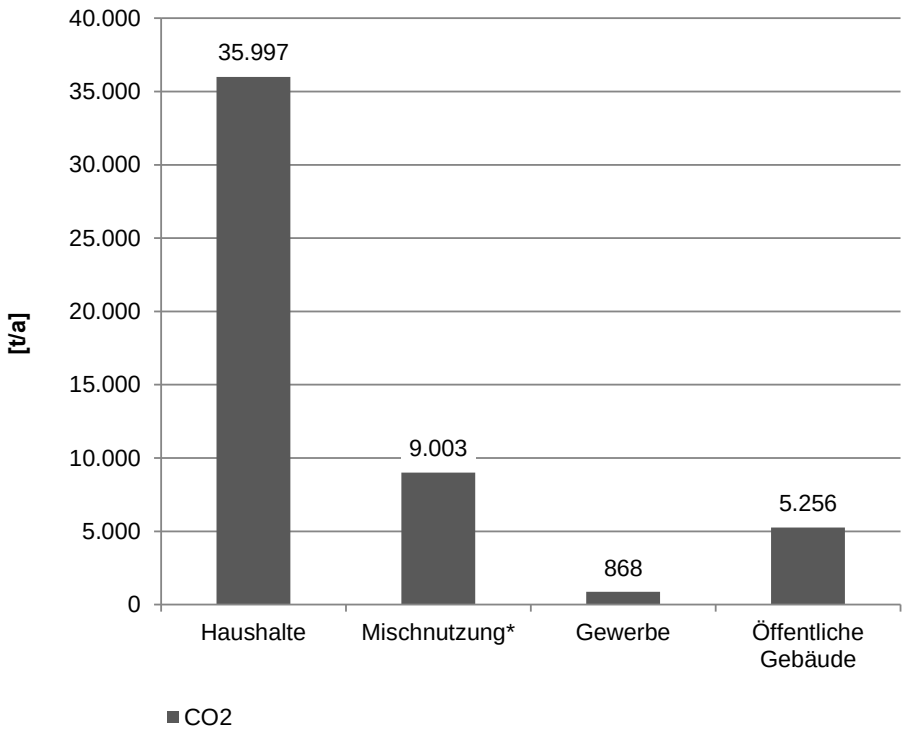



**Gesamtbedarf** [GWh/a]

| | |
|---|---|
| Endenergie | 201 |
| Primärenergie | 349 |

*nicht enthaltene Objekte: Thöni, Interalpen Personalhaus, Tiroler Zeltverleih GmbH
Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6
Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

### Gesamt $CO_2$-Emissionsbilanz [t/a] Gebäudebestand

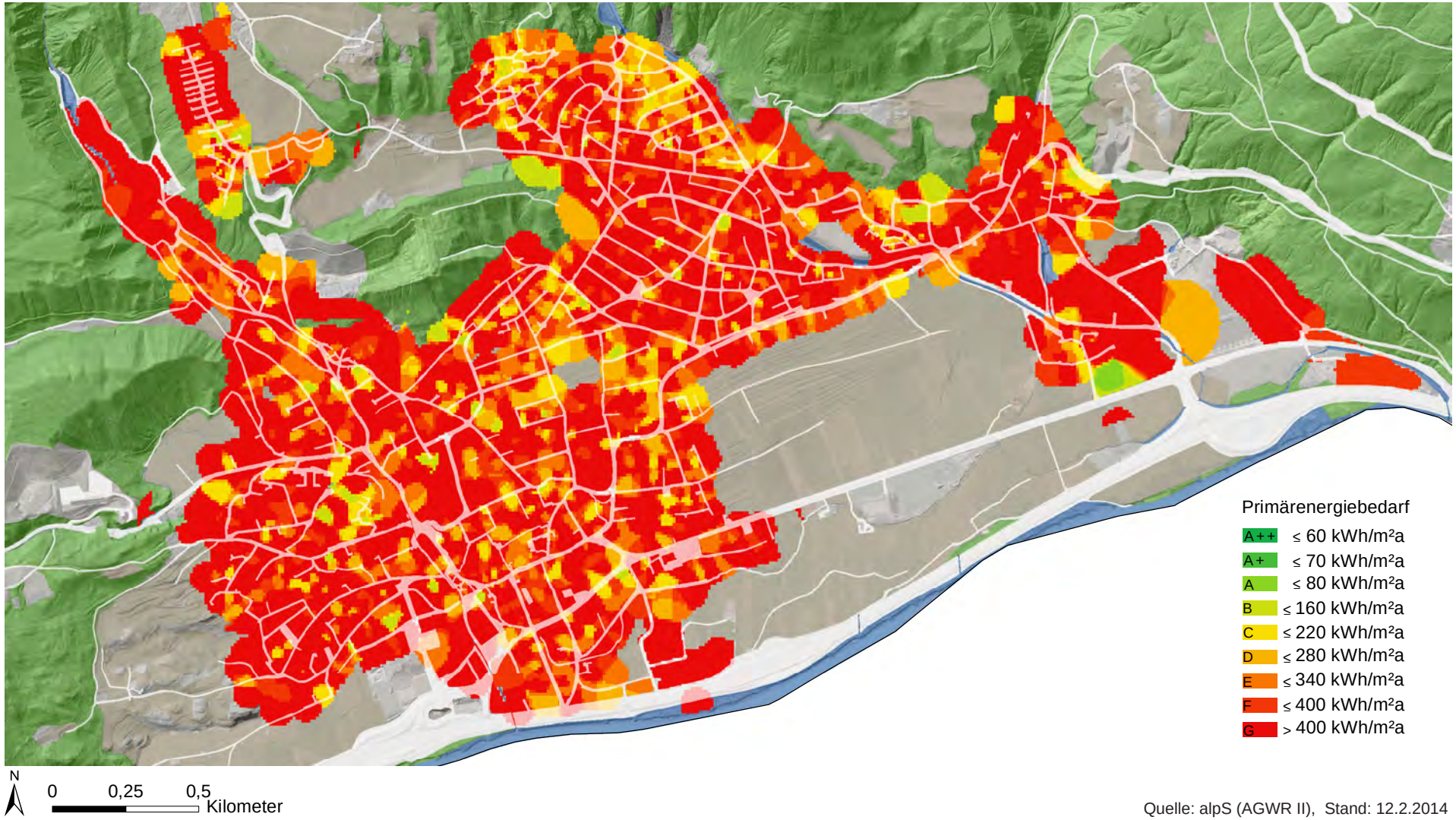



**Gesamt** [t/a]

| | |
|---|---|
| $CO_2$-Emissionen | 51.124 |

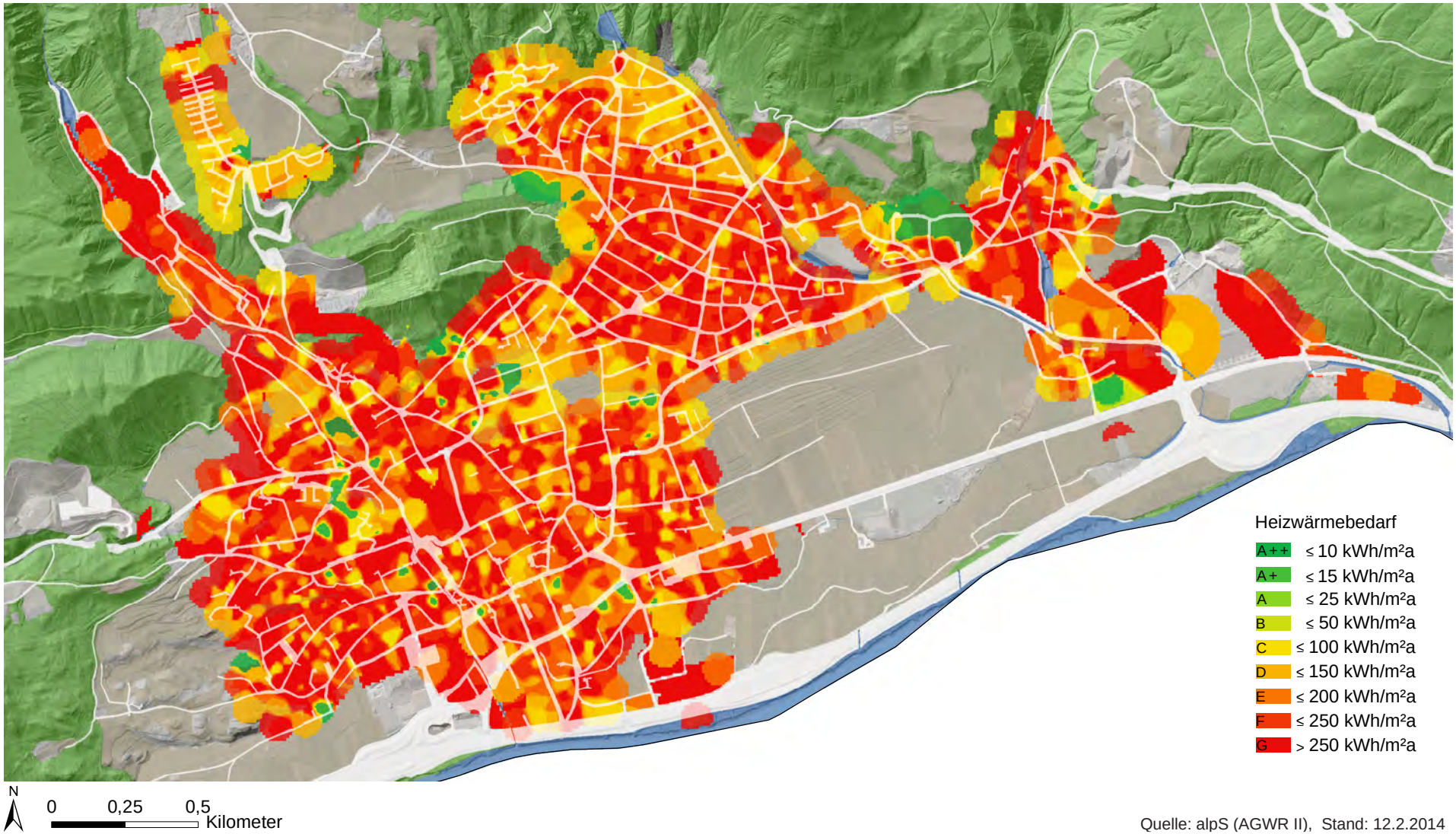
*nicht enthaltene Objekte: Thöni, Interalpen Personalhaus, Tiroler Zeltverleih GmbH
Konversionsfaktoren OIB Richtlinie 6
Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## **Darstellung des Primärenergiebedarfs** [kWh/m²a]




Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## **Darstellung des Heizwärmebedarfs** [kWh/m²a]




Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

## 3.10 Energiebedarf Infrastruktur

| **Strombedarf ausgewählter Infrastrukturen** [kWh/a]* | |
|---|---|
| Straßenbeleuchtung | 789.164 |
| Ampel | 11.138 |
| Parkautomat | 4.520 |
| Trinkwassereinrichtungen (2010) | 390.115 |
| **Summe** | **1.194.937** |

*3-Jahres-Durchschnitt, Stand Jänner 2013

## 3.11 Energieinfrastruktur (Produktion)

**Energiequellen:**

| **Wasserkraftwerke der Gemeindewerke Telfs** | **Erzeugungswerte** [kWh/a] |
|---|---|
| KW Angerbach | 302.039 |
| KW Apfertal | 3.813.074 |
| KW Dorfbach | 721.803 |
| KW Griesbach | 2.186.525 |
| KW Straßberg | 2.145.976 |
| KW Weiher / Puite | 2.827.931 |
| **Summe** | **11.997.348** |

**Gemeinde-geförderte Anlagen bzw. Anlagen der Gemeindewerke**

| | Fläche [$m^2$] | Anzahl | kWp | kWh/a |
|---|---|---|---|---|
| Private solarthermische Anlagen | ca. 3.800* | 204 | - | 1.140.000** |
| Photovoltaik-Anlagen | ca. 1.850*** | 29 | 232 | 232.000**** |
| geplante Photovoltaik-Anlagen | ca. 5.310*** | 7 | 664 | 664.000**** |
| **Summe** | **10.960** | **240** | **896** | **2.036.000** |

zur Ergänzung der fehlenden Werte wurden folgende Annahmen getroffen:

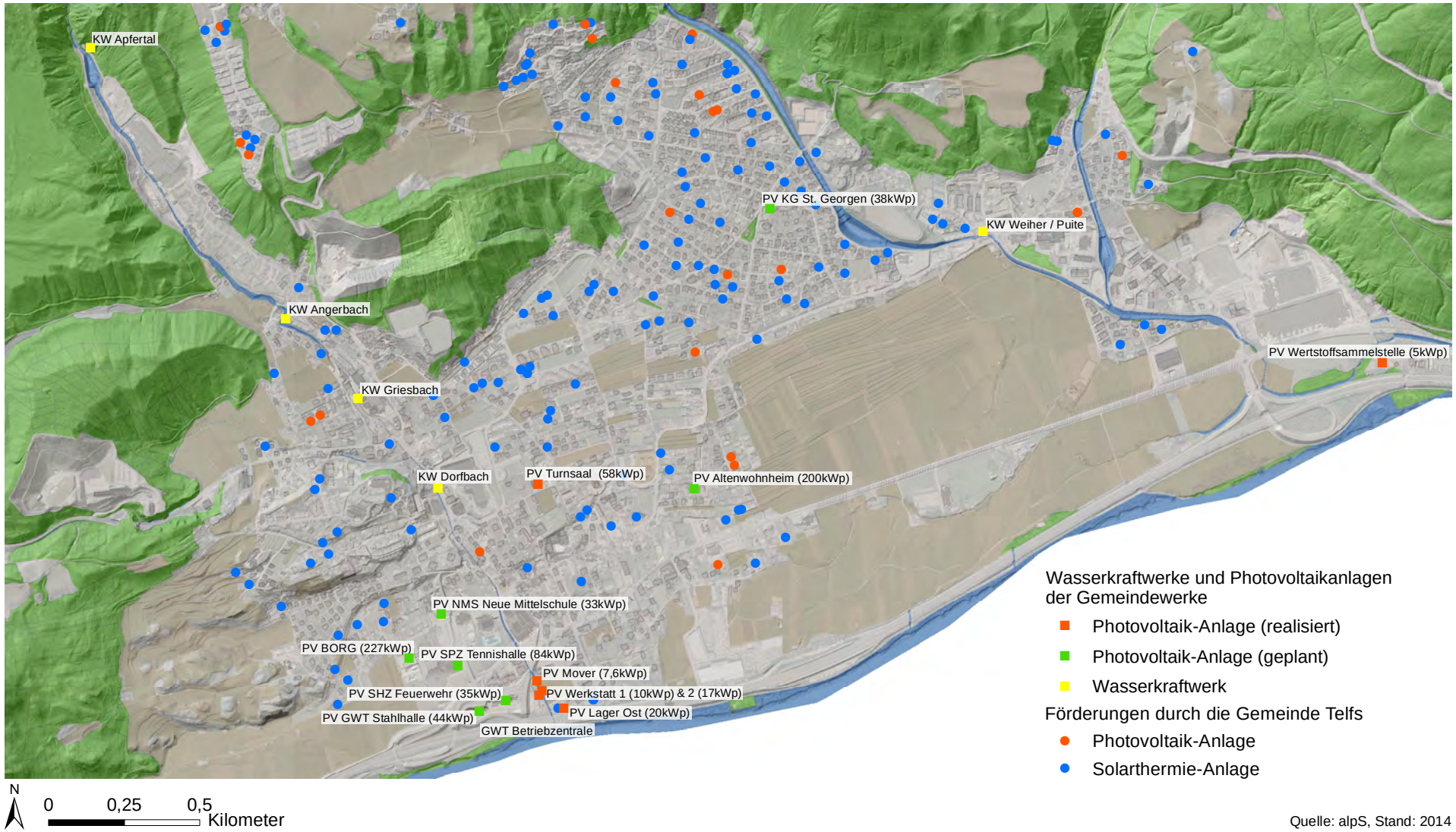
* Anlagenfläche lt. Gemeinde Telfs: 18-20 $m^2$

** Ertrag pro Fläche [kWh/$m^2$] = 300 kWh/$m^2$

*** Ertrag pro Fläche [kWp/$m^2$] = 0,125 kWp/$m^2$

**** 1 kWp ≈ 1.000 kWh

## Darstellung der Energieinfrastruktur (Produktion)




Quelle: alpS, Stand: 2014

Mögliche weitere Potentiale ergeben sich durch die Inwertsetzung offener, aber nicht genutzter Wasserrechte.

## 3.12 Erneuerbare Energiepotentiale

### 3.12.1 Solarpotential

Um die theoretischen und technisch machbaren Potentiale von Solarenergieerzeugung in der Gemeinde Telfs darzustellen, wurde eine räumliche Potentialanalyse durchgeführt. Diese dient als Entscheidungsgrundlage und Planungsinstrument zur Standortbestimmung.

- Unter Solarpotential einer Fläche wird die potentielle kurzwellige solare Einstrahlung unter Berücksichtigung der Ausrichtung (Exposition und Neigung) sowie der Nah- und Fernverschattung verstanden.
- Ziel der Analyse ist die Bereitstellung räumlicher Planungsgrundlagen für die Errichtung von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen auf bestehenden Dächern

- Berechnung erfolgt auf Basis definierter Eignungskriterien und Abschlagsfaktoren.
- Das Ergebnis ist ein gebäudegenauer Raster des Solarpotentials in kWh/m²/a mit einer Zellenauflösung von 1 x 1 Meter.
- Je nach Dacheignung und Mobilisierungsfaktor könnte durch die Nutzung der Solarenergie in Telfs der Strombedarf von bis zu 17.000 Haushalten gedeckt werden.

