

Energiekonzept Stansstad

2011



Auftraggeber: Einwohnergemeinde, 6362 Stansstad
Auftragnehmer: Lindenberg Energie GmbH, 6276 Hohenrain
(in Zusammenarbeit mit luethi+partner gmbh, Friedberghöhe 17, 6004 Luzern)

Version: V 1.10
Status: Freigegeben
Datum: 22. November 2011

Versionsgeschichte

Version	Status	Datum	Beschreibung
0.01	Entwurf	12. September 2011	Erstellung Dokument.
0.02	Entwurf	11. Oktober 2011	Strukturbereinigung, Ergänzung Energieplanung, Energiebuchhaltung EnerCoach.
0.03	Entwurf	17. Oktober 2011	Energieplanung.
0.04	Entwurf	24. Oktober 2011	Mobilität, diverse Ergänzungen.
0.10	Entwurf	31. Oktober 2011	Verschiedene Korrekturen und Ergänzungen.
1.00	Freigegeben	4. November 2011	Erste Freigabeversion.
1.10	Freigegeben	22. November 2011	Änderungen nach Schlussbesprechung. Zweite Freigabeversion.

Inhalt

1	Aufgabenstellung.....	4
2	Die Gemeinde Stansstad im Überblick	5
3	Kommunale Energieplanung.....	7
3.1	Analyse Ausgangslage.....	8
3.1.1	Energieverbrauch	8
3.1.2	Energiepotenziale	11
3.1.3	Wärmeverbund ARA Rotzwinkel	17
3.2	Energierichtsplan.....	18
3.3	Zonenplan, Bau- und Zonenreglement.....	19
3.4	Quartier- und Gestaltungsplanung	20
4	Kommunale Gebäude	21
4.1	Energiebuchhaltung EnerCoach.....	21
4.2	Energiekennzahl	23
4.3	Sanierungsstrategie und -massnahmen.....	24
4.4	Neubauten	25
4.5	Betrieboptimierung.....	25
5	Mobilität	26
5.1	Parkierung und Parkplatzbewirtschaftung.....	26
5.2	Verkehrsberuhigung	27
5.2.1	Verkehrsberuhigungsplan.....	27
5.2.2	Hauptachse Stanserstrasse	30
5.2.3	Fussgänger und Velofahrende	31
5.2.4	Schulwege	32
5.3	Bahnhof-Areal.....	33
7	Zusammenstellung der Massnahmen	35
7.1	Massnahmen kommunale Energieplanung.....	35
7.2	Massnahmen kommunale Gebäude	37
7.3	Massnahmen Mobilität.....	38

Anhang

A1	Gebäudestandard 2011 Energiestadt
A2	Auswertung Energiebuchhaltung Politische Gemeinde
A3	Auswertung Energiebuchhaltung Schulgemeinde
A4	Objektblätter Gebäude Politische Gemeinde
A5	Objektblätter Gebäude Schulgemeinde
A6	Allgemeine Sanierungsmassnahmen
A7	Weiterführende Links

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Stansstad befindet sich mitten im Zertifizierungs-Prozess für das Label Energiestadt. Dabei wurden einige Themenbereiche eruiert, bei welchen aufgrund der Auslegeordnung Handlungsbedarf erkannt wurde.

Der Aufbau der Energiebuchhaltung EnerCoach für kommunale Gebäude und Anlagen, die wilde Parkierung im Dorf sowie die anstehende Überarbeitung des Zonenplans bzw. des Bau- und Zonenreglements führten zum Entscheid des Gemeinderats, ein Energiekonzept ausarbeiten zu lassen.

Das vorliegende Energiekonzept versteht sich als Ergänzung zum laufenden Energiestadtprozess und will vor allem konkrete und praxisnahe Handlungsmöglichkeiten in den folgenden Bereichen aufzeigen¹:

- Energiestadt Bereich 1: Energiepotenziale, Energie in der Zonenplanung
- Energiestadt Bereich 2: Kommunale Gebäude, Energiebuchhaltung EnerCoach²
- Energiestadt Bereich 4: Parkplatzbewirtschaftung / Verkehrsberuhigung

Diese drei Schwerpunkte werden kapitelweise behandelt und aufbereitet. Resultierende Massnahmen werden im Lauftext direkt als solche gekennzeichnet, nach dem folgenden Muster:



M101	<p>Jede vorgeschlagene Massnahme wird im Text wie folgt gekennzeichnet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die rote Hand als Blickfang, gefolgt von der• Massnahmen-Nummer (dreistellige Laufnummer, wobei die erste Ziffer den Energiestadt-Bereich angibt und die beiden folgenden Ziffern die Massnahmen in aufsteigender Reihenfolge numerieren) und schliesslich die• Beschreibung der Massnahme selber. <p>Da sämtliche Massnahmen wichtig sind, wird auf eine Vergabe von Prioritäten verzichtet.</p>
-------------	---

Am Schluss des Berichtes werden die Massnahmen nochmals übersichtlich, tabellarisch zusammengefasst (Kapitel 7).

¹ Während der Energiestadtprozess primär eine Bewertung der Stärken und Schwächen der kommunalen Energiepolitik vornimmt, legt das Energiekonzept den Fokus auf die *Behebung* der Schwächen und Problemstellen in Form von Rezepten und konkreten Massnahmen.

² Im Laufe der Arbeiten am Energiekonzept hat sich die Aufgabenstellung besonders in diesem Bereich verändert: Ursprünglich bestand die Absicht, für 10 kommunale Gebäude Energieberatungen durch zu führen. Die Ressourcen wurden jedoch für den Aufbau der Energiebuchhaltung für die politische Gemeinde und die Schulgemeinde verwendet. Die Energieberatungen können immer noch durchgeführt werden, mit finanzieller Unterstützung des Kantons.

2 Die Gemeinde Stansstad im Überblick

Stansstad liegt an der Verengung des Vierwaldstättersees, welche den Alpnachersee vom restlichen See abtrennt. Das Dorf selber ist eingebettet zwischen dem Bürgenstock im Osten und dem Lopper im Westen. Zu Stansstad gehören die Ortsteile Fürigen, Obbürgen, Kehrsiten und ein Teil des Rotzlochs.

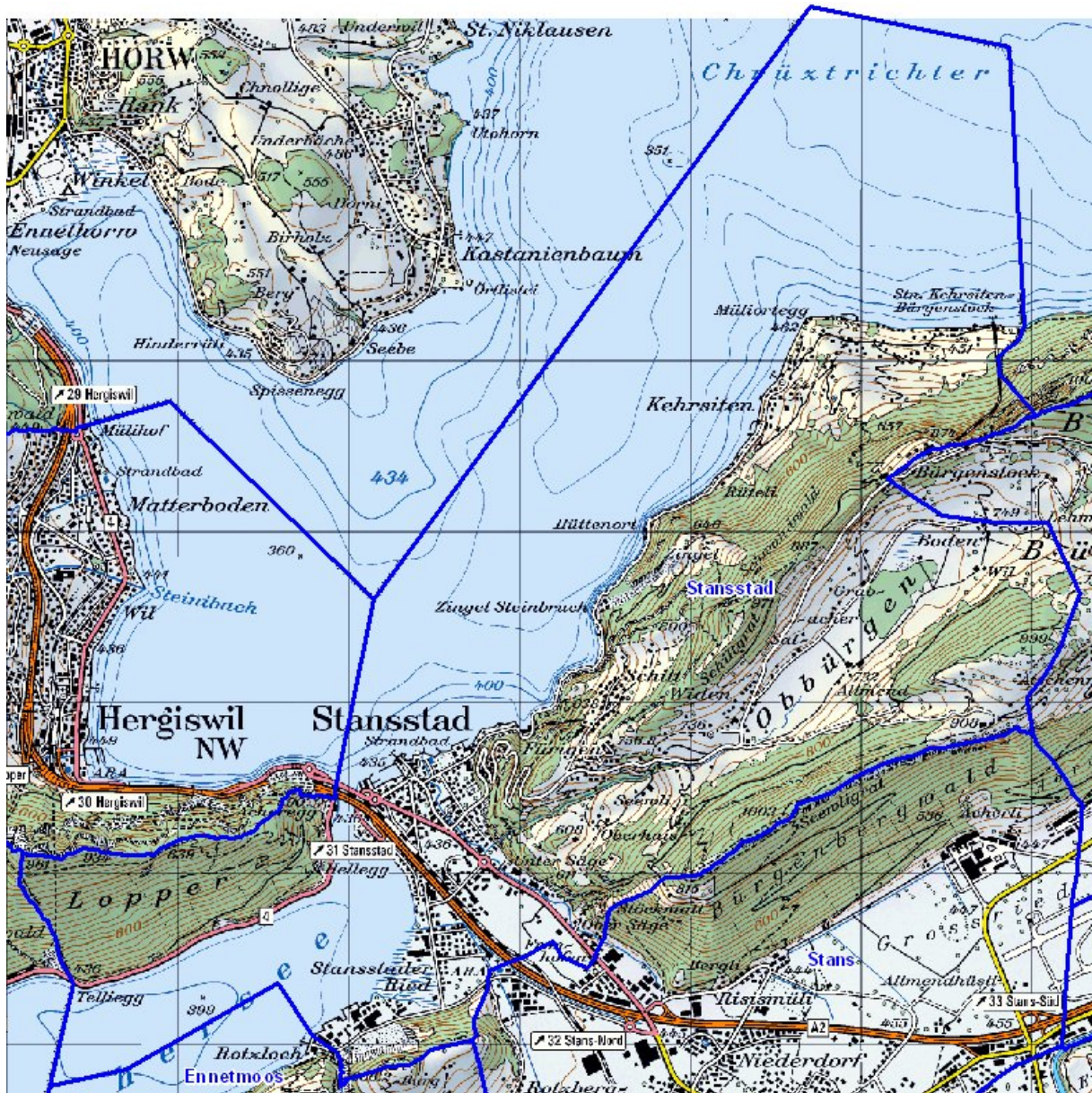


Abbildung 1 Übersichtsplan der Gemeinde Stansstad (Quelle: www.lis-nw.ch).

Beschreibung	Anzahl
Einwohner (31.12.2010)	4'430
Fläche	17.13 km ²
Anteil Wald	50 %
Anteil Acker, Wiese	34 %
Anteil Siedlungsfläche	15 %
Höhe	438 m ü. M.

Tabelle 1 Kennzahlen der Gemeinde Stansstad (Quelle: www.stansstad.ch, www.wikipedia.ch).

3 Kommunale Energieplanung

In der Gemeinde Stansstad ist heute keine Energieplanung vorhanden. Das bestehende Bau- und Zonenreglement weist keine Hinweise auf energetische Vorgaben im Bauverfahren auf.

Auf kantonaler Ebene sind folgende Aspekte geregelt:

- Keine Pflicht für kommunale Energieplanung
- Energetische Vorschriften für Neubauten und Sanierungen (MuKE n 08), Vorschriften für Anteil erneuerbarer Energie bei Neubauten (20%, Standardlösungen)
- Gestaltungsplanpflicht ab 5'000 m², ab 3'000 m² freiwillig

Somit wird mit der Energieplanung Neuland betreten. Ein schrittweises Vorgehen lässt die Akzeptanz bei allen Interessenvertretern steigen. Nebst dem Erlass von rechtsverbindlichen Vorgaben leisten „kann“-Formulierungen (ohne Verbindlichkeit) einen wirksamen Beitrag zur Sensibilisierung der involvierten Akteure.

Die kommunale Energieplanung setzt sich aus den 4 Teilen gemäss Abbildung 2 zusammen.

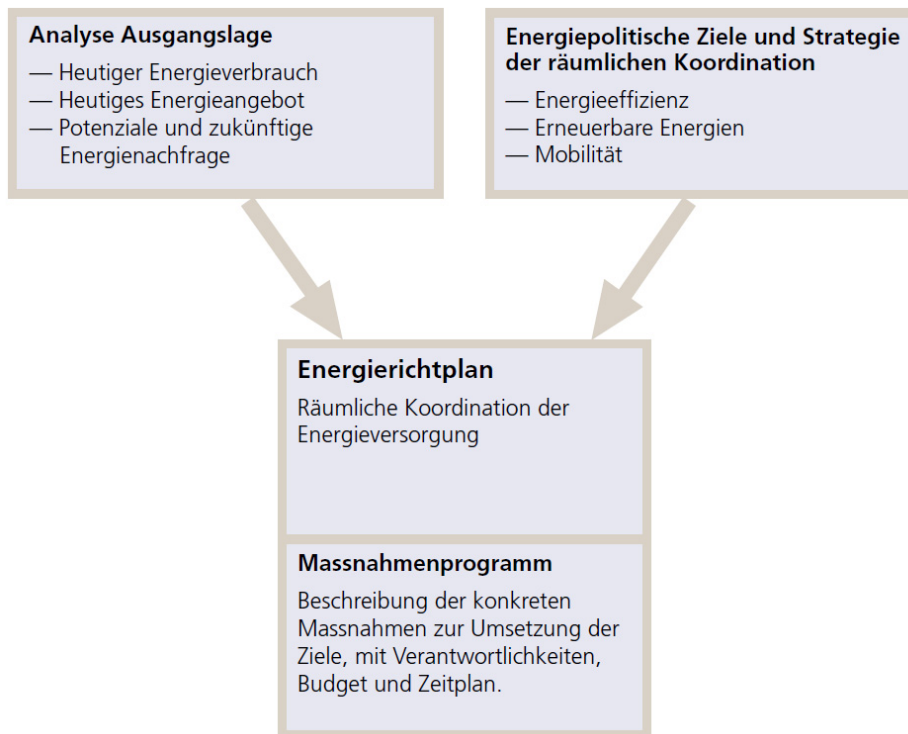


Abbildung 2 Teile der Energieplanung (Quelle: Arbeitshilfe Richtplanung Energie, Kt. GR).

Daraus abgeleitet gliedert sich dieses Kapitel in die Bereiche

- Analyse Ausgangslage
- Energierichtplan
- Zonenplan, Bau- und Zonenreglement (Massnahmen, Umsetzung)

Die energiepolitischen Ziele und Strategie der Gemeinde werden hier nicht abgebildet, da sie im Rahmen des laufenden Energiestadtprozesses bereits erarbeitet werden bzw. wurden.

3.1 Analyse Ausgangslage

3.1.1 Energieverbrauch

Der Energiebedarf in der Gemeinde wird heute hauptsächlich durch folgende Energieträger abgedeckt:

- Fossile Energieträger:
 - Heizöl für Raumwärme und Warmwasser
 - Benzin und Diesel für Verkehr
- Elektrizität:
 - Für allgemeine Stromanwendungen (Beleuchtung, kochen, elektrische und elektronische Geräte, Antriebe etc.)
 - Für Raumwärme und Warmwasser mittels Elektrodirektheizungen (auch Boiler), Elektrospeicherheizungen und Wärmepumpen
- Holz:
 - Stückholz-, Pellets- oder Schnitzelheizungen für Raumwärme
 - Kochherde (Tiba-Herd)

Abbildung 3 zeigt deutlich auf, dass schweizweit – und damit auch in Stansstad – der gesamte Endenergieverbrauch nach wie vor zunimmt. Die kleinen Schwankungen lassen direkt Rückschlüsse auf die jeweilige Wirtschaftslage zu (Rezession: geringe Abnahme des Energieverbrauchs).