Quelle: alpS, Stand: 2012

## Berechnungsmethodik

**Möglicher Ertrag einer Dachfläche** [kWh/a] = Standortfaktoren f(x) Solar x Eignungskriterien x Abschlagsfaktoren x Mobilisierungsfaktoren

**Standortfaktoren:**

- Exposition der bestrahlten Fläche
- Neigung der bestrahlten Fläche
- Verschattung der Objekte im Nah- (Vegetation, Bebauung) und Fernbereich (Relief)
- Globalstrahlung

**Eignungskriterien:**

- Rasterzelle liegt innerhalb ausgewiesener Gebäudepolygone → Dachfläche
- Globalstrahlungswerte der Rasterzelle liegt über 900 kWh/a
- geeignete Fläche ist größer als 15 m²

**Abschlagsfaktoren:**

- Wirkungsgrad der Module (15 %)
- Performance Ratio (75 %) - Energieverlust von der produzierten Gleichstrommenge zum Wechselstrom im Netz
- Mobilisierungsfaktoren (variabel): Anteil der nutzbaren Dachfläche, abhängig von Gebäudestatik, Dachfenstern, Interesse, Denkmalschutz (große Einschränkungen nach BDA 2011:33), Stromanschluss, etc.
- Vorbehaltsfläche für Solarthermie (variabel) - Installationsflächen ab 6 m² sind für einen durchschnittlichen Haushalt zur Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung ausreichend

## Ergebnis

Unter Berücksichtigung der Eignungsfaktoren wird auf den Dächern der Gemeinde Telfs ein Solarpotential von rund 938 Mio. kWh/a auf einer Fläche von rund 782.000 m² erreicht. Nach Miteinbeziehung der Abschlagsfaktoren und unterschiedlicher Mobilisierungsfaktoren ergeben sich folgende Ergebnisse für das Solarpotential der Gemeinde:

| **Mobilisierungsfaktor** | **Potential** [kWh/a] | |
|---|---|---|
| 15 % | rd. 16 Mio. | → Strom für 5.000 Haushalte* |
| 25 % | rd. 26 Mio. | → Strom für 8.500 Haushalte |
| 50 % | rd. 53 Mio. | → Strom für 17.000 Haushalte |

* durchschnittlicher Stromverbrauch eines Haushaltes mit 3000 kWh/a angenommen

Dabei ist zu beachten, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit die Gebäudepolygone nicht flächendeckend für das gesamte Gemeindegebiet vorhanden sind bzw. die Gebäudepolygone nicht genau der Dachfläche entsprechen. Darüber hinaus wurden Fassaden- und Freiflächen nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund wird das Solarpotential eher **unterschätzt** als überschätzt.

Die derzeit solarenergetisch genutzten Dachflächen in Telfs entsprechen nur in etwa 0,7 % (5.650 m²) des vorhandenen Potentials.

## 3.12.2 Biomassepotential

Das Biomassepotential (biogene Reststoffe und Holzeinschlag) der Gemeinde Telfs wurde hinsichtlich des energetischen Potentials zur Wärme- bzw. Stromerzeugung analysiert.

Die verfügbaren biogenen Reststoffe der Gemeinde wurden hinsichtlich des energetischen Potentials zur Wärme- und Stromerzeugung in einem Blockheizkraftwerk bzw. zur Nutzung von Biomethan analysiert.

Die Berechnung basiert auf folgenden potentiellen Einbringstoffen:

- Biomasse Grünland, basierend auf den Ergebnissen der Agrarstrukturerhebung 2010
- Biomasse Viehwirtschaft (Mist, Gülle), basierend auf den Ergebnissen der Agrarstrukturerhebung 2010
- Biomüllaufkommen, basierend auf Gemeindeerhebungen
- Grünschnitt, basierend auf Gemeindeerhebungen

Betreffend den Wirtschaftsdünger wurden folgende Annahmen getroffen:

- 20 % der Ställe mit Mistsystemen ausgestattet
- 80 % Güllesysteme der Ställe mit Güllesystemen ausgestattet
- Weidehaltung berücksichtigt (Schätzung weibl. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde 4 Monate/Jahr; Schweine 3 Monate/Jahr; Geflügel 5 Monate/Jahr, )

In der Gemeinde Telfs fallen jährlich folgende Biogaspotentiale an:

| | **Aufkommen** [t Frischmasse/Jahr] | **$CH_4$-Potential** [$Nm^3$/Jahr] | **Energieinhalt** [MWh/Jahr] |
|---|---|---|---|
| Grünlandbiomasse | 0 | 0 | 0 |
| Mist | 2.123 | 109900 | 1095 |
| Gülle | 3.498 | 58500 | 583 |
| Bioabfälle | 1.645 | 115500 | 1150 |
| Grünschnittabfälle | 779 | 83400 | 831 |
| **GESAMT** | **8.045** | **367.300** | **3.658** |

**Zu erwartende Energieeinträge bei Verwertung im Blockheizkraftwerk (BHKW)**

| | |
|---|---|
| Stromerzeugung BHKW (elektr. Wirkungsgrad = 38 %) | 1.390 MWh/Jahr |
| Wärmeerzeugung BHKW (therm. Wirkungsgrad = 42 %) | 1.536 MWh/Jahr |
| Leistung BHKW elektr. | 186 $kW_{el}$ |
| Leistung BHKW therm. | 206 $kW_{th}$ |

**Verkaufbare Energiemengen**

| | |
|---|---|
| Verkaufbare Strommenge (inkl. Eigenstromverbrauch von 10 %) | 1.251 MWh/Jahr |
| Ertrag aus Stromverkauf (Einspeisevergütung von 16,8 Cent/kWh inkl. Abschlag für Co-Fermentation* von 20 % und Aufschlag für KWK-Betrieb in Höhe von 2 Cent/kWh) | 210.168 Euro/Jahr |
| Verkaufbare Wärmemenge** (inkl. Eigenwärmeverbrauch von 20 %) | 1.229 MWh/Jahr |

* Co-Fermentation: neben Wirtschaftsdünger werden auch andere Einbringstoffe in die Biogasanlage eingebracht.

** Wärmenetz wird vorausgesetzt

**Zu erwartende Energieeinträge bei Nutzung von Biomethan*****

| | |
|---|---|
| Biomethan | 367.300 $m^3$/Jahr |
| Energieinhalt | 3.658 MWh/Jahr |

*** Gasnetz wird vorausgesetzt

Auf Basis der aktuellen Einschlagzahlen (Brennholz/Gemeindewald) ergibt sich ein energetisches Potential von ca. 4 GWh/Jahr. Die energetische Inwertsetzung privater Waldflächen verspricht ein noch höheres Potential, das es im Detail zu analysieren gilt. Voraussetzung hierfür sind jedoch gemeinschaftliche Verwertungsstrukturen.

## Ergebnisse

In der Gemeinde werden die Erträge der Grünlandwirtschaft zur Gänze für die Deckung des Futterbedarfs der raufutterverzehrenden Tiere benötigt. Daher ist das Potential für die Biomasse gleich null. Als energetisch relevante lokale Potentiale stehen Mist, Gülle, Bioabfälle und Grünschnitt zur Verfügung.

In Telfs ist ein relevantes Potential zum Betrieb einer Biogasanlage mit lokalen Ressourcen gegeben. Mit einer Dimensionierung von ca. 180 kW elektrischer Leistung können die lokalen Biomassepotentiale in Wert gesetzt werden.

Die Gärreste können vollständig auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht werden, die Stickstoffverfügbarkeit beträgt dabei 53,7 kg N pro ha pro Jahr und entspricht, laut Richtlinie für die sachgerechte Düngung, einer extensiven Bewirtschaftung.

Eine optimierte Nutzung setzt ein einheitliches Sammel- und Verteilsystem (Biomasse und Gärreststoffe) sowie ein Wärmenetz oder ein Gasnetz voraus. Durch die zusätzliche Inwertsetzung von Biomasse aus Gastronomie (Speiseabfälle und Altspeisefette bzw. -öle) und weiteren lebensmittelverarbeitenden Betrieben ist ein höheres Potential realisierbar.

Zur Inwertsetzung ihres Biomassepotential wird der Gemeinde Telfs eine vertiefende Betrachtung in Form einer Projektstudie empfohlen. Darin sollten folgende Punkte geprüft werden:

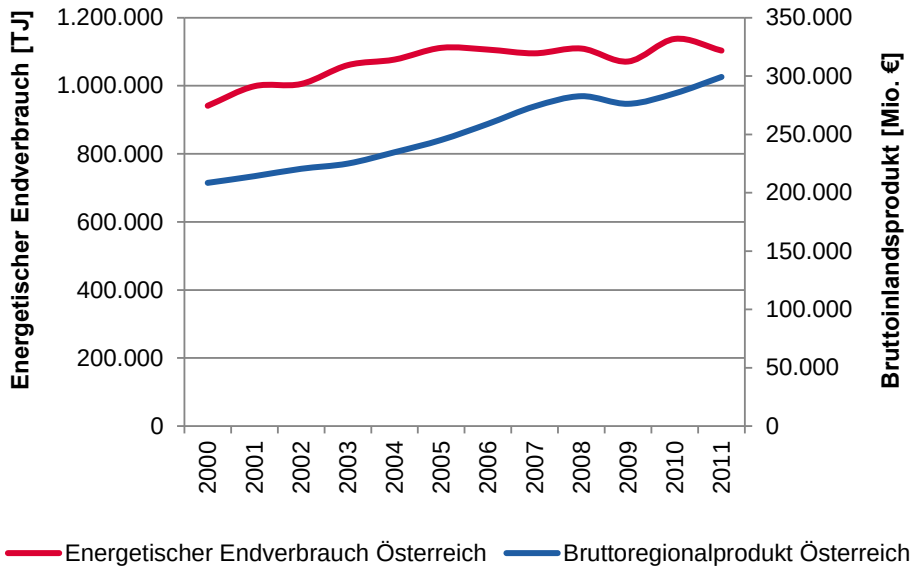
- Kooperationsmöglichkeiten (Nachbargemeinden, Industrie, Landwirtschaft, Abwasserverband, etc.)
- Standortoptionen und Synergien
- bestehende Netzinfrastrukturen
- Zusammensetzung der Einbringstoffe/Aufbereitungsaufwand
- Nutzungsoptionen von Gärresten in der lokalen Landwirtschaft
- Evaluierung der Geruchsbelästigung

# 4 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Um mögliche zukünftige Szenarien der Energieversorgung realistisch abschätzen zu können, müssen die wesentlichen Einflussfaktoren zur energiepolitischen Entwicklung sowie deren politische Rahmenbedingungen aufgearbeitet werden. Hierzu dient dieses Kapitel.
In einem ersten Schritt werden die generellen Trends des Gesamtenergiebedarfs, der Rohstoffpreisentwicklung, die wesentlichen Treiber und Einflussfaktoren in Österreich sowie die demographisch relevanten Entwicklungen auf Gemeindeebene dargestellt, bevor die energiepolitischen Leitplanken und Initiativen von der EU- bis zur Gemeindeebene vorgestellt werden.

## 4.1 Wirtschaftswachstum & Energiebedarfsentwicklung

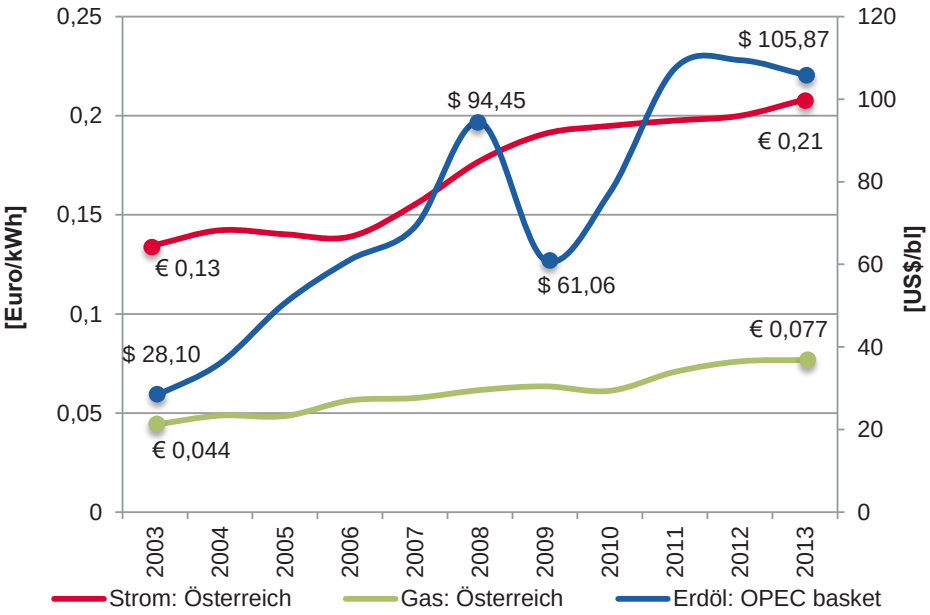
Ein zentraler Treiber des Energieverbrauchs ist das Wirtschaftswachstum. Stetigen Bemühungen zur Entkoppelung des Energieverbrauchs von der Wirtschaftsleistung zum Trotz, weisen beide Indikatoren ein Wachstum auf, das lediglich durch die Wirtschaftskrise von 2008 leicht unterbrochen wurde. Zukünftig scheint es realistisch, dass sich diese beiden Indikatoren langsam und schrittweise unabhängiger voneinander entwickeln können.




**Gegenüberstellung Wirtschaftswachstum - Endenergieverbrauch in Österreich**
Quelle: alpS (Statistik Austria) Stand: 12.2.2014

## 4.2 Rohstoffpreisentwicklung

Die Entwicklung der Rohstoffpreise hat wesentlichen Einfluss auf energiepolitische Fragestellungen - insbesondere im Hinblick auf Amortisationszeiträume von Energieinfrastrukturen zur Erzeugung regenerativer Energie sowie im Hinblick auf die regionalwirtschaftliche Unabhängigkeit und Wertschöpfung.
Die Rohstoffpreise zeichnen den für die Energieerzeugung benötigten Rohstoffverbrauch nach, wenn auch mit leicht unterschiedlicher Dynamik. Generell steigt das Preisniveau für fossile Energierohstoffe an. Der starke Nachfragerückgang im Jahr 2008 aufgrund der Weltwirtschaftskrise wirkte sich dagegen nur kurzfristig preisdämpfend aus.




**Rohstoffpreisentwicklung**

Quelle: alpS (EUROSTAT, OPEC) Stand: 12.2.2014

## 4.3 Demographie und Flächenverbrauch in Telfs

Die demographische Entwicklung sowie das Wohlstandswachstum (Wohnflächenbedarf/Kopf) sind gleichzeitig Einflussfaktoren und Herausforderungen für Energieversorgung und Raumplanung. Wesentliche Kennzahlen wurden hierzu im Folgenden aufbereitet.

### 4.3.1 Demographische Entwicklung

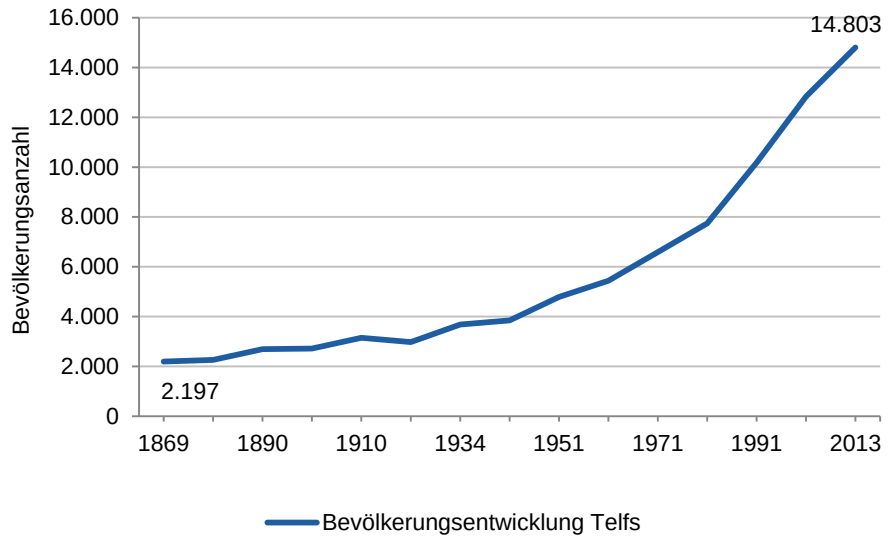
#### Bevölkerungsentwicklung Tirol

Analog zur weltweiten Entwicklung ist auch in Tirol eine Zunahme der Bevölkerung zu verzeichnen. In den vergangenen zwei Jahrhunderten ist die Einwohnerzahl stetig gestiegen, von ca. 200.000 EinwohnerInnen im Jahr 1810 auf rund 710.000 im Jahr 2010. Zunahmen sind vor allem im Inntal zu verzeichnen, dagegen weisen die Seitentäler in den letzten Jahrzehnten deutliche Einbußen auf.

Im österreichweiten Vergleich hat das Land Tirol eine der größten Wachstumsraten zu verzeichnen. Gründe dafür sind die positive Geburtenbilanz und positives Wanderungssaldo. Bevölkerungsprognosen zufolge wird ab 2035 die Sterbe- die Geburtenzahl übersteigen und alleinig das positive Zuwanderungssaldo das Bevölkerungswachstum tragen.

#### Bevölkerungsentwicklung Telfs

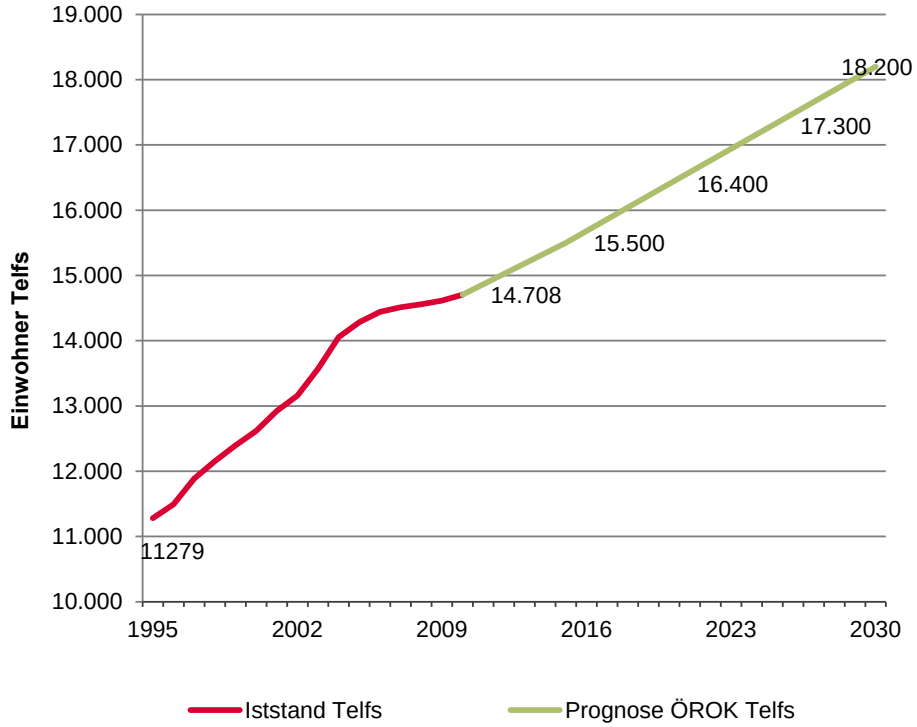
Die Bevölkerungsentwicklung der Gemeinde Telfs seit ist dem 19. Jahrhundert durch fortwährendes Wachstum geprägt.
Insbesondere in der Periode 1995-2005 war das Bevölkerungswachstum in Telfs, aufgrund eines positiven Wanderungssaldos, stark beschleunigt. Seit 2005 haben sich die Wachstumsraten verringert.