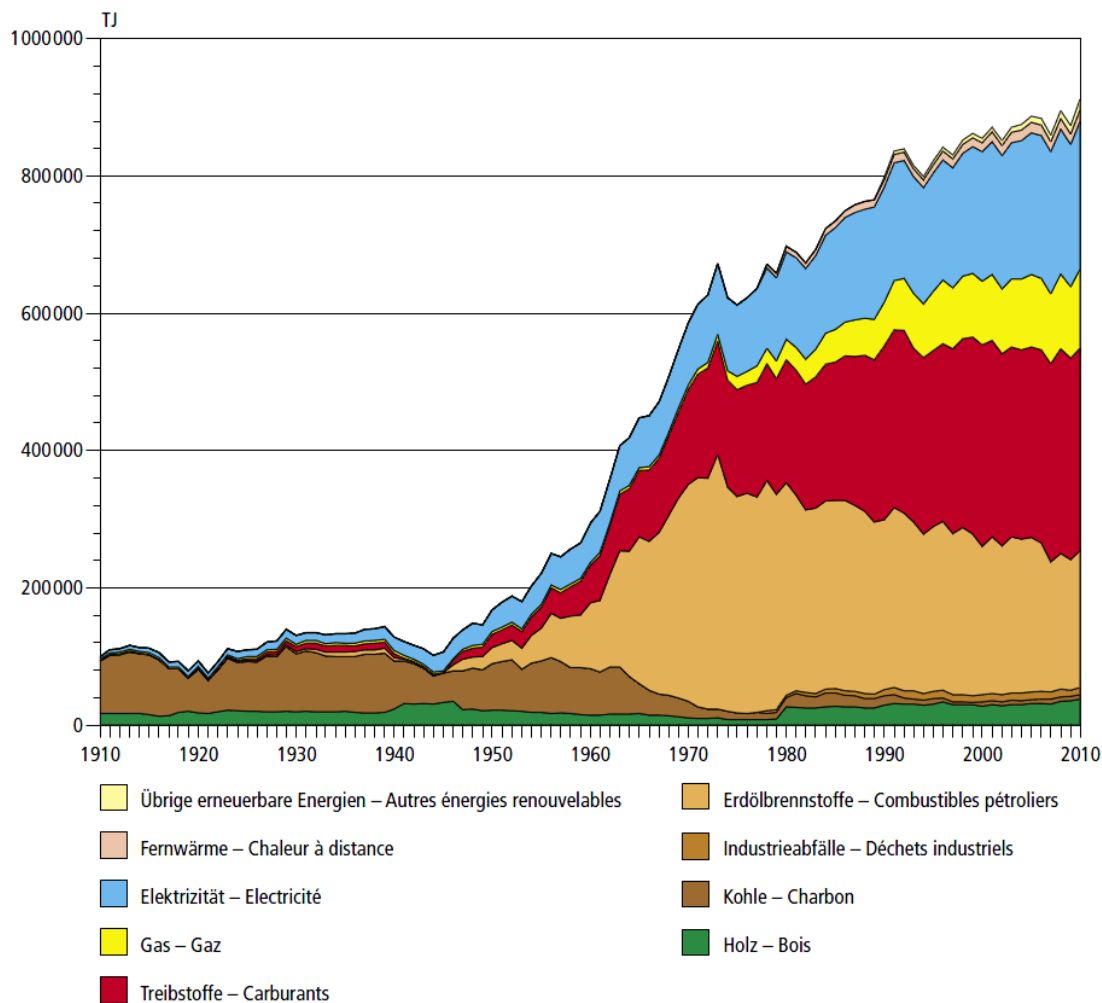


Abbildung 3 Endenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2010, BFE)

Der Wachstumstrend bei den erneuerbaren Energien ist ebenfalls ungebrochen. 2010 wurden 7.7% mehr Energieholz verbraucht. Auch die Nutzung von Umgebungswärme durch Wärmepumpen verzeichnet einen Zuwachs von 21 %, was den anhaltenden Trend zu diesem Heizungssystem unterstreicht. Hohe Zuwachsraten gab es schweizweit auch bei der Fernwärme, der Nutzung von Solarwärme und von Biogas.

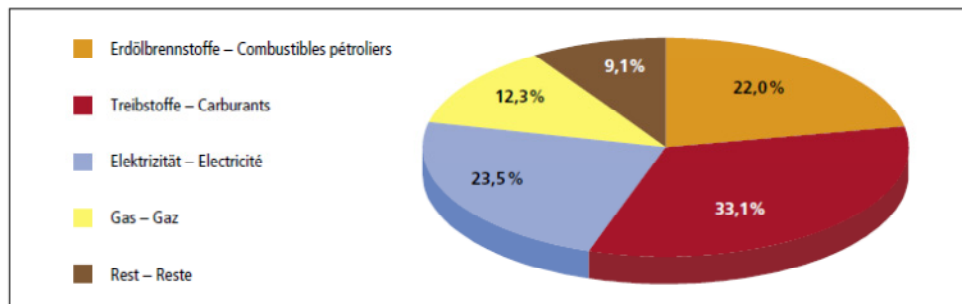


Abbildung 4 Aufteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern 2010 (Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2010, BFE).

Wenn man bedenkt, dass sämtliche fossilen Energieträger und auch ein grosser Teil der Elektrizität³ importiert werden müssen, zeigt sich die grosse Energieabhängigkeit der Schweiz: Die Statistik gibt sie mit 80 % an! Die Ausgaben für Endenergie betragen im Jahr 2010 schweizweit 30 Mrd. Franken: Das macht bei einer mittleren Wohnbevölkerung von 7.8 Millionen eine Summe von jährlich Fr. 3'850.- pro Einwohner. Für die Gemeinde Stansstad hiesse dies, dass jährlich rund 17 Mio. Franken für Endenergie ausgegeben werden!

Tabelle 2 zeigt die Gegenüberstellung des Energieverbrauchs der möglichen Deckung durch die lokal vorhandenen Energieträger.

Einzelne Energieträger bzw. Heizsysteme werden durch die Gemeinde, den Kanton oder das EVU (EWN) direkt erfasst.

Wo keine konkreten Zahlen vorliegen, werden Durchschnittswerte aus der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik 2010 herangezogen. Diese gibt detailliert Auskunft darüber, wie hoch der jährliche Energieverbrauch ist und wie er sich nach Verbrauchergruppen bzw. Energieträger aufteilt.

³ Import oder in der Schweiz hergestellt aus Uran oder fossilen Primärenergieträgern (Strommix EWN: 62% Atomenergie!).

Energieverbrauch Stansstad nach Energieträger und Verbrauchergruppe [MWh]				
	Elektrizität	Erdölprodukte	Andere	Summe
Quelle / Zeitraum	EWN 2010	Schweizerische GES 2010 ⁴	Schweizerische GES 2010	-
Haushalte	12'331	18'641	4'833	35'805
Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen	13'064	12'619	3'235	28'918
Verkehr	870	46'499	0	47'369
Statistische Differenz und Landwirtschaft	-	216	199	415
Summe	26'265	77'975	8'267	112'507 MWh

Tabelle 2 Zusammenstellung des Energieverbrauchs (diverse Quellen).

Elektrizität

Der Stromverbrauch auf Gemeindegebiet Stansstad im Jahr 2010 wurde vom EWN mit 26'265 MWh angegeben. Der Strom setzt sich zu 37 % aus Wasserkraft, zu 62% aus Atomkraft und zu 1% aus übrigen Energieträgern zusammen (Abbildung 5).

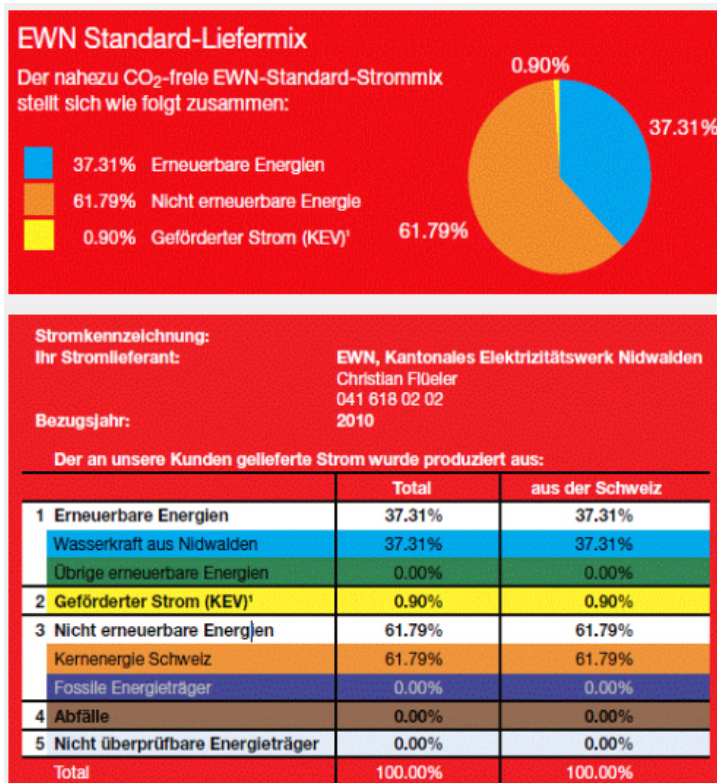


Abbildung 5 Stromkennzeichnung EWN (2010).



M101	Die Gemeinde setzt sich beim EWN aktiv für eine Verbesserung (Ökologisierung) des angebotenen Produktionsmixes ein.
-------------	---

⁴ Schweizerische Gesamtenergiestatistik, BFE 2010.

Heizenergie

Über den Gebäudebestand und die Beheizung liegen nur unvollständige Angaben vor. Deshalb wird v.a. im Bereich Heizölverbrauch auf Zahlen der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik zurückgegriffen. Tabelle 3 und Tabelle 4 geben Auskunft über die vorhandenen Zahlen.

Beheizte Gebäude	Anzahl	Bemerkungen
Einfamilienhäuser	242	
Mehrfamilienhäuser	298	1'708 Wohnungen in diesen MFH.
Andere / unbekannt	771	
Total	1'311	

Tabelle 3 Gebäudebestand Stansstad (GemDat, 19.9.2011).

Heizsysteme / Energieträger	Anzahl	Bemerkungen
Elektroheizungen	62	
Fernwärme	10	
Heizöl	440	
Holz	84	
Grundwasser-Wärmepumpe	40	Gemäss AfU, total Leistung aus Grundwasser 1'969 kW
Erdsonden-Wärmepumpe	29	Gemäss AfU, total Leistung aus Sonden 336 kW
Luft-Wärmepumpe	36	
Andere	40	
Unbekannt	570	Keine Angaben im GemDat
Total	1'311	

Tabelle 4 Heizsysteme Stansstad (GemDat, 19.9.2011).

Immerhin ist ersichtlich, dass Ölheizungen nach wie vor dominierend sind. Die Wärmepumpen-Zahlen lassen interessante Rückschlüsse zu: Die Grundwasser- und Erdsondenwärmepumpen weisen zusammen eine Heizleistung von etwa 3'100 kW auf⁵. Bei geschätzten 1'900 Jahresbetriebsstunden ergibt dies eine Wärmeproduktion von 5'890 MWh, was einer substituierten Heizölmenge von rund 590'000 Litern entspricht!

3.1.2 Energiepotenziale

Die Energiepotenziale werden wie folgt abgeschätzt:

- Wasser: Durchfluss und Gefälle der Bäche, Trinkwasserversorgung
- Biomasse:
 - Gesammelte Grünabfälle
 - Anzahl Grossvieheinheiten in der Landwirtschaft
 - Holz aus dem Stansstader Wald
- Sonne: Abschätzung der geeigneten Dachflächen anhand der vorhandenen Gebäudegrundfläche, Aufteilung in
 - Solarwärme und
 - Solarstrom
- Erdwärme: Potenzialabschätzung
- Wind: Abschätzung gemäss Windkarte
- Abwärme: Evaluation von Betrieben mit ganzjährig grossen Abwärme-Mengen

⁵ JAZ Grundwasser-Wärmepumpe: 4, JAZ Erdsonden-Wärmepumpe: 3.5.

Bei den Potenzialen handelt es sich um die technischen Potenziale, welche mit heutigen Mitteln genutzt werden können. Wirtschaftliche Überlegungen sind weitgehend nicht berücksichtigt.

Ressource	Technologie / Beschreibung	Genutztes Potenzial	Ungenutztes Potenzial
Wasser	Wasserkraftnutzung	-	-
Wind	Stromproduktion	-	0 MWh
Sonne	Gewinnung von Strom und Wärme	Erst marginal genutzt.	5'700 MWh Strom 2'200 MWh Wärme
Biomasse:			
- Grüngut	Vergärung von biogenem Material, Strom und Wärme	-	60 MWh Strom 120 MWh Wärme
- Landwirtschaft	Vergärung von Gülle und Mist, Strom und Wärme	-	480 MWh Strom 950 MWh Wärme
- Wald	Verbrennung von Holz (Wärme)	2'500 MWh Wärme	400 MWh Wärme
- Klärschlamm	Vergärung von Klärschlamm	414 MWh Strom 1'115 MWh Wärme	- 100 MWh Wärme
Umweltwärme / Geothermie	Untiefe Geothermie für Heizzwecke (Wärme)	-	nicht beziffert
Abwärme	Abwärmenutzung aus G+I in externen Wärmenetzen	-	-
Total		3'615 MWh Wärme 414 MWh Strom	3'770 MWh Wärme 6'240 MWh Strom

Tabelle 5 Zusammenstellung der Energiepotenziale (blau Strom, rot Wärme).

Die Tabelle 5 zeigt auf, dass das Potenzial zur Nutzung der Sonnenenergie weitaus am grössten ist. Dieses Potenzial lässt sich nur dezentral erschliessen, weshalb geeignete Anreize bzw. Vorschriften zu schaffen sind, damit das Potenzial sukzessive erschlossen wird.

Trotz dem derzeit hohen Energieverbrauch könnten rund 23 % der fossilen Energieträger (nur Heizwärme, ohne Treibstoffe) bzw. 25 % Elektrizität durch lokal vorhandene Energieträger ersetzt werden (Tabelle 6).