**Historische Bevölkerungsentwicklung in Telfs**

Quelle: alpS (Statistik Austria)

Je nach Bezugszeitraum zur Bevölkerungsprognose ergeben sich dadurch sehr unterschiedliche Bevölkerungszahlen bis 2030, zwischen 16.400 und 20.700. Realistisch erscheint die Annahme aus der Fortschreibung des örtlichen Raumordnungskonzeptes (Ofner 2012), nach welcher bis 2030 mit 18.200 EinwohnerInnen zu rechnen ist.

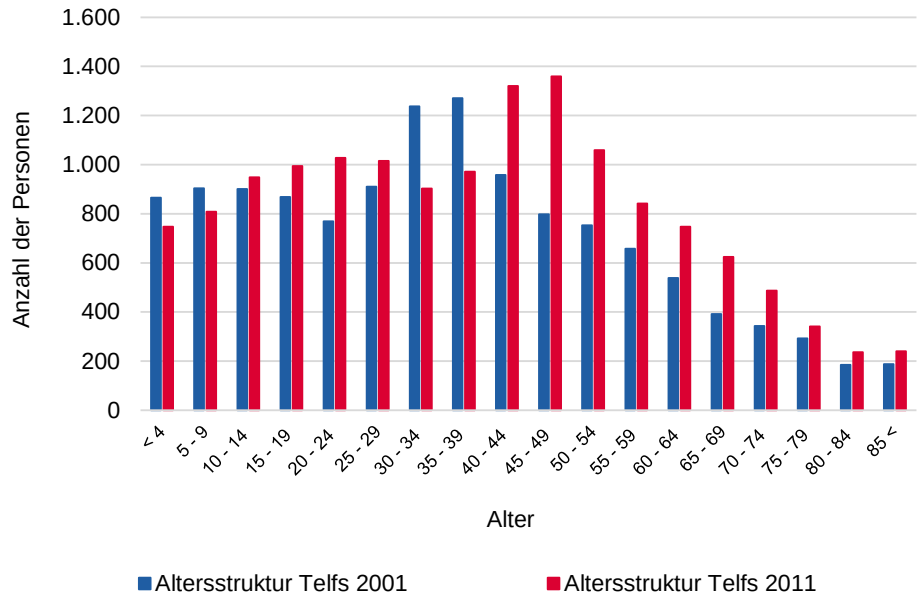



**Bevölkerungsentwicklung und Prognose Telfs, 1995-2030**

Quelle: alpS (Ofner 2012, Statistik Austria, Extrapolationen bis 2030), Stand 28.02.2012

## Altersstruktur Telfs

Die Altersstruktur der EinwohnerInnen von Telfs zeigt die typische durch den demographischen Wandel verursachte Verschiebung hin zu einer alternden Bevölkerung sowie zu geburtenschwächeren Jahrgängen in den letzten Jahrzehnten. Allerdings ist dieser allgemeine Trend in Telfs weniger intensiv ausgeprägt. Dies zeigt sich z. B. an der höheren Anzahl an Personen im Alter von 10-29 Jahren im Jahr 2011 verglichen mit 2001.




**Altersstruktur der Marktgemeinde Telfs für die Jahre 2001 und 2011 im Vergleich**

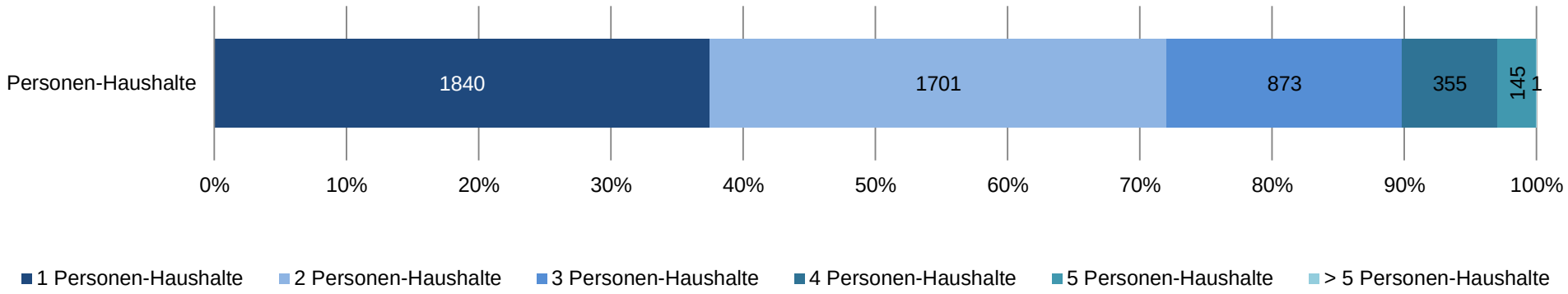
Quelle: alpS (Statistik Austria) Stand 10.12.2013

## Haushaltsverteilung Österreich und Tirol

Neben der Bevölkerung stieg auch die Anzahl der Haushalte in Österreich in den letzten 60 Jahren an, von 2.205.159 im Jahr 1951 auf 3.650.400 im Jahr 2011. Die Zunahme der Haushalte läuft parallel mit dem Bevölkerungswachstum, liegt aber auch am allgemeinen Trend hin zu kleineren Haushaltsgrößen. Von 2001 bis 2009 nahm die Zahl der Tiroler Haushalte um 12,9 %, Österreichweit lediglich um 7,7 %, zu.
Ein- und Zweipersonenhaushalte machen in Österreich mit 45,2 % knapp die Hälfte der Haushalte aus. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Österreich lag im Jahr 2001 bei 2,28 Personen.

## Haushaltsverteilung Telfs

Die Haushaltsverteilung in Telfs weist mit 56 % eine starke Dominanz der Ein- (29 %) und Zweipersonenhaushalte (27 %). Im Schnitt leben derzeit in Telfs 2,4 Personen/Haushalt.



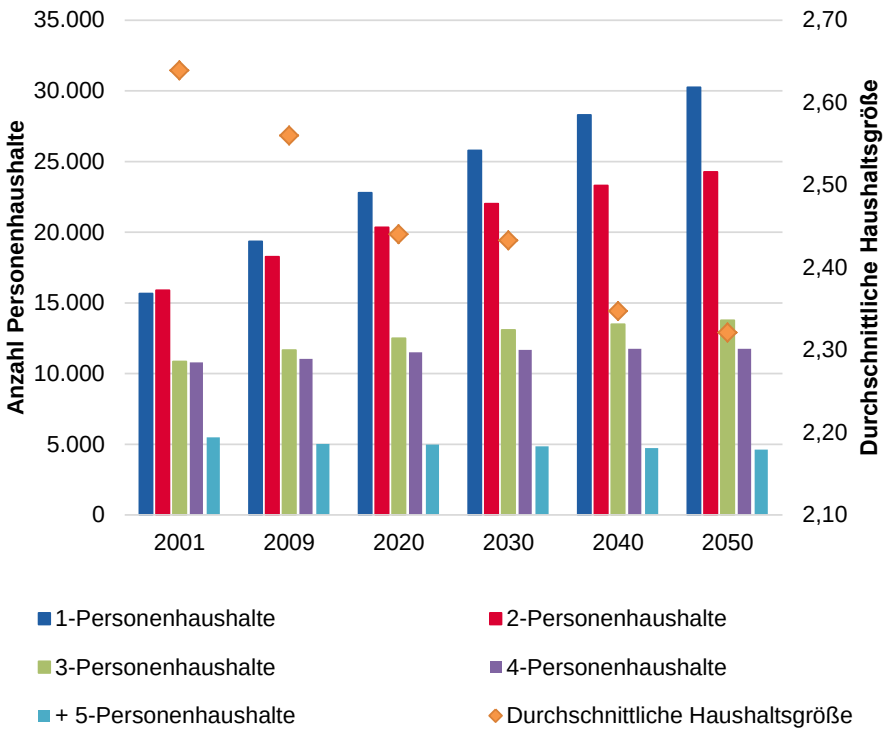

| | |
|---|---|
| Gesamt | 5.991 |

**Relative Verteilung der Personenhaushalte in Telfs**

Quelle: alpS (AGWR II, Zentrales Melderegister nur Hauptwohnsitze)

### Prognose der Haushaltsverteilung

Die Zahl der Einpersonenhaushalte wird in Zukunft weiter zunehmen, begründet unter anderem in der wachsenden Zahl alleinlebender SeniorInnen. Österreichweit nimmt die Zahl der Singlehaushalte bis 2030 um 21,3 % im Vergleich zum Jahr 2009 zu, in Tirol um 23,9 % (Prettenthaler et al. 2010). Mehrpersonenhaushalte nehmen ebenfalls zu, allerding deutlich geringer. Haushalte mit fünf oder mehr Personen hingegen werden abnehmen.