Energieverbrauch und Potenziale [MWh]		
	Elektrizität	Erdölprodukte
Energieverbrauch 2010	26'265	77'975
Ungenutztes Potenzial	6'240	3'770 (Wärme)
Gesamtes Potenzial	6'654	7'385 (Wärme)
Möglicher Deckungsgrad	25 %	23 % (nur Wärmeanteil, ohne Treibstoffe)

Tabelle 6 Zusammenstellung des Energieverbrauchs (diverse Quellen) und lokale Potenziale.

Wasser

Durch die Gemeinde Stansstad fliessen einige kleinere Bäche (u.a. Giesslibach, Mühlebach, Rotzbach, Mehlbach), an welchen zumindest früher teilweise die Wasserkraft genutzt wurde. Davon zeugen nicht nur die Namen der Bäche selber (Mühlebach), sondern auch diverse Flurnamen wie Obere Säge, Untere Säge etc.

Die Gefälle und Wassermengen sind aber gering, zudem schränken Bestimmungen über Restwassermengen u.ä. die Nutzung weiter ein. Das umsetzbare Potenzial ist deshalb sehr klein und wird nicht weiter berücksichtigt.

Bei der Trinkwasserversorgung besteht ebenfalls kein Potenzial, da keine eigenen Fassungen auf höherem Niveau bestehen (kein nutzbares Gefälle).

Wind

Auf Gemeindegebiet gibt es zwei exponierte Stellen, wo die Nutzung der Windenergie grundsätzlich möglich wäre (Lopper, Bürgenstock). Gemäss der Windkarte in Abbildung 6 herrschen dort durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 4.5 – 5.4 m/s⁶. Bewaldung oder zu grosse Hangneigung schränken mögliche Standorte weiter ein.

Theoretisch verbleiben zwei sehr begrenzte Standorte, welche in der Windkarte rot eingekreist sind. Aufgrund verschiedenen weiteren Anforderungen an mögliche Standorte (Landschaftsschutz, Vogelschutz, diverse Inventare, Flugverkehr, Tourismus etc.) scheint die Möglichkeit der grosstechnischen Windenergie-Nutzung zur Zeit nicht sehr realistisch.

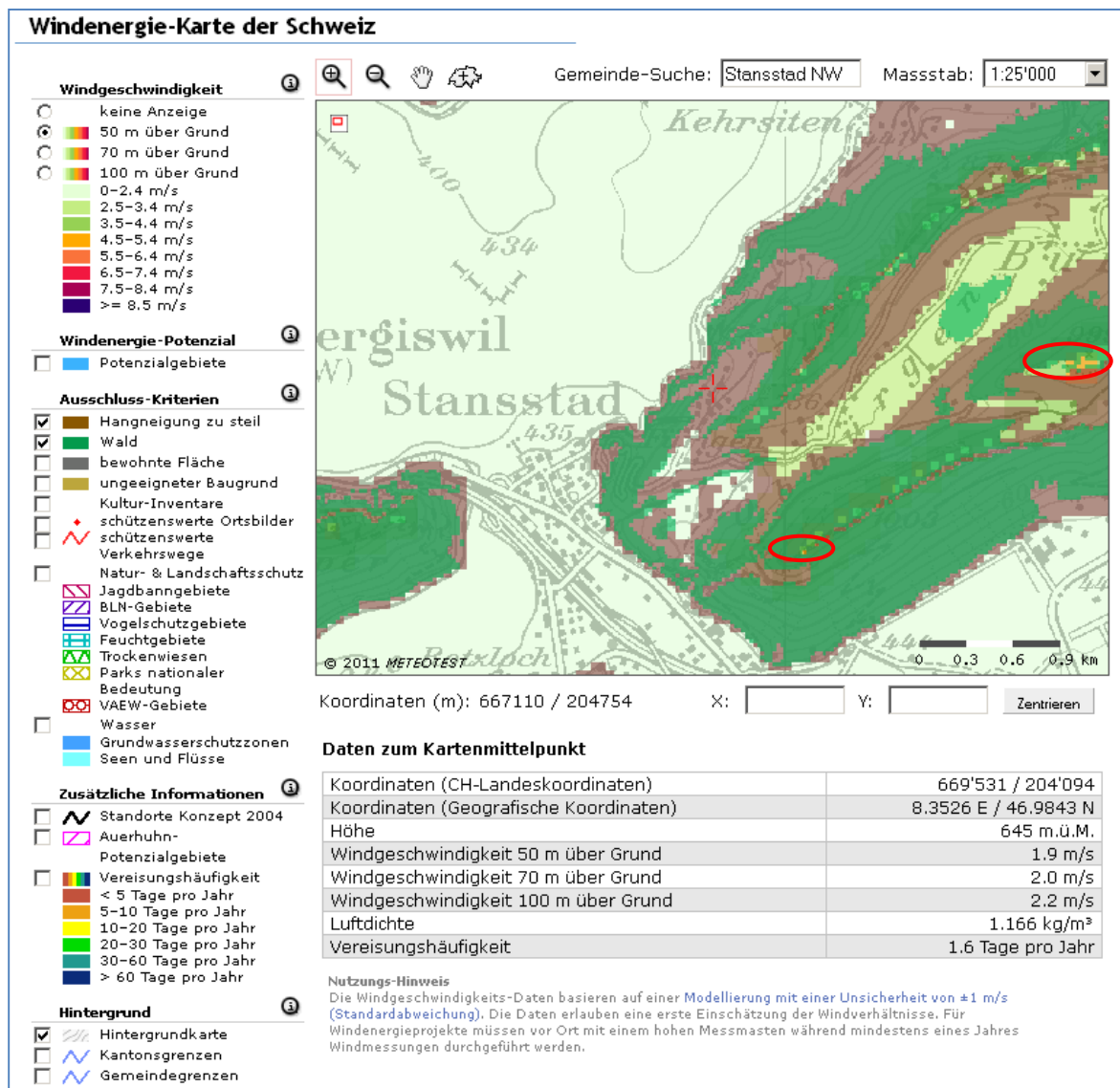


Abbildung 6 Windkarte mit Ausschluss-Kriterien (Quelle: www.wind-data.ch).

⁶ Für die aus heutiger Sicht wirtschaftlich interessante Windenergie-Nutzung sind durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s nötig. Wir sprechen hier von Grossanlagen mit Nabenhöhe und Rotordurchmesser von über 50 m.

Sonne

Stansstad besitzt eine gesamte bebaute Grundfläche von rund 228'000 m² (nur Gebäude)⁷. Werden Dachformen, Aufbauten, Verschattungen etc. berücksichtigt, so verbleiben etwa 50'000 m² nutzbare Dachfläche (konservative Schätzung). 1 m² Kollektorfläche pro Einwohner ist eine sinnvolle Grösse für die thermische Sonnenenergie-Nutzung. Die verbleibende Fläche von rund 46'000 m² kann mit Solarmodulen für die Stromerzeugung belegt werden.

2.2 GWh Wärme und 5.7 GWh Elektrizität könnten so produziert werden.



Abbildung 7 Dachintegrierte PV-Anlage (105 m² Modulfläche, 14 kW_p Leistung).



Abbildung 8 Dachintegrierte thermische Solaranlage (5 m² Kollektorfläche).

⁷ Quelle: LIS Nidwalden AG.

Biomasse

Grüngut

Im Jahr 2010 wurden in der Gemeinde 235 t Grüngut eingesammelt, was ca. 53 kg pro Person und Jahr ergibt⁸. Das Grüngut wird in der regionalen Kompostieranlage LOPS in Stans ohne weitere Energiegewinnung kompostiert. Durch Trockenvergärung könnten etwa 60 MWh Strom und 120 MWh Wärme gewonnen werden.

*Landwirtschaft*⁹

Aufgrund des Tierbestandes der Landwirtschaft kann der mögliche Biogasertrag berechnet werden. Würde das anfallende Biogas in einer lokalen Biogasanlage in Strom und Wärme umgesetzt, könnten 480 MWh Strom und 950 MWh Wärme produziert werden.

*Wald*¹⁰

Auf Gemeindegebiet liegen ca. 370 ha Wald. Die beiden grössten Besitzer sind die Korporation Stansstad (200 ha) sowie die Flurgenossenschaft Schiltgratwald (124 ha). Die restliche Waldfläche verteilt sich auf viele private Besitzer. Derzeit werden 1'000 – 1'500 m³ Holz jährlich genutzt, davon etwa 800 – 1'100 m³ als Brenn- und Hackholz. Es könnten weitere 100 – 200 m³ Brenn- und Hackholz genutzt werden, was einer zusätzlichen Energiemenge von 250 – 500 MWh entspricht (Wärme).

Abwasser

Stansstad ist dem Abwasserverband Rotzwinkel angeschlossen (6 Gemeinden). Der grösste Teil des anfallenden Klärgas¹¹ wird einem BHKW zur Verstromung zugeführt. Im 2010 konnten so knapp 414'000 kWh Elektrizität produziert werden. Etwa 1'000'000 kWh fallen in Form von Abwärme an, welche zur Beheizung des Faulturms verwendet wird.

Knapp 23'000 m³ (115'000 kWh) Gas werden direkt für Heizzwecke verbrannt, etwas über 20'000 m³ (100'000 kWh) werden ungenutzt abgefackelt.

Im Herbst 2011 wird bei der ARA eine Heizzentrale realisiert. Damit kann das anfallende Klärgas vollständig genutzt werden. Haupt-Wärmelieferant wird aber eine Wärmepumpe sein, welche dem Abwasser Wärme entzieht und auf ein nutzbares Niveau transformiert.

Umweltwärme / Geothermie

Zu einfachen Heizzwecken, das heisst für Raumheizung und Warmwasseraufbereitung, ist eine Erdwärmennutzung bzw. Grundwasserwärmennutzung praktisch überall möglich. Mittels Wärmepumpe wird dem Untergrund Wärme entzogen und auf ein höheres, nutzbares Temperaturniveau angehoben. Dem System muss rund 25 % der abgegebenen Wärmemenge in Form von Elektrizität zugeführt werden (Erdsonden-Wärmepumpe; Grundwasser-Wärmepumpe).

Luft-Wasser-Wärmepumpen weisen gegenüber den soeben genannten Systemen schlechtere Wirkungsgrade auf (Anteil Strom ca. 35%).

Gemäss dem Webgis Nidwalden ist in Stansstad vor allem die Nutzung von Grundwasser möglich, in Obbürgen, Fürigen und Kehrsiten hingegen die Nutzung von Erdwärme (Abbildung 9).

Aufgrund dieser Voraussetzungen sollten in Stansstad möglichst keine Luft-Wasser-Wärmepumpen installiert werden.

⁸ Schweizer Durchschnitt ca. 100 kg pro Person.

⁹ Quelle: Amt für Landwirtschaft, Nidwalden.

¹⁰ Quelle: Amt für Wald und Energie, Nidwalden.

¹¹ Methanhaltiges Gas mit einem Energieinhalt von ca. 5 kWh / m³.

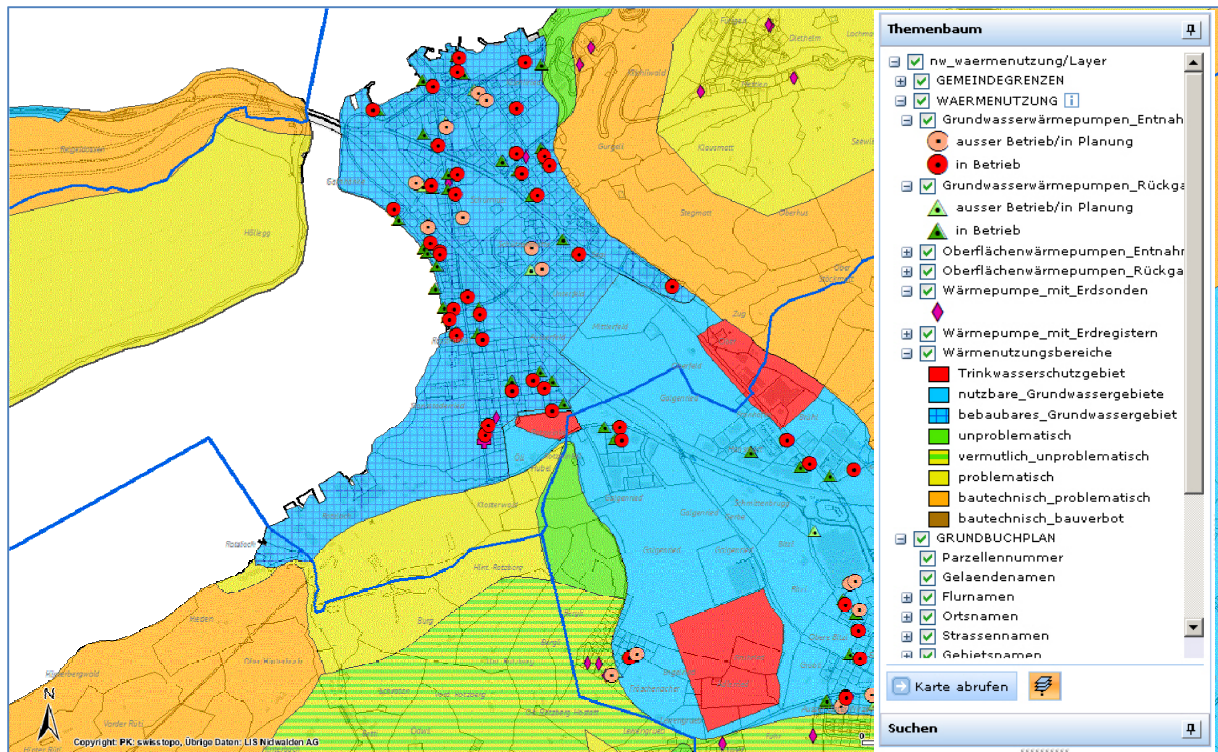


Abbildung 9 Heutige Nutzung Grundwasser-WP (blau; Quelle: www.webgis.lis-nw.ch).

Ausschlaggebend für die Eignung eines Untergrundes zur *grosstechnischen* Nutzung der Erdwärme ist die sogenannte Wärmeflussdichte im Untergrund. Nur wenn die Gesteinsschichten Wärme gut leiten, kann genug Wärme dorthin nachfliessen, wo die Entnahme stattfindet.

Die nachfolgend abgebildete Karte zeigt, welche Wärmeflusswerte in der Schweiz gemessen werden (Abbildung 10). Geeignet für geothermische Anwendungen ist die Region in der zentralen Nordschweiz, zwischen dem Rhein und dem Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat.

In der Zentralschweiz herrschen gemäss heutigem Wissensstand keine ausreichend guten Verhältnisse vor.

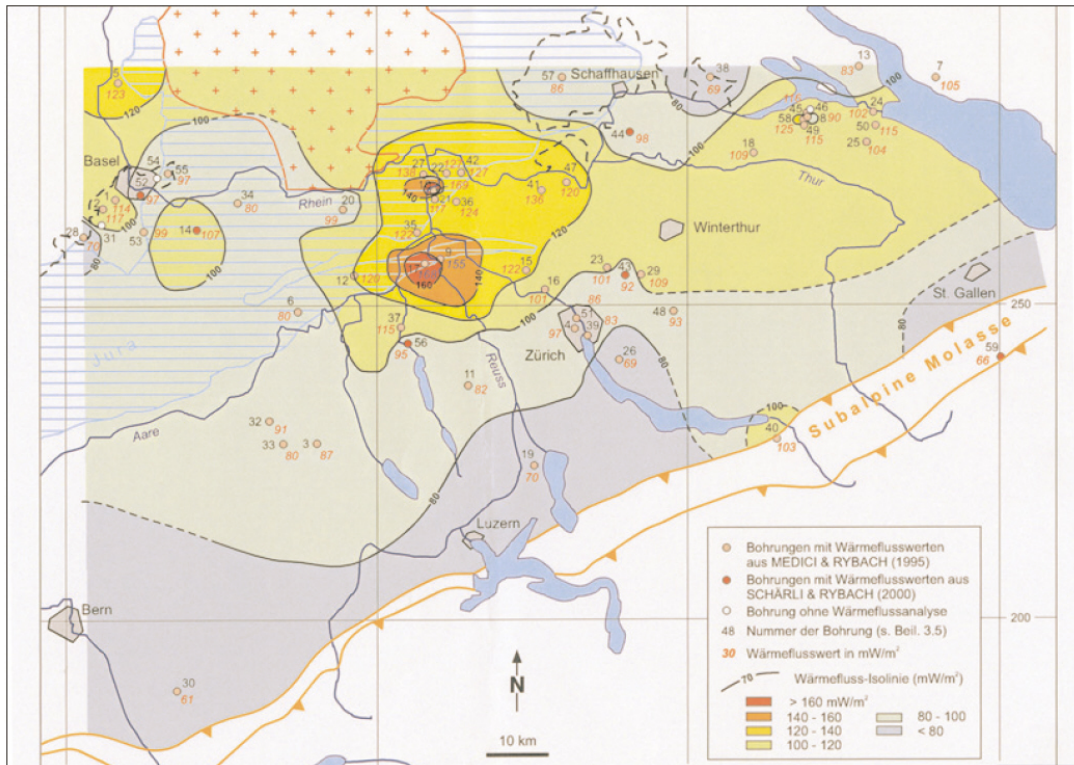


Abbildung 10 Wärmeflussdichte-Karte der Nordwestschweiz (Quelle: Nuklearforum Schweiz, 2003).

Abwärme aus G+I

Als einziger grösserer Industriebetrieb mit möglicher Abwärme wurde die Steinag Rotzloch AG identifiziert. Abklärungen haben jedoch ergeben, dass kein grosses Abwärmepotenzial vorhanden ist. Falls das Potenzial zu einem späteren Zeitpunkt wirtschaftlich genutzt werden kann, würde es intern genutzt.

3.1.3 Wärmeverbund ARA Rotzwinkel

Im Herbst 2011 wird bei der ARA Rotzwinkel eine Energiezentrale in Betrieb genommen, welche mittels Wärmepumpe dem Abwasser Wärme entzieht und auf ein nutzbares Niveau anhebt. Auch überschüssige Abwärme des BHKW oder Faulgas, welches zu gewissen Zeiten abgefackelt wurde, kann genutzt und ins Wärmenetz eingespeist werden. Die Eckdaten der Energiezentrale sind der Tabelle 7 zu entnehmen.

Parameter	Wert	Bemerkungen
Inbetriebnahme	Herbst 2011	
Betriebszeit	Ganzjährig	
Wärmeleistung	3 MW	
Wärmeproduktion	6'000 MWh / a	
Heutige Wärmeabnehmer		
Wärmebezüger	30 Gebäude	Anzahl
Wärmeleistung	3 MW	
Wärmemenge	4'500 MWh	

Tabelle 7 Eckdaten Energiezentrale ARA Rotzwinkel.



Abbildung 11 Wärmeverbund ARA.

Die in Abbildung 11 grün markierten Gebäude sind bereits an den Wärmeverbund angeschlossen. Die Gebäude dazwischen könnten bei Bedarf ebenfalls versorgt werden. Die hellgrün eingefärbten noch unbebauten Parzellen sollten bei Bebauung an den Verbund angeschlossen werden. Gemäss Tabelle 7 könnten weitere Gebäude mit einem jährlichen Wärmebedarf von 1'500 MWh angeschlossen werden (entspricht ca. 75 älteren EFH).

3.2 Energierichtplan

Der kommunale Richtplan ist das Bindeglied zwischen dem Leitbild der Gemeinde, dem kantonalen Richtplan und der parzellenscharfen Nutzungsplanung. Er eignet sich hervorragend zur Integration von energiepolitischen Inhalten. Der kommunale Richtplan enthält Konzepte zu einzelnen Gebieten oder Sachbereichen, ist behördenverbindlich und für die nachfolgenden Planungen wegleitend.

Der Richtplan kann auf einzelne Gebiete angewendet werden oder auf die ganze Gemeinde. Der Handlungsspielraum wird genutzt, um behördenverbindliche und konkrete Vorgaben betreffend Bodenverbrauch, Energie und Verkehr zu machen. Beispielhaft seien erwähnt:

- Koordination der Erschliessung mit leitungsgebundenen Energieträgern (z.B. Fernwärme, Abwärme)
- Nachverdichtung des Siedlungsgebietes
- Gebietsausscheidungen mit Prioritäten der Energieträger: den nutzbaren Abwärme- und Umweltwärmequellen werden geeignete Versorgungsgebiete zugeordnet. In diesen Prioritätsgebieten sind soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar diese Wärmequellen zu nutzen. Als Auswahlkriterien sind Wertigkeit, Ortsgebundenheit und Umweltverträglichkeit der Energieträger zu beachten (siehe Abbildung 12).

Generelle Prioritäten der Wärmeversorgung

1. ~~Ortsgebundene hochwertige Abwärme (z.B. aus G+I)~~
2. Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme (z.B. ARA, Grundwasser)
3. ~~Leitungsgebundene fossile Energieträger (z.B. Erdgas)~~
4. Regional verfügbare erneuerbare Energieträger (z.B. Holz)
5. Örtlich ungebundene Umweltwärme (z.B. Luft)
6. Frei einsetzbare fossile Energieträger

Die Nutzung von Sonnen-Energie ist praktisch überall möglich und sinnvoll.

Abbildung 12 Prioritäten Energieversorgung.

In Abbildung 12 sind die generellen Prioritäten der Wärmeversorgung aufgeführt. Die durchgestrichenen Energieträger sind in Stansstad nicht vorhanden. Die Sonnenenergie ist nach Möglichkeit auf allen Stufen ergänzend dazu zu nutzen (Wärme und Strom).

Gemäss der Analyse aus Kapitel 3.1 und den vorigen Ausführungen ergeben sich folgende Prioritäten in der Energieplanung:

- Gebiet Rotzwinkel: Anschluss an Wärmeverbund ARA
- Stansstad / Kehrsiten: Grundwasser-Wärmepumpen
- Obbürgen: Erdsonden-Wärmepumpen



M102	Neubauten im Gebiet Rotzwinkel (gemäss Karte Abbildung 11) sind an den Wärmeverbund ARA anzuschliessen. Bestehende Bauten im bezeichneten Gebiet müssen bei einem Heizungsersatz ebenfalls an den Wärmeverbund anschliessen, sofern diese Lösung wirtschaftlich tragbar ist; oder es muss ein ökologisch mindestens gleichwertiges Heizsystem zur Anwendung kommen (Grundwasser-Wärmepumpe, Holzheizung).
-------------	--





M103	Mittelfristig wird ein Energierichtplan erstellt, in welchem die prioritären Wärmeversorgungsgebiete für Neubauten und Sanierungen vorgegeben werden. Generell sollten gemeinschaftliche Heizungsanlagen sowie lokale Wärmeverbunde bevorzugt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet Rotzwinkel: Anschluss an Wärmeverbund ARA • Stansstad / Kehrsiten: Grundwasser-Wärmepumpen, Holzheizungen • Obbürgen: Erdsonden-Wärmepumpen, Holzheizungen Die Nutzung von Sonnen-Energie ist ebenfalls im Richtplan zu thematisieren.
-------------	---


3.3 Zonenplan, Bau- und Zonenreglement

Zonenplan und Zonenreglement legen die zulässige Bodennutzung parzellengenau fest, und zwar in Bezug auf den Ort, das Mass und die Art der Nutzung. Sie sind für Grundeigentümer rechtsverbindlich. Diese Verbindlichkeit bietet die Chance, energiepolitische Massnahmen in der Planung zu verankern. Was in Leitbild und Richtplan noch abstrakt war, wird hier konkret.

Folgende konkrete Vorgaben können in das BZR aufgenommen werden:


	<p>M104 BZR: Generelle Zielvorstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel ist eine massvolle bauliche Verdichtung unter Wahrung angemessener Frei- und Grünräume. • Bei Bau und Sanierung von Gebäuden ist der Energieverbrauch (Strom und Wärme) zu minimieren. • Für die Wärmeerzeugung müssen prioritär erneuerbare Energien eingesetzt werden. Gemeinschaftliche Heizungsanlagen sind Einzelanlagen vorzuziehen. • Die Energienutzung ist zu optimieren, indem auf die Ausrichtung der Bauten zur Sonne, eine kompakte Bauform und eine dichte Bauweise geachtet wird. • Fassaden sollen auf besonnte Lagen offen, auf beschatteten Lagen möglichst geschlossen sein. Räume mit Wohnnutzung auf besonnte Lagen hin ausrichten. • Für den Fuss- und Veloverkehr werden möglichst attraktive und durchgehende Fuss- und Radwegverbindungen innerhalb des Siedlungsgebietes sichergestellt. Dazu gehört insbesondere die sichere Querung der Hauptachsen.
---	--

	<p>M105 BZR: Sonnen-Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solaranlagen zur Wärme- oder Stromerzeugung sind erwünscht. Flächen bis 12 m² sind in allen Zonen (<i>Ausnahmen hier regeln</i>) bewilligungsfrei. Sie müssen aber flächig auf der Dachhaut / an der Fassade angebracht oder in diese integriert werden. Der Bau ist der Gemeinde zu melden. Alle anderen Fälle sind bewilligungspflichtig. • Die Gebühren für die Baubewilligung von Solaranlagen werden erlassen.
---	--

	<p>M106 BZR: Mobilität Der Gemeinderat kann in einem separaten Parkplatzreglement über eine Parkplatzbewirtschaftung verfügen.</p>
---	---

3.4 Quartier- und Gestaltungsplanung

Bei der Quartier- und Gestaltungsplanung sowie bei Neueinzonungen oder Landverkäufen durch die Gemeinde soll der Handlungsspielraum genutzt werden. Energierrelevante Vorgaben werden von den betroffenen Akteuren meistens gut akzeptiert.

	<p>M107 BZR / Sondernutzungsplanung / Einzonungen / Landverkäufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Bebauung ist mindestens der Minergie®-Standard (Zertifikat) zu erreichen oder der Wärmebedarf für Raumwärme und Brauchwarmwasser unterschreitet die gesetzlichen Anforderungen um mindestens 20% (gemäss Heizwärmeberechnung nach SIA 380/1). • Die Wärmeerzeugung für Raumwärme und Brauchwarmwasser geschieht zu mindestens 50% durch erneuerbare Energiequellen. Luft-Wärmepumpen (für Raumwärme) oder der Einsatz fossiler Energieträger sind nicht erlaubt, ebenso Elektrodirekt- oder Elektrospeicherheizungen. • Die Beheizung der Gebäude geschieht durch eine zentrale Heizungsanlage. • Die Solarenergie muss genutzt werden (Strom und / oder Wärme).
---	---

4 Kommunale Gebäude

Die politische Gemeinde Stansstad besitzt sieben grössere, beheizte Gebäude (Verwaltungsgebäude, Feuerwehr- und Mehrzwecklokale, Strandbad etc.). Dazu kommen sechs Schul- und Mehrzweckgebäude¹² der Schulgemeinde.

Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt im Aufbau und der Einrichtung der Energiebuchhaltung. Die Begehung ausgewählter Gebäude mit Evaluation von Modernisierungsmassnahmen in den Bereichen Gebäudehülle, Haustechnik und Betriebsoptimierung konnte deswegen nicht wie vorgesehen durchgeführt werden.

4.1 Energiebuchhaltung EnerCoach

Die Energiebuchhaltung EnerCoach wurde für sämtliche beheizten Gebäude der Einwohnergemeinde wie auch der Schulgemeinde eingeführt. Die Verbrauchszahlen liegen für das Jahr 2010/11 fast vollständig vor, so dass eine erste umfassende Auswertung vorgenommen werden kann¹³.

Die eingegebenen Daten wie Gebäudedaten, Energieverbrauch etc. werden durch die Software zentral in einer Excel-Tabelle abgespeichert (siehe Abbildung 13). Sie ist im EnerCoach-Unterverzeichnis *DatFiles* zu finden und heisst

- *DatFile EnerCoach Politische Gemeinde Stansstad 27.10.2011.XLS* (für Gebäude der politischen Gemeinde) bzw.
- *DatFile EnerCoach Schulgemeinde Stansstad 31.10.2011.XLS* (Schulgemeinde).

Das Datum, welches im Dateinamen vorkommt, zeigt an, wann das letzte Mal mit EnerCoach gearbeitet (gespeichert) wurde. Es wird empfohlen, diese Datei regelmässig zu sichern (Backup).

Der jährliche Wärmeverbrauch wird gemäss den effektiven Heizgradtagen korrigiert. Darum müssen immer die neusten Klimadaten vorhanden sein, damit diese Korrektur automatisch geschehen kann. Energiestadt stellt via Internet regelmässig aktualisierte Klimadaten zur Verfügung (www.energiestadt.ch → Bereich 2, kommunale Gebäude und Anlagen → EnerCoach). Die neue Klimadatei – hier z.B. die Datei *DatClimate 2010-11.xls* – muss manuell ebenfalls in den Unterverzeichnis *DatFiles* kopiert werden. Die alte Klimadatei sollte jeweils gelöscht werden.