**Prognose der Haushaltsverteilung im Bezirk Innsbruck Land**

Quelle: alpS (Statistik Austria, Haushaltsprognose 2010 (ÖROK-Regionalprognose), Stand: 29.6.2011

## 4.3.2 Entwicklung des Flächenverbrauchs

Der Umgang mit Siedlungsflächen in Telfs ist durch einen hohen Baulandüberhang geprägt. Dieser resultiert aus einer forcierten Entwicklung der Widmungsflächen für Wohn als auch Gewerbeflächen zwischen 1994 und 2010. Die gewidmeten, unbebauten Flächen (57,6 ha) übersteigen den für die nächsten Zehn Jahre geschätzten Bedarf (ca. 30 ha) nahezu um das Doppelte. Neuwidmungen sind daher keine vorgesehen. Zur Steuerung der Flächenentwicklung sind daher bislang die Instrumente Freigabe durch Bebauungsplan (mit vorgegebene Dichtezonen) sowie vertragsraumordnerische Maßnahmen geplant (Ofner 2012).

Die Bevölkerungszahl von Telfs wird weiter steigen, wenn auch verlangsamt. Die Haushaltsgrößen werden weiter abnehmen, was in einer konstant wachsenden Nachfrage nach Wohnraum (m²/Kopf) und Energie resultiert. Baulandreserven in Telfs sind großzügig vorhanden. Es gilt diese energetisch und sozial angepasst in Wert zu setzen.

## 4.4 Rechtliche Rahmenbedingungen und Initiativen

Im Folgenden werden wesentliche Programme, Zielsetzungen, Gesetze und Initiativen auf europäischer, nationaler, Tiroler und lokaler Ebene mit energiepolitischer Relevanz kurz vorgestellt, um den wesentlichen politischen Rahmen zur zukünftigen Energieentwicklung darzustellen.

### 4.4.1 EU-Ebene

**Energiefahrplan 2050**

Der Energiefahrplan 2050 bildet einen langfristigen Rahmen für die europäische Energiepolitik. Er soll den schrittweisen Übergang zu einer wettbewerbsfähigen $CO_2$-armen Wirtschaft bis 2050 ermöglichen. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen um 40 %, bis 2050 um 80 % im Vergleich zum Jahr 1990 gesenkt werden.

**Klima- und Energiepaket – Europa 2020**

Das 2008 verabschiedete Klima- und Energiepaket der Europäischen Union beinhaltet Zielvorgaben in den Bereichen Klimaschutz und Energiewirtschaft bis zum Jahr 2020.

**20-20-20 Ziele:**

- 20 % weniger Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990
- 20 % mehr erneuerbare Energieträger
- 20 % höhere Energieeffizienz im Vergleich zum Business-as-Usual-Szenario

Jedes EU-Mitgliedsland muss sich anteilsmäßig an der Erreichung der europaweit angestrebten Reduktion an Treibhausgasemissionen beteiligen („Burden Sharing“). Demzufolge hat sich Österreich verpflichtet, die nicht den Emissionshandel betreffenden (non-ETS) Emissionen bis 2020 um 16 % gegenüber dem Jahr 2005 zu senken. Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern am Brutto-Energieverbrauch soll in Österreich bis 2020 auf 34 % erhöht werden (RL zur Förderung der Nutzung von Erneuerbarer Energie 2009/28/EG).

**3. Energiepaket der EU**

Im 3. Energiepaket der EU aus dem Jahr 2009 sind die Richtlinien und Verordnungen zur Liberalisierung des Strom- und Gasbinnenmarkts enthalten (RL 2009/72/EG, RL 2009/73/EG). Ziel ist die Stärkung von Verbraucherrechten, z.B. durch das Recht des kostenlosen Wechsels des Gas- oder Stromanbieters innerhalb von drei Wochen oder das Recht auf Grundversorgung mit Elektrizität und den Schutz von „schutzbedürftigen Kunden“. Des Weiteren sind die Trennung des Netzbetriebs von Versorgung und Erzeugung und die Ausstattung mindestens 80 % aller Verbraucher mit intelligenten Stromzählern bis 2020 im 3. Energiepaket festgeschrieben (Europäische Kommission o.J.).

**EU-Gebäuderichtlinie 2010**

Die EU-Gebäuderichtlinie verfolgt das Ziel, die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern, die Nutzung erneuerbarer Energieträger zu forcieren und den Energieverbrauch im Gebäudesektor zu senken.
Kernbestandteile der Richtlinie sind die Einführung einer gemeinsamen Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, die Einhaltung von Mindestanforderungen, die Einführung von Zertifizierungssystemen (z.B. Energieausweis) sowie die regelmäßige Inspektion von Heizkesseln und Klimaanlagen.
Öffentliche Einrichtungen sollen eine Vorbildfunktion einnehmen und bspw. den bis 2020 geforderten Niedrigstenergiestatus im Neubau bereits ab 2018 erfüllen (RL 2010/31/EU).

### Energieeffizienzplan 2012

Der Energieeffizienzplan ist eine europäische Richtlinie mit dem Ziel, die bis 2020 angestrebte Erhöhung der Energieeffizienz um 20 % erfolgreich umzusetzen.

Neben der Festlegung nationaler Energieeffizienzziele bis 2020 sollen auch Regeln festgelegt werden, welche Marktversagen und Hindernissen am Energiemarkt vorbeugen. Des Weiteren sind Vorgaben für die Gebäuderenovierung, die Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors, die Beschaffung durch öffentliche Einrichtungen, ein Energieeffizienz-verpflichtungssystem, Energieaudits und Energiemanagementsysteme im Energieeffizienz-plan festgeschrieben (Richtlinie zur Energieeffizienz 2012/27/EU).

## 4.4.2 Nationale Ebene

### Nachhaltigkeitsstrategie Österreich

In der „Österreichischen Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung“ (kurz NSTRAT 2002) wurden 20 Leitziele zur Forcierung einer nachhaltigen Entwicklung Österreichs in 4 Handlungsfeldern formuliert. NSTRAT soll dazu beitragen, die Lebensqualität, den Wirtschafts- und Lebensraum in Österreich zu sichern und die globale Verantwortung aktiv wahrzunehmen (BMLFUW 2002b).

**Handlungsfelder NSTRAT:**

- Lebensqualität in Österreich
- Österreich als dynamischer Wirtschaftsstandort
- Lebensräume Österreichs
- Österreichs Verantwortung

2011 wurde die Überarbeitung der Nachhaltigkeitsstrategie (NSTRAT neu) beschlossen. Die Neufassung befindet sich derzeit noch in Ausarbeitung (BMLFUW 2013c).

### Klimastrategie Österreich

Die 2002 erstellte „Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels“ wurde im Jahr 2007 nach Überarbeitung vom Ministerrat beschlossen. Sie enthält Maßnahmen, deren Umsetzung die Erreichung der im Kyoto-Protokoll vorgesehenen Klimaschutzziele gewährleisten soll, demzufolge eine Reduktion der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008 bis 2012 um 13 % gegenüber 1990 erforderlich ist (BMLFUW 2002a, BMLFUW 2007).

### Klima- und Energiefonds Österreich

Die Einrichtung des Klima- und Energiefonds basiert auf dem 2007 verabschiedeten Klima- und Energiefondsgesetz (KLI.EN-FondsG) und verfolgt die Erreichung der Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern bis zum Jahr 2050. Mit dem Klima- und Energiefonds werden energierelevante Forschungsprojekte, klimafreundliche Verkehrsprojekte und Maßnahmen zur Markteinführung klimaschonender Energietechnologien in den drei festgeschriebenen Programmlinien Forschung, Verkehr und Marktdurchdringung gefördert (Klima- und Energiefonds 2011).

### Energiestrategie Österreich

Die im Jahr 2010 beschlossene Österreichische Energiestrategie soll mit 42 vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erfüllung der europäischen Energie- und Klimaziele beitragen (BMWFJ & BMLFUW 2010).

**Nationale Ziele der Österreichischen Energiestrategie:**

- Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf Basisjahr 2005 bis 2020 (1.118 PJ)
- Ausbau erneuerbarer Energien um 70 PJ (ca. 19.500 GWh)
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger von 24,4 % (2005) auf 35,5 % (2020) des Endenergieverbrauchs
- Senkung der $CO_2$-Emissionen im Bereich Raumwärmeaufbereitung um 45 %

### Klimaschutzgesetz Österreich

Im Österreichischen Klimaschutzgesetz (KSG 2011) sind sektorale Höchstemissionsmengen festgeschrieben, die für die Periode 2008 bis 2012 den Zielwerten der Klimastrategie 2007 entsprechen. 2012 wurde das Gesetz novelliert und um Vorschreibungen hinsichtlich der sektoralen Treibhausgasemissionen im Nicht-Emissionshandels-Bereich für die Periode 2012-20 erweitert.
Mit dem KSG soll durch klare Zielvereinbarungen, der Definition von Zuständigkeiten und verbindliche Regelungen bei Nichterreichen der Ziele die konsequente und koordinierte Umsetzung von Maßnahmen gewährleistet werden. Für die Jahre 2012/13 wurde bereits ein Katalog mit Maßnahmen erstellt (BMLFUW 2012, 2013a, 2013b, Bundeskanzleramt RIS 2012a).

### Ökostromgesetz

Das 2012 in Kraft getretene Ökostromgesetz bildet die Grundlage der Ökostromförderung in Österreich. Das Gesetz sieht unter anderem eine Abnahmepflicht von Ökostrom zu festen Einspeisetarifen vor (Bundeskanzleramt RIS 2012b).

## 4.4.3 Regionale Ebene

### Tiroler Energiestrategie 2020

Die Energiestrategie ist das maßgebliche energiepolitische Programm des Landes Tirol. Sie enthält konkrete Zielsetzungen in den Bereichen Energieeffizienz, sparsamer Umgang mit Energie und Ausbau erneuerbarer Energieträger unter Einhaltung ökologischer Kriterien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung bis zum Jahr 2020. Darüber hinaus bekennt sich das Land mit dem Strategiepapier auch zu längerfristigen Zielen bis 2050.

**Ziele der Tiroler Energiestrategie**

bis 2020
- Stabilisierung Endenergieeinsatz auf dem Niveau von 2005
- Erhöhung Anteil erneuerbarer Energieträger am Bruttoendenergieverbrauch auf 34 %

bis 2050
- 100 % Endenergieeinsatz aus erneuerbaren Energieträgern
- Halbierung des Bruttoendenergieverbrauchs von 100.000 auf 50.000 TJ/a

Diese Ziele sollen durch konkrete sektorspezifische Maßnahmen über Förderungen, gesetzliche Anpassungen aber vor allem mittels Beratung, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden. Die Maßnahmen orientieren sich in weiten Teilen an den Vorgaben des EU-Aktionsplans für Energieeffizienz und an der Österreichischen Klimastrategie. Des Weiteren wird der Forschung und Entwicklung eine zentrale Bedeutung zugewiesen. Bei der Maßnahmenumsetzung ist die enge Zusammenarbeit zwischen Land, Regionen, Gemeinden, Wirtschaft, Interessenvertretungen und Wissenschaft von zentraler Bedeutung.

## 4.4.4 Lokale Ebene – energiepolitische Initiativen in Telfs

### Zukunftsprogramm Telfs 2012 – 2022: Lokale Agenda 21

Im Herbst 2011 fiel mit dem Zukunftsprogramm in Telfs der Startschuss zur Umsetzung der Lokalen Agenda 21. Mit der Bekennung des Gemeinderats zum unter einem breiten Beteiligungsprozess erarbeiteten Zukunftsprogramm wurden Schwerpunkte zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde gesetzt.
In fünf Handlungsfeldern wurden sowohl Leitthemen für die nächsten 10 Jahre als auch kurzfristiger umsetzbare Sofort-Initiativen für die laufende Gemeinderatsperiode festgelegt.

**Handlungsfelder des Zukunftsprogramms Telfs**

- Soziales und Lebensqualität
- Umwelt und Ressourcen
- Wirtschaft und Tourismus
- Ortszentrum und Marke Telfs
- Sonderprogramm Mösern - Buchen

Das Zukunftsprogramm Telfs soll dazu beitragen, dass Telfs im Energie- und Umweltbereich, beispielsweise durch Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes, zu einer Vorzeigegemeinde avanciert. Ziele sind unter anderem auch die Wahrung von Schutz- und Naherholungsgebieten sowie die Schaffung höchster Lebensqualität für Telfer BürgerInnen.
Von energiepolitischer Relevanz für Telfs sind die gegenständliche Ausarbeitung eines Energie-Masterplans, sowie folgende konkrete Maßnahmen im Rahmen des Zukunftsprogramms:

- Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie
- Erstellung eines Kriterienkatalogs für Ausschreibungen für die Planung öffentlicher Gebäude und Wohnanlagen
- Bereitstellung von Elektrodienstfahrräder

### e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden

Das e5-Programm unterstützt Gemeinden bei energiepolitischen Fragestellungen und der Entwicklung konkreter Energie- und Klimaschutzmaßnahmen. Ziel ist die Qualifizierung und Auszeichnungen von Gemeinden, wodurch diese untereinander vergleichbar werden und Anreize zur Energieoptimierung geschaffen werden.
Das Werkzeug für die Umsetzung ist ein in sechs Handlungsfelder unterteilter e5-Maßnahmenkatalog mit insgesamt 60 Maßnahmen.

**Handlungsfelder des e5-Programms**

- Entwicklungsplanung und Raumordnung
- Kommunale Bauten und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Verkehr und Mobilität
- Kommunikation und Kooperationen
- Interne Organisation (z.B. Energiebeauftragte)

Der Fortschritt der Gemeinde wird in drei-Jahres-Schritten durch einen externen Prüfer im Rahmen eines Audits evaluiert, welcher die Gemeinde je nach Umsetzungsgrad des Maßnahmenkatalogs mit einem bis fünf „e´s“ auszeichnet.
Telfs ist seit 2011 e5-Gemeinde und wurde bisher bei einem Umsetzungsgrad von 31 % mit einem „e“ ausgezeichnet.

### Umweltmanagementsystem EMAS in Telfs

Telfs ist die erste und bisher einzige Gemeinde in Tirol, welche das Umweltmanagementsystem EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) eingeführt hat. EMAS sieht die Erstellung einer Umwelterklärung vor, welche von externen AuditorInnen geprüft wird. So wird eine Grundlage für schrittweise Verbesserung der Umwelt- und Energiepolitik geschaffen.
Telfs wurde 2007 v.a. durch herausragende Erfolge bei der Eindämmung des Abfallaufkommens mit dem europäischen EMAS-Award ausgezeichnet.

# 5 Zukunftsszenarien - Energiebedarfsentwicklung der Haushalte

Szenarien zur Energiebedarfsentwicklung der Haushalte in Telfs bis 2030 dienen der Abschätzung möglicher Entwicklungen und lassen die potentielle Wirksamkeit einzelner Maßnahmen sichtbar werden.

Auf Basis eines interaktiven Beteiligungsworkshops am 15.7.2013 mit Telfer BürgerInnen werden anhand von zwei Szenarien mögliche zukünftige Entwicklungen des Energiebedarfs von Telfer Haushalten dargestellt.

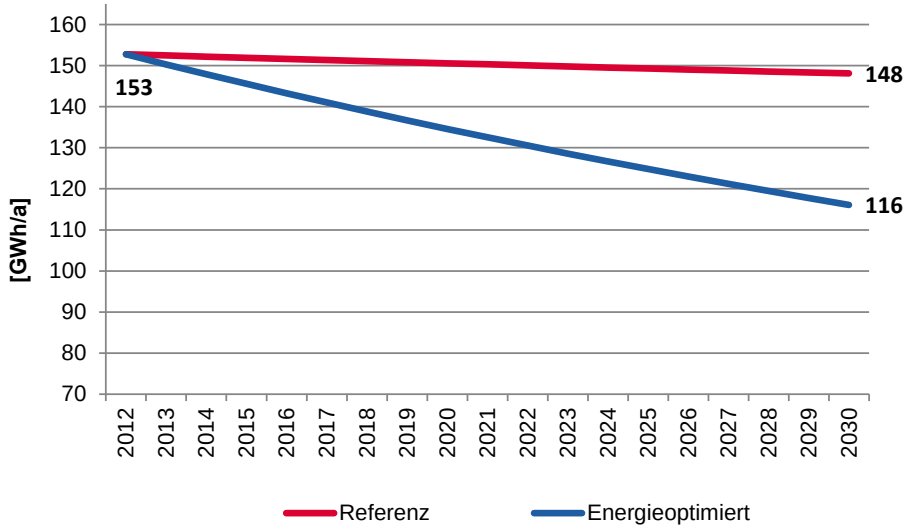
Das Szenario „Referenz“ bildet eine zukünftige Entwicklung ohne besonderen Schwerpunkt auf energetische Fragestellungen ab, während dem Szenario „Energieoptimiert“ verstärkte Maßnahmen zur energetischen Entwicklung der Gemeinde, insbesondere in der Sanierung von Gebäuden und Neubau, zugrunde liegen.