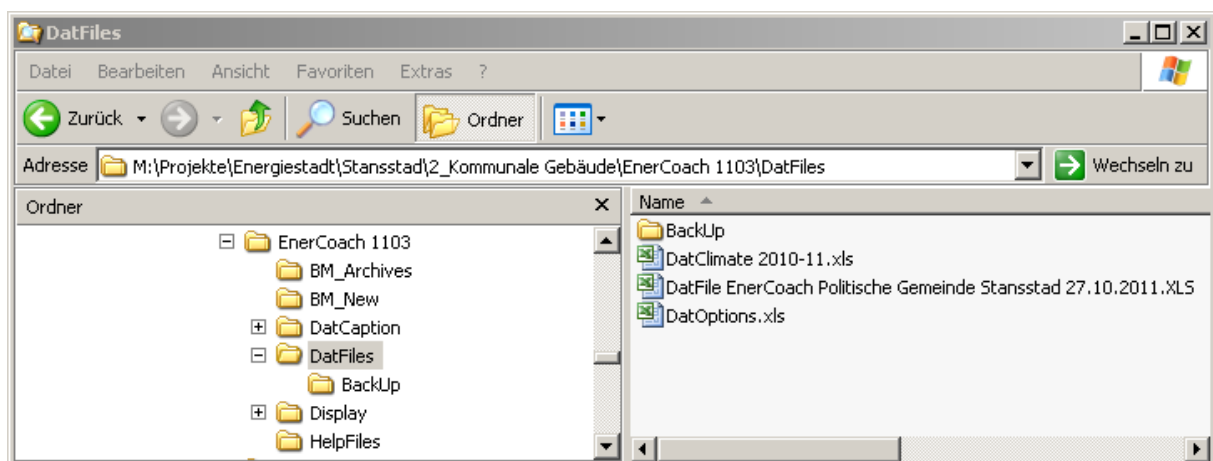


Abbildung 13 Dateistruktur von EnerCoach.

¹² Die in diesem Abschnitt genannte Anzahl Gebäude richtet sich nach der Anzahl in der Energiebuchhaltung eröffneten Gebäude. Je nach Topologie der Energiezähler mussten mehrere Gebäude zusammengefasst werden.

¹³ Auswertungen siehe Anhang.

Bedingt durch die Topologie der Energiezähler, mussten gewisse Gebäude in EnerCoach zu einem Gebäude zusammengefasst werden. So wurden z.B. das alte Schulhaus und die neue Schulanlage als Schule Obbürgen erfasst, da die Gebäude über eine gemeinsame Heizung verfügen.

Als weiteres Beispiel sind beim Werkhof am Elektrizitätszähler drei Verbrauchergruppen angeschlossen:

- Allgemeiner Elektrizitätsverbrauch (Beleuchtung, Maschinen, diverse elektrische Geräte)
- Elektrischer Heizofen für den Pausenraum
- Strassenbeleuchtung Dorfstrasse

Das bedeutet, dass vor dem Übertragen der Verbrauchszahlen in EnerCoach gewisse Rechenschritte ausgeführt werden müssen: Der Anteil Stromverbrauch des Elektroofens muss in EnerCoach beim *Wärmeverbrauch* erfasst werden, wohingegen der allgemeine Anteil unter *Elektrizitätsverbrauch* eingetragen wird¹⁴. Diese Rechenschritte und weitere Erläuterungen werden pro Gebäude in je einem Objektblatt¹⁵ beschrieben. Damit wird sichergestellt, dass die jährliche Nachführung von EnerCoach fehlerfrei erfolgen kann.

Bei den Wärmepumpenanlagen ergibt sich oft das Problem, dass die tatsächliche Jahresarbeitszahl JAZ¹⁶ nicht bekannt ist und der Elektrizitätsverbrauch der Wärmepumpen meist nicht separat gemessen wird. Es würde sich aus vielerlei Hinsicht lohnen, sämtliche Wärmepumpenanlagen

- *auf der Eingangsseite* mit einem Elektrizitätszähler auszustatten: Damit wird der Elektrizitätsverbrauch bekannt. Das kann mit einem internen Unterzähler geschehen, welcher nicht durch das EWN abgelesen wird und dementsprechend keine Betriebskosten verursacht (nur Installationskosten).
- *und auf der Ausgangsseite* mit einem Wärmezähler auszustatten.

Dadurch könnte die tatsächliche Wärmeproduktion der Wärmepumpe (bzw. der Wärmeverbrauch des damit beheizten Gebäudes) genau angegeben werden. Zudem wird es damit möglich, die Jahresarbeitszahl zu bestimmen und damit die Effizienz der Wärmepumpe beurteilen zu können.

Mit dem jährlichen Eintragen der Verbrauchszahlen kann nun laufend eine Auswertung vorgenommen und die Verbrauchsentwicklung aufgezeigt werden.



M201	Energiebuchhaltung Die Energiebuchhaltung EnerCoach wird jährlich nachgeführt, ausgewertet und die Ergebnisse in geeigneter Form kommuniziert (Gemeinderat, Verwaltung, Hauswarte, evtl. Öffentlichkeit).
-------------	---



M202	Energiemessung Wo noch nicht geschehen: Sämtliche Wärmepumpenanlagen sollten eingangsseitig mit einem eigenen Elektrizitätszähler (Unterzähler) und ausgangsseitig mit einem Wärmezähler ausgerüstet werden.
-------------	--

¹⁴ Bei diesem Beispiel kommt erschwerend hinzu, dass der Verbrauch der Strassenbeleuchtung nur ungenau abgeschätzt werden kann.

¹⁵ Objektblätter siehe Anhang.

¹⁶ Die JAZ gibt an, wieviel Wärme eine Wärmepumpe bei einem bestimmten Elektrizitätsverbrauch produziert. Bei Luft-Wärmepumpen liegt die JAZ oft bei ca. 2.5 (1 Teil Elektrizitätsverbrauch, 2.5 Teile Wärmeproduktion), bei Grundwasserwärmepumpen bei etwa 4.



M203	Erneuerbare Energieträger Der Anteil erneuerbarer Energieträger wird erhöht: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Wärme</u>: Bei einem Heizungsersatz werden erneuerbare Energieträger eingesetzt: Grundwasser-Wärmepumpe, Holzheizung oder Anschluss an einen Wärmeverbund, welcher mit erneuerbaren Energieträgern betrieben wird. • <u>Strom</u>: Die Gemeinde kauft anstelle des „normalen“ EWN-Strommix ein zertifiziertes ökologisches Stromprodukt ein oder erstellt eigene Photovoltaikanlagen. • <u>Sonnenenergie</u>: Spätestens bei anfallenden Sanierungsarbeiten an den Heizungsanlagen (bzw. an der Warmwasseraufbereitung) von Sportbauten oder Gebäuden mit Wohnnutzung kommen thermische Solaranlagen zum Einsatz.
-------------	---

4.2 Energiekennzahl

Die Energiekennzahl ist ein adäquates Hilfsmittel, um den Energieverbrauch eines Gebäudes zu beurteilen. Generell berechnet sich die Energiekennzahl gemäss der Formel 1.

$$\text{Energiekennzahl} = \frac{\text{Energieverbrauch}}{\text{Energiebezugsfläche}}$$

Formel 1 Berechnung der Energiekennzahl.

Es gibt verschiedene Typen von Energiekennzahlen:

- **Wärme**: Die Energiekennzahl Heizen (E_H) bezieht sich nur auf den Energieverbrauch für die Raumwärme. Die Energiekennzahl Heizen und Warmwasser (E_{H+WW}) berücksichtigt auch den Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung. Schliesslich kann der Energieverbrauch mit den nationalen Gewichtungsfaktoren (z.B. nach Minergie®) gewichtet werden, was die Energieverluste bzw. graue Energie bei der Herstellung des eingesetzten Energieträgers berücksichtigt¹⁷.
- **Elektrizität**: Die Energiekennzahl Elektrizität (E_E) bezieht sich auf den spezifischen Elektrizitätsverbrauch eines Gebäudes pro Quadratmeter Energiebezugsfläche.

Die Energiebezugsfläche mit Abkürzung A_E oder EBF umfasst sämtliche normalerweise beheizten Räume eines Gebäudes (Bodenfläche inkl. Wandstärken).

Nachfolgend wird die Energiekennzahl Heizen und Warmwasser E_{H+WW} (ungewichtet) betrachtet. Aufgrund sich laufend verschärfenden Vorschriften im Energiebereich wird die Energiekennzahl E_{H+WW} stetig verbessert. Abbildung 14 zeigt die Entwicklung der letzten Jahrzehnte (Energieverbrauch in Liter Heizöl pro Quadratmeter Energiebezugsfläche).

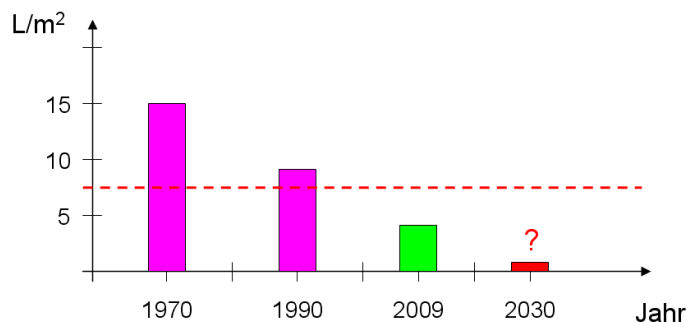


Abbildung 14 Entwicklung des Energieverbrauchs (Energiekennzahl Heizen E_H) von Gebäuden.

¹⁷ Beispielsweise wird Strom für Wärmepumpen oder Elektroheizungen mit dem Faktor 2 gewichtet („bestraft“), weil Strom meist mit relativ geringen Wirkungsgraden aus nuklearen oder fossilen Energieträgern hergestellt wird.

Auf der Energiekennzahl basieren letztlich die Heizwärme-Berechnungen nach SIA 380/1, welche auch im Kanton Nidwalden für Neubauten und Sanierungen obligatorisch sind¹⁸. Einige Vergleichszahlen können der Tabelle 8 entnommen werden.

Gebäudetyp	Ungenügende EKZ	Gute EKZ	Zielwert
Verwaltung	> 80 kWh / m ² a	< 60 kWh / m ² a	40 kWh / m ² a
Schule	> 80 kWh / m ² a	< 60 kWh / m ² a	40 kWh / m ² a
Sportbauten	> 45 kWh / m ² a	< 35 kWh / m ² a	25 kWh / m ² a

Tabelle 8 Vergleichswerte von Energiekennzahlen (EKZ) verschiedener Gebäudetypen.

Anhand der Tabelle 8 können die berechneten Energiekennzahlen der gemeindeeigenen Bauten mit Referenzwerten verglichen werden. So wird schnell ersichtlich, wo grössere Abweichungen von den Zielwerten vorhanden sind und sich energetische Sanierungsmassnahmen besonders lohnen. In der Auswertung der Energiebuchhaltung *EnerCoach* geschieht dies automatisch.

4.3 Sanierungsstrategie und -massnahmen

Die gesetzlichen energetischen Anforderungen wurden in den letzten Jahren stark verschärft, so dass heutige Neubauten bezüglich der Gebäudehülle nicht mehr weit vom Minergie®-Standard entfernt sind. Dementsprechend sind selbst Gebäude der 80er-Jahre aus energetischer Sicht bereits ungenügend. Mit steigenden Energiepreisen, der Umweltsensibilisierung und vorhandenen Mängeln bezüglich des Komforts werden energetische Gebäudesanierungen immer interessanter.

Der Werterhalt eines Gebäudes ist bei reinen „Pinselrenovationen“ nicht gewährleistet: Nebst der optischen und baulichen Wiederherstellung muss Zusatznutzen generiert werden. Als Beispiel sei hier wieder eine Aussendämmung angeführt, mit welcher Energie- und Nebenkosten gespart werden und die Behaglichkeit gesteigert wird.

Allgemein gültige Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauches sind dem Anhang zu entnehmen. Als Minimalanforderung sind in jedem Falle die aktuell gültigen Vorschriften im Energiebereich für *Neubauten* anzuwenden. Dies gilt auch für Sanierungen von Bauteilen, für welche keine Baubewilligung erforderlich ist (Sanierung Kellerdecke, Fensterersatz etc.).

Auf der Basis einer umfassenden Bestandesaufnahme (z.B. mittels GEAK, Energieberatung) ist eine mittel- und längerfristige Sanierungsplanung für alle Objekte zu erstellen. Bestandteile des Sanierungskonzepts sind

- Art der Massnahmen
- zu erwartende Kosten und Einsparungen
- Zeitpunkt der Umsetzung
- Zuständigkeiten
- Finanzierung

In den Bereichen Gebäudehülle und Haustechnik existieren auf nationaler und kantonaler Ebene Förderprogramme¹⁹, welche die Wirtschaftlichkeit solcher Massnahmen erhöhen.



M204	Es wird eine langfristige Sanierungsstrategie für die kommunalen Bauten erarbeitet. Als Grundlage dazu dient die Aufnahme des energetischen Zustandes der Komponenten Gebäudehülle und Haustechnik.
-------------	---

¹⁸ Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich verlangen die Einhaltung gewisser Wärmedämmwerte (welche nachzuweisen sind) sowie den Einsatz von mindestens 20% erneuerbarer Energien zur Beheizung der Gebäude.

¹⁹ Siehe www.dasgebäudeprogramm.ch, www.geak.ch sowie www.energie-zentralschweiz.ch.

4.4 Neubauten

Die energetischen Neubauvorschriften sind bereits recht streng. Es fehlt nur noch wenig - u.a. die Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung – um den Minergie®-Standard zu erreichen. Deshalb sollen Neubauten mindestens nach Minergie®-Standard gebaut werden. Die Eignung für den Minergie®-P-Standard ist in jedem Fall zu prüfen. Siehe auch Leitfaden Gebäudestandard 2011 (Energistadt) im Anhang.



M205	Für Sanierungen und Neubauten kommunaler Gebäude wird der Gebäudestandard 2011 von Energistadt beschlossen.
-------------	---

4.5 Betriebsoptimierung

Der Betriebsoptimierung ist grosse Beachtung zu schenken. So können nicht selten 5 – 10 % Energieeinsparung durch die Optimierung der Haustechnikanlagen erzielt werden. Dazu sollen die verantwortlichen technischen Personen (Hauswarte) regelmässig Schulungen besuchen und das Gelernte anwenden. Unter www.energie-zentralschweiz.ch werden laufend entsprechende Kurse ausgeschrieben.

Der gemeinnützige Verein energo (www.energo.ch) bietet professionelle Betriebsoptimierungen im Abo mit Einspargarantie an. Das Angebot lohnt sich insbesondere für grössere Gebäude (z.B. Schulanlagen) mit jährlichen Energiekosten über Fr. 50'000.-.



M206	Die Hauswarte bilden sich regelmässig im Energiebereich weiter. Betriebsoptimierungen der haustechnischen Anlagen werden laufend durchgeführt.
-------------	--



M207	Die Pflichtenhefte der Hauswarte und des technischen Personals werden sinngemäss ergänzt: <ul style="list-style-type: none">• Sie sorgen für einen energieeffizienten Betrieb der haustechnischen Anlagen und setzen Betriebsoptimierungen laufend um.• Sie lesen den Energieverbrauch (Zählerstände von Wärme, Elektrizität, Wasser) monatlich ab und leiten die Zahlen regelmässig an das Bauamt weiter.
-------------	---

5 Mobilität

In der Energiediskussion gewinnt die Mobilität ein immer grösseres Gewicht, denn durchschnittlich geht gemäss der Schweizerischen Gesamtenergiestatistik (vgl. Abbildung 4) 34% der verbrauchten Endenergie zu Lasten der Mobilität. Davon fallen 32% auf Treibstoffe – und der Verbrauch dieser fossilen Energieträger ist CO₂-relevant.

Während die Energiediskussion rund um die Bauweise und den Betrieb von Gebäuden und Anlagen rational geführt werden kann und Sparpotentiale bei Energie und Kosten aufgezeigt werden können (ohne Einbussen beim Komfort in Kauf zu nehmen), spricht das Thema Mobilität Verhaltensweisen und damit Emotionen an. Mobilität ist schlecht fassbar, es gibt keine allgemeingültigen Kennwerte und Indikatoren. Betreffend Mobilität ist die Toleranz für Änderungen, Einschränkungen oder gar Verbote gering, während Verbesserungen richtiggehend Freude auslösen können. Ob eine Massnahme Wut, Enttäuschung oder Freude auslöst, ist von der individuellen Wahrnehmung und Wertvorstellung abhängig. Es allen recht zu machen, ist bei Mobilitätsmassnahmen schier unmöglich.

In den für Stansstad im Bereich der Mobilität vorliegenden Planungen und Projekten geht es vor allem um gestalterische Massnahmen sowie das Setzen von klaren Rahmenbedingungen für den rollenden wie auch den ruhenden Verkehr. Weniger Verkehr und damit eine Reduktion des Energieverbrauchs ist ein positiver Nebeneffekt.

Der Gemeinderat steht vor der Herausforderung, die verschiedenen Planungen mit den dazugehörigen Neuerungen und Änderungen über Lobbyarbeit und subtile Kommunikation dem Stimmbürger so aufbereitet vorzulegen, dass das Abstimmungsergebnis Veränderungen und schlussendlich auch Weiterentwicklungen zulässt.

Im Folgenden werden einzelne Punkte detaillierter betrachtet.

5.1 Parkierung und Parkplatzbewirtschaftung

Bis anhin werden in Stansstad die verschiedenen, öffentlichen Parkplätze nur im Sommerhalbjahr bewirtschaftet. Bei schönem Wetter herrschen jeweils chaotische Zustände bei den Parkplätzen und mit Wildparkierern. Regelmässig während dem Winterhalbjahr, wenn gratis parkiert werden darf, werden die öffentlichen Parkplätze im Dorf als Park+Ride Parkplätze benutzt, anstatt die dafür vorgesehenen, kostenpflichtigen Parkplätze beim Bahnhof anzufahren. Es kommt vor, dass Fahrzeuge über einen längeren Zeitraum, z.B. während einer Ferienabwesenheit, auf öffentlichen Parkplätzen abgestellt werden.

In Stansstad wird die vorherrschende Parkplatzsituation für Autos, Motorräder und Velos, aber auch für Reiseautos, zunehmend als unbefriedigend wahrgenommen.

Eine Planung zur Neugestaltung des schönen Dorfkerns am See animierte dazu, die Parkplatzbewirtschaftung als Gesamtes zu überdenken. Dazu wurde von einer Arbeitsgruppe das Parkplatzbewirtschaftungskonzept Stansstad vom 9. Mai 2011 erarbeitet. Dieses diente als Grundlage für das vorliegende Parkplatzreglement vom 29. November 2011.

Das Parkplatzbewirtschaftungskonzept Stansstad ist sehr fundiert, umfangreich und klar. Als Ausgangslage ist die aktuelle Situation mit den verschiedenen Abstellflächen, mit der jeweiligen Anzahl Parkplätzen, der geltenden Bewirtschaftungsart (Zeit, Jahreszeit, Tarif) sowie den Eigentümern aufgenommen worden. Neben der Feststellung, dass die attraktive Gestaltung des Strassenraums bei dichter Markierung von Parkplätzen stark erschwert ist, wurden im Weiteren sämtliche Bedürfnisse und Konflikte aufgenommen, Varianten entwickelt und sehr gut erläutert. Auf das Parkplatzbewirtschaftungskonzept wird nicht weiter eingegangen, denn dieses Papier ist als wertvolle Grundlage ins Parkplatzreglement eingeflossen.

Das Parkplatzreglement unterscheidet sechs verschiedene Parkordnungen. Die Parkplätze beim Bahnhof, welche als Park+Ride Parkplätze markiert sind, werden nicht behandelt.

Die Anordnung der einzelnen Parkierungsflächen und das dazugehörige Tarifsysteem sind nachvollziehbar und klar. Ausser dem Car-Parkplatz auf dem Dorfplatz werden alle Zonen ganzjährig während

24 Stunden bewirtschaftet. Auf den Parkplätzen Kirchmatte und Kirche werden Parkierungsflächen für „Parkieren mit Parkscheiben“ geschaffen. Auf den anderen Parkierungsflächen mit Parkuhren Typ A bis C werden von 7.00 Uhr bis 19.00 Uhr Gebühren erhoben. Hier kann während den Nachtstunden gratis parkiert werden. Für die Kategorie „Einstellhallen“ werden während 24 Stunden Gebühren erhoben. In dieser Kategorie können Parkplätze von Montag bis Freitag von 6 Uhr bis 18 Uhr teilgemietet oder unbeschränkt gemietet werden.

Die Lenkungswirksamkeit der Parkgebühr hängt von ihrer Höhe und dem Zeitpunkt der Fälligkeit ab. Gemäss Gebührenordnung vom 29. November 2011 sind auf den Parkierungsflächen mit Parkuhren Typ A und C die ersten 30 Minuten gebührenfrei. Detaillisten und Restaurants schätzen dies, eine Reduktion des Binnenverkehrs beim motorisierten Individualverkehr kann aber nur mit der Parkplatzbewirtschaftung ab der ersten Minute erreicht werden, wie dies für die Parkierungsflächen mit Parkuhren Typ B sowie bei der Kategorie „Einstellhallen“ vorgesehen ist. Bei der Tarifgestaltung orientiert sich Stansstad an den umliegenden Gemeinden. Dieses Vorgehen ist nachvollziehbar. Im Vergleich zu städtischen Gebieten und der Agglomeration sind die Tarife günstig.

Im Parkplatzkonzept Stansstad werden die Veloparkierung sowie Parkplätze für Motorräder und allenfalls Quads behandelt. Im Parkplatzreglement findet sich jedoch keine Regelung dazu. Stehen keine entsprechenden Flächen zur Verfügung, parkieren Velos und Motorräder ungeordnet und überall, meist sehr nahe an ihrem Ziel. Unordnung setzt die Hemmschwelle für Vandalismus herab.



M401	Im Parkplatzreglement sollen Aussagen über die Parkierung von Velos, Motorräder und allenfalls Quads gemacht werden.
-------------	--

5.2 Verkehrsberuhigung

5.2.1 Verkehrsberuhigungsplan

Im Verkehrsrichtplan der Gemeinde Stansstad vom 3. Februar 1997 wurden einzelne Strassenzüge ausgeschieden, auf denen Beruhigungsmassnahmen vorgesehen sind. Der Verkehrsberuhigungsplan vom 13. September 2010 zeigt auf, auf welchen Strassenzügen künftig Tempo 50 oder Tempo 30 signalisiert und wo eine Begegnungszone eingerichtet werden soll. Der Verkehrsberuhigungsplan orientiert sich am Verkehrsrichtplan, wobei sich bei einzelnen Strassenzügen Abweichungen ergeben.

Im Dorfzentrum am See sowie beim Bahnhof ist die Signalisation einer Begegnungszone geplant. In beiden Gebieten hält sich der Autoverkehr in Grenzen und es hat Fussgänger und Velofahrer. In der Begegnungszone haben die Fussgänger überall den Vortritt! Die Strassengestaltung wird so gewählt, dass den einzelnen Verkehrsmitteln keine Flächen explizit zugewiesen werden. Es herrscht ein Nebeneinander aller Verkehrsteilnehmenden. Gegenseitige Rücksichtnahme ist unerlässlich, das Geschwindigkeitsniveau ist tief. Kinder, blinde Menschen und häufig auch ältere Personen fühlen sich in der Begegnungszone unsicher, weil ihnen Leitlinien wie z.B. die Trottoirkanten oder auch Fussgängerstreifen fehlen. Um diese Personen zu schützen ist es wichtig, die Ausgestaltung der Begegnungszone so zu wählen, dass alle Verkehrsteilnehmer merken und sehen, welches Verkehrsregime gilt.

Um die Verkehrsteilnehmer an die Begegnungszone im Dorf hinzuführen, wird vorgeschlagen, ab dem Kreisel bei der Achereggbrücke entlang der Achereggstrasse bis zu Beginn der Begegnungszone Tempo 30 zu signalisieren (Abbildung 15).

Ab der Kreuzung Dorfplatz / Kehrsitenstrasse ist geplant, den kurzen Strassenabschnitt bis zum Abbieger in die Kirchmattstrasse in die Tempo 30 Zone aufzunehmen. Um im Dorfteil zwischen Bürgenstockstrasse und Stanserstrasse weniger Zonen-Wechsel und damit viel weniger Verkehrssignale zu haben, wird vorgeschlagen, flächendeckend eine Tempo 30 Zone bis mindestens über die Schulanlagen Kilchenried hinaus oder gar bis zum Parkplatz am General-Guisan-Quai zu führen (Abbildung 15). Die geplanten Verengungen beim Kilchenried werden in diese Überlegungen einbezogen. Private Strasseneigentümer müssen in die Planung miteinbezogen werden. Für die Einfahrten ab der Bürgenstockstrasse und der Stanserstrasse sowie dem Kreisel Achereggbrücke in die Tempo 30 Zone muss eine gute gestalterische Lösung gefunden werden. Innerhalb der Tempo 30- oder auch der Begegnungszone helfen Gestaltungselemente den Strassenraum so zu definieren, dass die signalisierte Geschwindigkeit eingehalten wird.



M402	Den Verkehrsberuhigungsplan vom 13. September 2010 in einzelnen Punkten optimieren und umsetzen. Private Strasseneigentümer müssen in die Planung miteinbezogen werden.
-------------	---



M403	Langfristig die flächendeckende Einführung von Tempo 50/30 innerorts gemäss bfu prüfen.
-------------	---



M404	Tempo 30 Zone zwischen Stanserstrasse, Bürgenstockstrasse und See schaffen.
-------------	---

Neben vielen von Verkehrsplanern vorgeschlagenen geeigneten Gestaltungslösungen sei hier explizit darauf hingewiesen, dass der Versatz von Parkfeldern ungeeignet ist. Dieser Lösungsansatz ist sehr kostengünstig, für Kinder aber lebensgefährlich. Kinder sind so klein, dass man sie hinter dem parkierten Auto hervorkommend nicht sieht²⁰.



M405	Auf die versetzte Anordnung von Parkfeldern auf der Fahrbahn sollte aus Sicherheitsgründen verzichtet werden.
-------------	---

Auf dem Verkehrsberuhigungsplan erscheint die Begegnungszone am Bahnhof als Insel. Zur Konsolidierung besteht die Möglichkeit, die Begegnungszone über die ganze Bahnhofstrasse ab der Riedstrasse und im Rahmen der Planungen um den Bahnhof Stansstad bis zur Einmündung Stanserstrasse vor dem Kreisel Achereggbrücke auszudehnen (Abbildung 15).



M406	In Koordination mit der Planung des Bahnhofareals kann eine Begegnungszone Bahnhof geschaffen werden (Ausdehnung: Durchgehend ab Riedstrasse bis Einmündung Stanserstrasse).
-------------	--

Auf der Riedstrasse ist Tempo 30 geplant. Es wird empfohlen, diese bereits ab dem geplanten Kreisel Bahnhof auf der Stanserstrasse in die Riedstrasse zu signalisieren (Abbildung 15).



M407	Tempo 30 Zone Riedstrasse bis zum Kreisel Stanserstrasse ausdehnen.
-------------	---

Die Ausdehnung der Begegnungszone und der Tempo 30 Zone Riedstrasse trägt wie schon beschrieben dazu bei, dass weniger Zonenwechsel ausgestaltet und weniger Verkehrsschilder gestellt werden müssen. Damit erhöht sich die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer.

Südlich der Autobahn ist auf der Seerosenstrasse im überbauten Bereich und der Rotzbergerstrasse ab der Kurve in die Feldstrasse Tempo 30 geplant. Diese Ausscheidung erscheint plausibel und sinnvoll (Abbildung 15).

Bei der Ausdehnung der Tempo 30- und Begegnungszonen wird sich die Gemeinde der Diskussion über die Anordnung oder eben Aufhebung der Fussgängerstreifen stellen müssen. Die Verordnung über Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen regelt in Art. 4 Abs. 2, dass "Fussgängerstreifen angebracht werden, wenn besondere Vortrittsbedürfnisse für Fussgänger diese erfordern, namentlich bei Schulen und Heimen." Die Auslegung dazu ist vielfältig.

²⁰ In der Tempo 30 Zone dürfen Fussgänger überall, jedoch ohne Vortritt, die Strasse queren, also auch hinter einem parkierten Auto hervorkommen.

Für die Einrichtung möglichst vieler verkehrsberuhigter Zonen spricht die verringerte Unfallschwere, d.h. weniger tödliche Unfälle und die oft willkommene Lärmreduktion.

Die Gemeinde Stansstad kann prüfen, ob sie das bfu-Modell Tempo 50/30 innerorts über das gesamte Gebiet von Stansstad (ohne Fürigen, Bürgenstock, allenfalls mit Kehrsiten), umsetzen möchte²¹. Dabei müssen die privaten Strasseneigentümer eingebunden werden. Die geplanten Begegnungszonen werden nicht in Frage gestellt. Die Umsetzung kann gebietsweise und etappiert erfolgen.

Für die Rotzbergerstrasse und die Feldstrasse wurde Tempo 30 abgelehnt. Das Ingenieurbüro hat eine neue Lösung mit einer Kernfahrbahn vorgeschlagen (Abbildung 15). Bei der Kernfahrbahn wird auf den Mittelstreifen verzichtet und beidseitig werden Velostreifen signalisiert. Diese bieten Velofahrern einen gewissen Schutz. Bei der Begegnung zwischen zwei Autos/Lastwagen/Bussen weichen diese, sofern sie dadurch keine Velos behindern, auf die Velostreifen aus. Eine Kernfahrbahn funktioniert nur, wenn das Verkehrsaufkommen so tief ist, dass Begegnungen zwischen Autos, Lastwagen und Bussen eher selten vorkommen, denn sonst fahren diese regelmässig auf den Velostreifen und der tempodrosselnde Effekt der Kernfahrbahn fällt weg.

Ein von der Gemeinde gewünschter Fussgängerstreifen über die Rotzlochstrasse wird vom Kanton Nidwalden abgelehnt.