Die Szenarien basieren auf folgenden Daten bzw. Annahmen:

| | Status Quo 2012 | Szenarien 2030 | |
|---|---|---|---|
| | | Referenz | Energieoptimiert |
| Einwohner (Hauptwohnsitz) | 14.972 | 18.200 | 18.200 |
| Neubauqualität [kWh/m²/a] | unbekannt | 38 kWh | 22 kWh |
| Nutzfläche* Wohnen [m²/Person] | 45 | 48 | 40 |
| Nutzfläche Haushalte* [m²] | 677.794 | 838.204 | 811.469 |
| Jährliche Sanierungsrate | unbekannt | 1 % | 3 % |
| Energetische Sanierungsqualität | unbekannt | 50 % | 70 % |
| Effizienzsteigerung Strom gegenüber 2012 | - | 0 % | 20 % |

* inkl. Wohnungen „Mischnutzung“ bzw.“ öffentliche Gebäude“ im AGWR

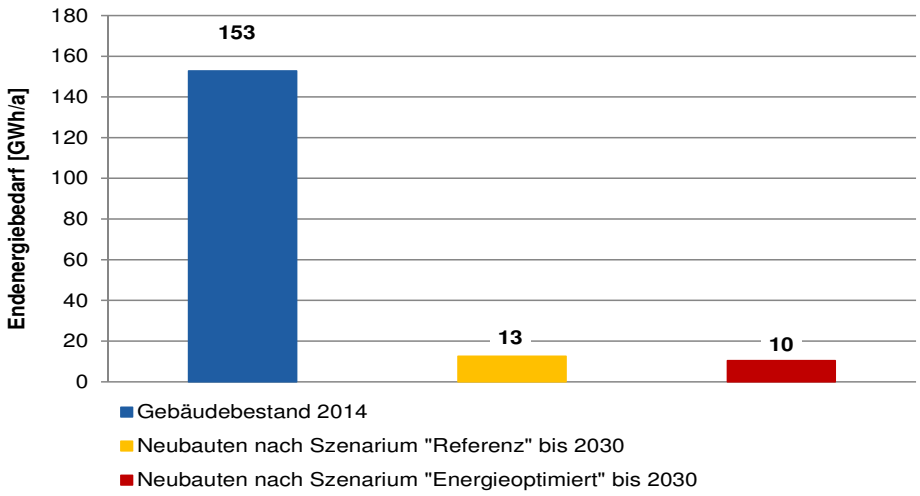
## Endenergiebedarf Haushalte [GWh/a] nach Szenarien




Das Szenario „Referenz“ weist einen marginal sinkenden Endenergiebedarf (ca. 3 %) auf. Dieser ist auf die langfristige Wirkung von laufenden Sanierungsmaßnahmen zurückzuführen und wirkt dem zu erwartenden Bevölkerungswachstum entgegen.

Im Szenario „Energieoptimiert“ kann der Endenergiebedarf der Haushalte in Telfs, trotz des erwarteten Bevölkerungswachstums, um ca. 24 %, von 153 auf 116 GWh/Jahr, gesenkt werden. Einen wesentlichen Beitrag hierzu leistet die erhöhte Sanierungsaktivität.

## **Vergleich Endenergiebedarf** [GWh/a] **2030 nach Szenarien**

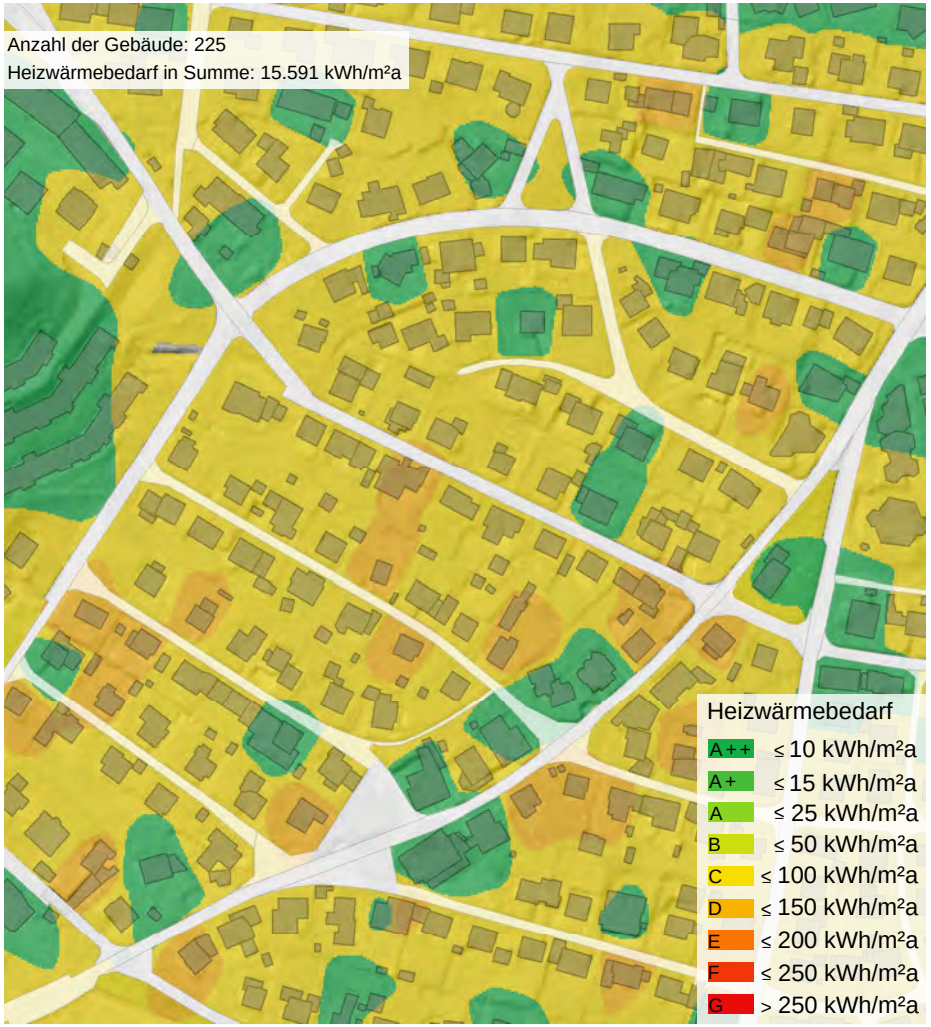



Der Vergleich des Endenergiebedarfs (EEB) von Bestandsgebäuden (aktuell) mit dem Endenergiebedarf zukünftiger Neubauten bis 2030 unterstreicht die relative Wichtigkeit der Sanierung von Bestandsgebäuden. Unterschiedliche energetische Neubauqualitäten zwischen den Szenarien weisen gegenüber des EEB der Bestandsobjekte einen geringen Einfluss auf die Gesamtenergiebilanz auf.

**Szenario-Workshop vom 15.7.2013 in Telfs**

## Exemplarische Sanierung eines ausgewählten Wohngebiets (Sanierungsqualität 70 %)

Durch die energetische Sanierung eines ausgewählten Wohngebiets kann bei Vollsanierung der Einzelgebäude (Fassadendämmung, Dämmung der obersten und untersten Geschoßdecke und Fenstertausch) eine Reduktion des Heizwärmebedarfs um 70 % erreicht werden.




N

0 75 150 Meter

Quelle: alpS (AGWR II), Stand: 12.2.2014

# 6 Literaturverzeichnis


BMLFUW (2002a): Strategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels; Klimastrategie 2008/2012. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

BMLFUW (2002b): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung – eine Initiative der Bundesregierung. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

BMLFUW (2007): Klimastrategie 2007. Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

BMLFUW (2012): Fortschrittsbericht 2012 nach §6 Klimaschutzgesetz. September 2012, Wien. [http://www.lebensministerium.at/dms/lmat/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/ksg/KSG-Fortschrittsbericht-2012/KSG%20Fortschrittsbericht%202012.pdf, zugegriffen am 26.8.2013].

BMLFUW (2013a): Das Klimaschutzgesetz. [http://www.lebensministerium.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/klimaschutzgesetz/ksg.html, zugegriffen am 26.8.2013].

BMLFUW (2013b): Maßnahmenprogramm 2013/2014 des Bundes und der Länder als Beitrag zur Erreichung des nationalen Klimaziels 2013-2020 [

BMLFUW (2013c): Erneuerung der NSTRAT in Arbeit [https://www.nachhaltigkeit.at/strategien/strategie-des-bundes/erneuerung-der-nstrat-steckengeblieben, abgerufen am 23.01.2014].

BMWFJ & BMLFUW (2010): Energiestrategie Österreich. Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

Bundesdenkmalamt (BDA) (2011): Richtlinie Energieeffizienz am Baudenkmal. [http://www.bda.at/documents/944221227.pdf, Zugriff am 31.08.2013].

Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem (RIS) (2012a): Gesamte Rechtsvorschrift für Klimaschutzgesetz. [http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20007500/KSG%2c%20Fassung%20vom%2004.07.2013.pdf, zugegriffen am 15.10.2012].

Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem (RIS) (2012b): Gesamte Rechtsvorschrift für Ökostrom-Einspeisetarifverordnung 2012. [http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007993, zugegriffen am 15.10.2012].

Europäische Kommission (o.J.): Gas & Strom Binnenmarkt. Drittes Paket für den Strom- und den Gasmarkt. [http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/third_legislative_package_de.htm, zugegriffen am 16.12.2012].

Klima- und Energiefonds (2011): Visionen, Aufgaben und Ziele [http://www.klimafonds.gv.at/ueber-uns/vision-aufgaben-ziele.html, zugegriffen am 28.01.2014].

Ofner, E. (2012): 1. Fortschreibung örtliches Raumordnungskonzept der Marktgemeinde Telfs, Bestandsaufnahme.

Prettenthaler et al. (2010) Österreichisches Raumentwicklungskonzept ÖREK 2011. Arbeitspapier der AG III „Umwelt – Klimawandel – Ressourcen“. Johanneum Research Forschungsgesellschaft mbH. Stand: Februar 2010. Wien.

**alpS GmbH,** Grabenweg 68, 6020 Innsbruck, Tel.: +43-512-39 29 29-0, Fax: +43-512-39 29 29-39, info@alps-gmbh.com, www.alps-gmbh.com