²¹ Grundsätze bfu-Modell Tempo 50/30 innerorts: Nach einer Analyse wird das innerörtliche Strassennetz in siedlungsorientierte und verkehrsorientierte Strassen unterteilt. Auf den verkehrsorientierten Strassen gilt Tempo 50, um diese Strassen für den fließenden Verkehr attraktiv und leistungsfähig zu halten. Auf den siedlungsorientierten Strassen, wo die Nutzungsansprüche der Anwohner überwiegen und wo eine Erschliessungs- und Aufenthaltsfunktion ausgemacht wird, darf höchstens 30 km/h gefahren werden. Dadurch wird angestrebt, dass das Geschwindigkeitsregime im gesamten Strassennetz besser eingehalten wird und weniger bauliche Massnahmen nötig sind. Scaramuzza, G. (2008). *Prozess-Evaluation des bfu-Modells Tempo 50/30 innerorts: Umsetzung, Einstellungen und Kenntnis (bfu-Report 60)*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung. S. 35 ff.

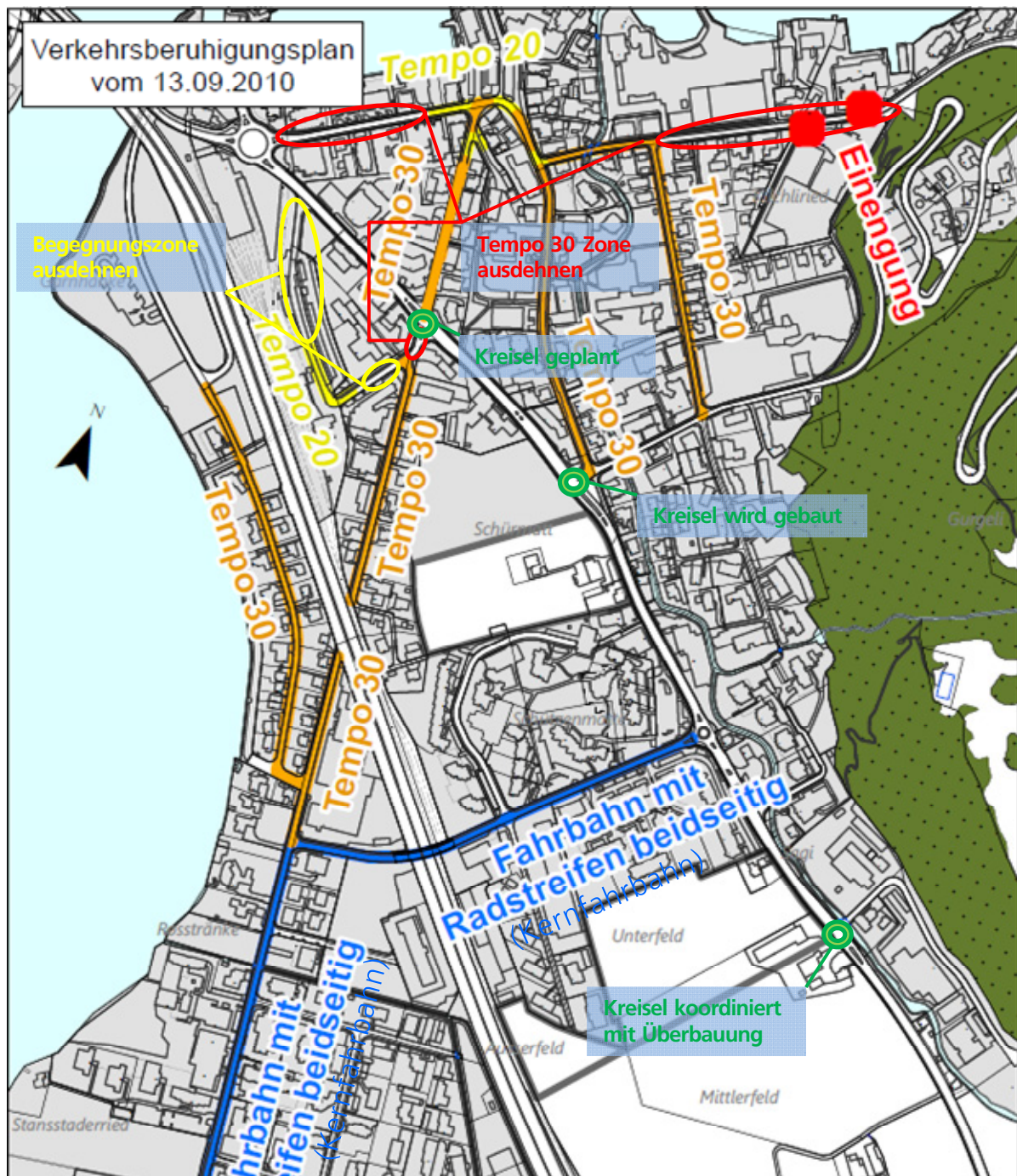


Abbildung 15 Verkehrsberuhigungsplan vom 13.9.2010 (Ausschnitt, ergänzt).

5.2.2 Hauptachse Stanserstrasse

Die Stanserstrasse als Hauptachse durch Stansstad weist mit ca. 10'500 Fahrzeugen pro Tag ein beachtliches Verkehrsaufkommen auf²². Unter der Woche ist es der Pendlerverkehr, am Wochenende der Freizeitverkehr, der dieses Verkehrsaufkommen generiert. Die Stanserstrasse ist verkehrsorientiert und tritt markant in Erscheinung. Es dürfen generell 50 km/h gefahren werden. Ab dem Kreisel Achereggbrücke weist die Strasse ein Gefälle auf, welches die Beschleunigung der Fahrzeuge antreibt. Fahrzeuge können die grosszügig dimensionierte Stanserstrasse hindernisfrei befahren. Die beiden Fahrbahnhaltestellen für den Bus beim Coop können bei den geringen Busfrequenzen nicht

²² Über alle sieben Tage der Woche, DTV 10'500.

als Hindernis betrachtet werden. Für die Abbieger sind separate Spuren ausgeschieden. Auf der Stanserstrasse wird häufig schneller als die erlaubten 50 km/h gefahren.

Mit Ausnahme der Fussgängerstreifen nach dem Kreisel bei der Achereggbrücke und beim Coop sind die Fussgängerstreifen über die Stanserstrasse mit Mittelinseln gesichert. Mittelinseln erleichtern vor allem schwächeren, verletzlichen Verkehrsteilnehmern (Kinder, ältere Leute, behinderte Personen) die Querung der Strasse und stellen daher einen guten Schutz für die Fussgänger dar. Nach Möglichkeit können alle Fussgängerstreifen mit Mittelinseln gesichert werden.

Bei der Kreuzung Stanserstrasse - Bürgenstockstrasse, bzw. dem Bypass ab der Stanserstrasse in die Bürgenstockstrasse, kommt es immer wieder zu kritischen Situationen zwischen Verkehrsteilnehmern oder gar Unfällen. An dieser Kreuzung stauen sich die Einbieger ab der Bürgenstockstrasse in die Stanserstrasse regelmässig. Mit dem Ausbau der Bürgenstock Hotels wird sich der Verkehr auf der Bürgenstockstrasse von heute durchschnittlich ca. 1'200 Fahrzeugen pro Tag (DTV 1'200) auf ca. 3'000 Fahrzeuge pro Tag (DTV 3'000) nahezu verdreifachen. Diese Kreuzung wird in nächster Zeit zu einem Kreisel umgebaut. Dieser hat den Vorteil, dass der Vortritt klar geregelt und der Einbiege- / Abbiegeverkehr verflüssigt wird.

Ein weiterer Kreisel ist bei der Bahnhofstrasse geplant (Abbildung 15). Der Kreisel beim Unterfeld wird erst mit der Überbauung dieser Flächen realisiert. Insgesamt werden die bereits bestehenden und die geplanten Kreisel dereinst eine Reduktion des gefahrenen Tempos auf der Stanserstrasse bewirken, sofern sie so angeordnet sind, dass kein ungebremstes Durchfahren aus irgendeiner Richtung möglich ist. Bei der Planung eines Kreisels müssen sichere Fussgängerquerungen geplant werden.



M408	Die Planung und Realisierung der Kreisel „Abbieger Bürgenstockstrasse“ und „Abbieger Bahnhofstrasse“ werden vorangetrieben. Sie sind so auszulegen, dass sie auch eine Reduktion des gefahrenen Tempos auf der Stanserstrasse bewirken. Sichere Fussgängerquerungen müssen ebenfalls geplant werden.
-------------	--

An den Wochenenden ist die Stanserstrasse häufig verstopft. Regelmässig ist die Autobahn durch das von den heimkehrenden Ausflüglern verursachte Verkehrsaufkommen beim Nadelöhr Achereggbrücke verstopft. Die modernen Navigationssysteme suchen eine Umfahrung und leiten dadurch viel Verkehr über verschiedene Wege auf die Stanserstrasse. Bis ins Jahr 2013 gibt es durch die Cityring Baustelle noch mehr Rückstau. Die Polizei steht zeitweise im Einsatz, damit die Fahrzeuge auf der Autobahn bleiben.



M409	Die Polizei sollte bei Stau auf der Autobahn sicher stellen, dass Fahrzeuge mit anderem Ziel als Stansstad auf der Autobahn bleiben.
-------------	--

5.2.3 Fussgänger und Velofahrende

Die Autobahn verläuft mitten durch Stansstad und kappt damit alte Verbindungen. Fussgänger können die Personenunterführung beim Bahnhof benützen um die Dorfseite zu wechseln. Eine geplante Fussgänger- und Veloverbindung über die Autobahn, von der Rotzbergstrasse in die Riedstrasse, wurde von Anwohnern abgelehnt. Es sind vor allem Befindlichkeiten, welche zu diesem Entscheid geführt haben. Um diese Verbindung dereinst realisieren zu können, muss das Gespräch mit den Exponenten der Gegner gesucht werden und es können diese Personen in eine Begleitgruppe eingesetzt werden. Häufig lehnen Personen ein Vorhaben ab, weil sie sich nicht vorstellen können, wie es wirklich aussehen oder wirken wird. Mit Kommunikation kann in diesem Fall bestimmt ein Schritt in Richtung einer Lösung gemacht werden.



M410	Die Ursachen für die Ablehnung der Verbindung Rotzbergstrasse – Riedstrasse sollen geklärt werden. Für eine Neuauflage sollten Exponenten in den Planungsprozess eingebunden werden und intensiv kommuniziert werden.
-------------	---

Die Feldstrasse führt über die Autobahn, und die Strasse ab der Autobahnausfahrt „Stansstad“ führt unter der Autobahn durch zum Kreisel Achereggbrücke. Diese Verbindungen werden auch von Fussgängern und Velofahrenden genutzt. Mit der Markierung zur Kernfahrbahn wird die Feldstrasse für Velofahrende sicherer.

In Stansstad ist das Fusswegnetz, welches auch von den Velos befahren werden darf, dicht. Eine grosse Lücke findet sich bei der Schürmatt. Es fehlt eine Verbindung von der Schützenmatte über die Schürmatt in Richtung Dorf. Eine Anwohnerin in der Schützenmatte stellt sich quer und blockiert die Schliessung dieser Lücke. Die Gemeinde hat aktuell keine Möglichkeiten etwas zu verändern. Man kann zuwarten bis diese Grundeigentümerin mit einem Begehren an die Gemeinde gelangt, um mit ihr diese Angelegenheit zu diskutieren und eine Regelung zu finden.



M411	Der Gemeinderat formuliert eine Vorgehensweise, wie die Verbindung zwischen Schützenmatte und Dorf via Schürmatt erwirkt werden kann.
-------------	---

Die Gemeinden Stansstad und Stans planen einen Fussweg entlang dem Bürgenstock. Diese Verbindung ist sehr erwünscht, denn sie ermöglicht Wanderern abseits der Strasse zu gehen.

Fussgänger schätzen gut ausgeleuchtete, nicht zu verwinkelte Wege. Die Beleuchtung von wenig begangenen Wegen kann mittels eines Schalters (Minuterie) oder über einen Bewegungsmelder nach Bedarf eingeschaltet werden.

Velofahrende sind anspruchsvolle Verkehrsteilnehmer. Sie möchten überall unmittelbar beim Zielort ihr Velo parkieren. Um den Wildparkierern Einhalt zu gebieten, empfiehlt es sich, gut zugängliche, zentrale und dezentrale gut einsehbare, direkt oder indirekt beleuchtete Veloabstellplätze zu schaffen. Wenn es die Platzverhältnisse erlauben, werden Haltevorrichtungen und eine Überdachung geschätzt.



M412	Es werden qualitativ gute Veloabstellplätze geschaffen.
-------------	---

Um die Strasse nach Kehrsiten für Wanderer und Velofahrende attraktiv zu halten, sollen die Sonderbewilligungen für Motorfahrzeuge zur Durchfahrt sparsam ausgegeben werden.

Zum Schutz der Fussgänger und zur Erleichterung der Querung der breiten Stanserstrasse weisen die meisten Fussgängerstreifen Mittelinseln auf.

5.2.4 Schulwege

Die Schulwegplanung ist anspruchsvoll und erfordert viel Einfühlungsvermögen. Mit dem Einbinden von Kindern und Eltern kann die Sicht aus verschiedenen Perspektiven abgeholt werden. Kinderaugen schauen knapp auf Tischhöhe, erwachsene ab ca. 1.45 m Höhe. Wie sich Kinder im Verkehr zu rechtfinden und verhalten ist von ihrer Entwicklung und Konditionierung abhängig. Eingeübte Verhaltensweisen können im Spiel vergessen gehen und in diesen Momenten wird es für Kinder im Strassenverkehr gefährlich. Trotz allem: der Schulweg ist für Kinder enorm wichtig!²³

In Stansstad wird der Schulwegplanung grosse Beachtung geschenkt: Es wurden zusammen mit den Kindern die Schulwege untersucht und in der Folge, vor allem aus der Sicht der Kinder, Gefahrenstellen entschärft. Häufig sind es kleine Massnahmen wie das Zurückschneiden eines Busches, um die Sicht zu verbessern und den Kindern damit Sicherheit zu geben.

Wo der Schulweg trotz Massnahmen durch die Gemeinde zu gefährlich ist – wobei die Wahrnehmung der Eltern nicht immer mit den tatsächlichen Verhältnissen übereinstimmen muss – hat sich in

²³ Zu Fuss zur Schule... ein sicheres Erlebnis, VCS 2008. Erlebniswelt Schulweg, VCS Juni 2009. Mit dem Pedibus zur Schule... Der „Schulbus auf Füssen“, VCS 4.2010.
Link: <http://www.verkehrclub.ch/de/unsere-themen/aktuelle-kampagnen/schulweg.html>

Stansstad der Pedibus etabliert. Dabei begleiten Erwachsene abwechslungsweise eine Gruppe Kindergarten- oder auch Schulkinder, die ihren Weg bei jedem Wetter zu Fuss zurücklegen. Der Pedibus hat einen Startpunkt und verschiedene „Haltestellen“ bei denen die Kinder zur Gruppe stossen oder diese verlassen. Der Pedibus entspringt in der Regel der Initiative betroffener Eltern.

Die proaktive Vorgehensweise bei der Schulwegplanung hilft mit, dass kleinere Kinder ihren Weg zu Fuss zurücklegen und damit dem „Taxi Mama“, mit dem Auto in die Schule gebracht zu werden, Einhalt gebieten. Die Hol- und Bringfahrten durch Eltern haben immer mehr oder weniger gefährliche Manöver im Bereich der Schulhäuser zur Folge. „Schnell“ einsteigen oder herauspringen lassen sowie zackige Wendemanöver gefährden vor allem andere Kinder.

Die Mittelinseln auf der Stanserstrasse helfen Kindern die Strasse zu überqueren.

Wird in Stansstad dereinst Tempo 30 flächendeckend in den Quartieren eingeführt (und damit viele Fussgängerstreifen entfernt), müssen Schulkinder gut über das Verhalten in der verkehrsberuhigten Zone instruiert werden.

Ältere Schüler legen ihren Schulweg mit dem Velo zurück. Ihnen kommen die im Verkehrsberuhigungsplan vorgesehenen Massnahmen sowie die geplanten Kreisel auf der Stanserstrasse entgegen. Die Kreisel erleichtern Einbiege- und Abbiegemanöver.



M413	Die Schulwegplanung wird regelmässig mit Kindern angegangen / überprüft.
-------------	--

5.3 Bahnhof-Areal

Das Areal beim Bahnhof Stansstad wird im Rahmen einer Planung genauer betrachtet und die gewünschte Entwicklung aufgezeigt. In die Planung involviert sind der Kanton Nidwalden, die Altersstiftung Riedsunnä, die Zentralbahn und die Gemeinde Stansstad. Der Standort befindet sich an einer Toplage. Im Bereich des heutigen Park+Ride Standorts und auf dem Areal der Zentralbahn, wo heute die Werkstätten stehen, soll eine Nutzung entstehen, die der Nähe zum Bahnhof Rechnung trägt. Die Haupterschliessung des Areals wird über den Kreisel Achereggbrücke erfolgen. Erste Überlegungen tendieren dahin, dass bei den Baukörpern im Erdgeschoss Platz für verschiedene Nutzungen freigehalten werden soll. Davon können ältere Leute die in den von der Altersstiftung Weid geplanten Wohnungen eingemietet sind, profitieren. In weiteren Baukörpern sollen Wohnungen und Büroflächen geschaffen werden. Die Parkplätze zu den Wohnungen werden in einer Tiefgarage realisiert. Die Nähe zum Bahnhof kann als Argument dienen, dass pro Wohnung weniger Parkplätze erstellt werden.

Die Wertstoff-Sammelstelle findet sich ebenfalls auf dem Bahnhof-Areal.

Im Rahmen dieser Planung werden von den heute total 133 Parkplätzen am Bahnhof (85 Parkplätze gehören der Gemeinde, 48 Parkplätze gehören der Zentralbahn) ca. 50 wegfallen. Die durchschnittliche Auslastung der Park+Ride Anlage beträgt 12%, unter der Woche 17%. Mit der Einführung der Parkplatzbewirtschaftung im Dorf werden die Parkplätze am Bahnhof besser genutzt. Dennoch werden die künftig ca. 83 Parkplätze am Bahnhof Stansstad für die Nutzung als Park+Ride Parkplätze und als gewöhnliche Parkplätze für die Nutzung der Dienstleistungen beim Bahnhof ausreichen.

Die Zentralbahn hat ihren Hauptsitz am Bahnhof Stansstad. Sie verfügt über einen eigenen Parkplatz mit Gratisparkplätzen für ihre Angestellten. Die Zentralbahn soll dazu motiviert werden, ihre Mitarbeiterparkplätze zu bewirtschaften.



M414	Die Zentralbahn soll motiviert und angehalten werden, ihre Mitarbeiterparkplätze zu bewirtschaften.
-------------	---

Die Situation rund um die Veloabstellplätze ist im Moment ungelöst. Auf beiden Seiten des Bahnhofs hat es eine Abstellanlage. Die Abstellanlage auf der Bahnhofseite ist regelmässig stark überlastet,

Velos werden wild neben der Anlage abgestellt. Bei beiden Anlagen werden durch Vandalen regelmässig Velos beschädigt oder zerstört. Immer wieder werden Velos gestohlen. Die Gemeinde kann die bestehende Veloabstellanlage auf der Bahnhofseite nicht erweitern, weil die angrenzende, geeignete Fläche nicht in ihrem Eigentum ist.

Im Rahmen der Planung Bahnhof-Areal werden die Veloabstellanlagen (Bike+Ride) optimiert. Velofahrende schätzen genügen grosse Veloabstellanlagen, die sehr nah beim Bahnhof liegen und gut einsehbar, direkt oder indirekt beleuchtet und witterungsgeschützt sind. Im Rahmen der Planung kann das Bedürfnis für abschliessbare, vermietbare Veloboxen oder einfachen, abschliessbaren Fächern für den Velohelm und den Regenschutz abgeklärt werden.

Als Sofortmassnahme könnten von den massiv unterbesetzten Autoparkplätzen einige als Veloabstellflächen umgenutzt werden. Man geht davon aus, dass auf einem Autoparkplatz ca. 12 Velos abgestellt werden können.



M415	Die Veloabstellanlage muss optimiert werden (Bike+Ride). Als Sofortmassnahme werden Autoparkplätze in Veloabstellplätze umfunktioniert.
-------------	---



M416	Die Gemeinde setzt sich bei der zb für attraktive, umsteigefreie Bahnverbindungen nach Luzern und Engelberg ein.
-------------	--

7 Zusammenstellung der Massnahmen

7.1 Massnahmen kommunale Energieplanung



M101	Die Gemeinde setzt sich beim EWN aktiv für eine Verbesserung (Ökologisierung) des angebotenen Produktionsmixes ein.
M102	Neubauten im Gebiet Rotzwinkel (gemäss Karte Abbildung 11) sind an den Wärmeverbund ARA anzuschliessen. Bestehende Bauten im bezeichneten Gebiet müssen bei einem Heizungsersatz ebenfalls an den Wärmeverbund anschliessen, sofern diese Lösung wirtschaftlich tragbar ist; oder es muss ein ökologisch mindestens gleichwertiges Heizsystem zur Anwendung kommen (Grundwasser-Wärmepumpe, Holzheizung).
M103	Mittelfristig wird ein Energierichtplan erstellt, in welchem die prioritären Wärmeversorgungsgebiete für Neubauten und Sanierungen vorgegeben werden. Generell sollten gemeinschaftliche Heizungsanlagen sowie lokale Wärmeverbunde bevorzugt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet Rotzwinkel: Anschluss an Wärmeverbund ARA • Stansstad / Kehrsiten: Grundwasser-Wärmepumpen, Holzheizungen • Obbürgen: Erdsonden-Wärmepumpen, Holzheizungen Die Nutzung von Sonnen-Energie ist ebenfalls im Richtplan zu thematisieren.
M104	BZR: Generelle Zielvorstellungen <ul style="list-style-type: none"> • Ziel ist eine massvolle bauliche Verdichtung unter Wahrung angemessener Frei- und Grünräume. • Bei Bau und Sanierung von Gebäuden ist der Energieverbrauch (Strom und Wärme) zu minimieren. • Für die Wärmeerzeugung müssen prioritär erneuerbare Energien eingesetzt werden. Gemeinschaftliche Heizungsanlagen sind Einzelanlagen vorzuziehen. • Die Energienutzung ist zu optimieren, indem auf die Ausrichtung der Bauten zur Sonne, eine kompakte Bauform und eine dichte Bauweise geachtet wird. • Fassaden sollen auf besonnte Lagen offen, auf beschatteten Lagen möglichst geschlossen sein. Räume mit Wohnnutzung auf besonnte Lagen hin ausrichten. • Für den Fuss- und Veloverkehr werden möglichst attraktive und durchgehende Fuss- und Radwegverbindungen innerhalb des Siedlungsgebietes sichergestellt. Dazu gehört insbesondere die sichere Querung der Hauptachsen.
M105	BZR: Sonnen-Energie <ul style="list-style-type: none"> • Solaranlagen zur Wärme- oder Stromerzeugung sind erwünscht. Flächen bis 12 m² sind in allen Zonen (<i>Ausnahmen hier regeln</i>) bewilligungsfrei. Sie müssen aber flächig auf der Dachhaut / an der Fassade angebracht oder in diese integriert werden. Der Bau ist der Gemeinde zu melden. Alle anderen Fälle sind bewilligungspflichtig. • Die Gebühren für die Baubewilligung von Solaranlagen werden erlassen.
M106	BZR: Mobilität Der Gemeinderat kann in einem separaten Parkplatzreglement über eine Parkplatzbewirtschaftung verfügen.

M107	BZR / Sondernutzungsplanung / Einzonungen / Landverkäufe <ul style="list-style-type: none">• Bei Bebauung ist mindestens der Minergie®-Standard (Zertifikat) zu erreichen oder der Wärmebedarf für Raumwärme und Brauchwarmwasser unterschreitet die gesetzlichen Anforderungen um mindestens 20% (gemäss Heizwärmeberechnung nach SIA 380/1).• Die Wärmeerzeugung für Raumwärme und Brauchwarmwasser geschieht zu mindestens 50% durch erneuerbare Energiequellen. Luft-Wärmepumpen (für Raumwärme) oder der Einsatz fossiler Energieträger sind nicht erlaubt, ebenso Elektrodirekt- oder Elektrospeicherheizungen.• Die Beheizung der Gebäude geschieht durch eine zentrale Heizungsanlage.• Die Solarenergie muss genutzt werden (Strom und / oder Wärme).
-------------	--

Tabelle 9 Massnahmen kommunale Energieplanung.

7.2 Massnahmen kommunale Gebäude



M201	Energiebuchhaltung Die Energiebuchhaltung EnerCoach wird jährlich nachgeführt, ausgewertet und die Ergebnisse in geeigneter Form kommuniziert (Gemeinderat, Verwaltung, Hauswarte, evtl. Öffentlichkeit).
M202	Energiemessung Wo noch nicht geschehen: Sämtliche Wärmepumpenanlagen sollten eingangsseitig mit einem eigenen Elektrizitätszähler (Unterzähler) und ausgangsseitig mit einem Wärmehzähler ausgerüstet werden.
M203	Erneuerbare Energieträger Der Anteil erneuerbarer Energieträger wird erhöht: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Wärme</u>: Bei einem Heizungsersatz werden erneuerbare Energieträger eingesetzt: Grundwasser-Wärmepumpe, Holzheizung oder Anschluss an einen Wärmeverbund, welcher mit erneuerbaren Energieträgern betrieben wird. • <u>Strom</u>: Die Gemeinde kauft anstelle des „normalen“ EWN-Strommix ein zertifiziertes ökologisches Stromprodukt ein oder erstellt eigene Photovoltaikanlagen. • <u>Sonnenenergie</u>: Spätestens bei anfallenden Sanierungsarbeiten an den Heizungsanlagen (bzw. an der Warmwasseraufbereitung) von Sportbauten oder Gebäuden mit Wohnnutzung kommen thermische Solaranlagen zum Einsatz.
M204	Es wird eine langfristige Sanierungsstrategie für die kommunalen Bauten erarbeitet. Als Grundlage dazu dient die Aufnahme des energetischen Zustandes der Komponenten Gebäudehülle und Haustechnik.
M205	Für Sanierungen und Neubauten kommunaler Gebäude wird der Gebäudestandard 2011 von Energiestadt beschlossen.
M206	Die Hauswarte bilden sich regelmässig im Energiebereich weiter. Betriebsoptimierungen der haustechnischen Anlagen werden laufend durchgeführt.
M207	Die Pflichtenhefte der Hauswarte und des technischen Personals werden sinngemäss ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> • Sie sorgen für einen energieeffizienten Betrieb der haustechnischen Anlagen und setzen Betriebsoptimierungen laufend um. • Sie lesen den Energieverbrauch (Zählerstände von Wärme, Elektrizität, Wasser) monatlich ab und leiten die Zahlen regelmässig an das Bauamt weiter.

Tabelle 10 Massnahmen kommunale Gebäude.

7.3 Massnahmen Mobilität



M401	Im Parkplatzreglement sollen Aussagen über die Parkierung von Velos, Motorräder und allenfalls Quads gemacht werden.
M402	Den Verkehrsberuhigungsplan vom 13. September 2010 in einzelnen Punkten optimieren und umsetzen. Private Strasseneigentümer in die Planung miteinziehen.
M403	Langfristig die flächendeckende Einführung von Tempo 50/30 innerorts gemäss bfu prüfen.
M404	Tempo 30 Zone zwischen Stanserstrasse, Bürgenstockstrasse und See schaffen.
M405	Auf die versetzte Anordnung von Parkfeldern auf der Fahrbahn sollte aus Sicherheitsgründen verzichtet werden.
M406	In Koordination mit der Planung des Bahnhofareals kann eine Begegnungszone Bahnhof geschaffen werden (Ausdehnung: Durchgehend ab Riedstrasse bis Einmündung Stanserstrasse).
M407	Tempo 30 Zone Riedstrasse bis zum Kreisel Stanserstrasse ausdehnen.
M408	Die Planung und Realisierung der Kreisel „Abbieger Bürgenstockstrasse“ und „Abbieger Bahnhofstrasse“ werden vorangetrieben. Sie sind so auszulegen, dass sie auch eine Reduktion des gefahrenen Tempos auf der Stanserstrasse bewirken. Sichere Fussgängerquerungen müssen ebenfalls geplant werden.
M409	Die Polizei sollte bei Stau auf der Autobahn sicher stellen, dass Fahrzeuge mit anderem Ziel als Stansstad auf der Autobahn bleiben.
M410	Die Ursachen für die Ablehnung der Verbindung Rotzbergstrasse – Riedstrasse sollen geklärt werden. Für eine Neuauflage sollten Exponenten in den Planungsprozess eingebunden werden und intensiv kommuniziert werden.
M411	Der Gemeinderat formuliert eine Vorgehensweise, wie die Verbindung zwischen Schützenmatte und Dorf via Schürmatt erwirkt werden kann.
M412	Es werden qualitativ gute Veloabstellplätze geschaffen.
M413	Die Schulwegplanung wird regelmässig mit Kindern angegangen / überprüft.
M414	Die Zentralbahn soll motiviert und angehalten werden, ihre Mitarbeiterparkplätze zu bewirtschaften.
M415	Die Veloabstellanlage muss optimiert werden (Bike+Ride). Als Sofortmassnahme werden Autoparkplätze in Veloabstellplätze umfunktioniert.
M416	Die Gemeinde setzt sich bei der zb für attraktive, umsteigefreie Bahnverbindungen nach Luzern und Engelberg ein.

Tabelle 11 Massnahmen Mobilität.