



**Ein integriertes
Klimaschutzkonzept für die
Gemeinden Stuhr und Weyhe**

**- handlungs- und
umsetzungsorientiert -**

Materialband (Band 3/3)

Im Auftrag der Gemeinden Stuhr und Weyhe:
Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH
30159 Hannover

Hannover, 06.09.2012

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden in der Gemeinde Stuhr	4
1.1. Aufgabenstellung und Ausgangslage.....	4
1.2. Datenbank öffentliche Gebäude	4
1.3. Datenerhebung 2006	6
1.3.1. Wärmeverbrauch.....	6
1.3.2. Stromverbrauch.....	6
1.4. Datenbestand 2006, Fortschreibung 2006 – 2010.....	7
1.4.1. Entwicklung der Wärmeverbräuche.....	7
1.4.2. Entwicklung der Stromverbräuche	10
1.4.3. Zusammenfassung.....	11
1.5. Datenauswertung	12
1.5.1. Datenauswertung Strom	12
1.5.2. Datenauswertung Wärme	13
1.5.3. Datenbewertung: „Mittelwert = Mittelmaß“	14
1.6. Datenauswertung für Stuhr	15
1.6.1. Gebäudelisting nach Nutzung.....	15
1.6.2. Auswertung spezifischer Stromverbräuche.....	17
1.6.3. Auswertung spezifischer Wärmeverbräuche	24
1.7. Zusammenfassung	29
2. Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden in der Gemeinde Weyhe.....	31
2.1. Aufgabenstellung und Ausgangslage.....	31
2.2. Datenbank öffentliche Gebäude	31
2.3. Datenerhebung 2005	33
2.3.1. Wärmeverbrauch.....	33
2.3.2. Stromverbrauch.....	34
2.4. Datenbestand 2005, Fortschreibung 2006 – 2010.....	34
2.4.1. Entwicklung der Wärmeverbräuche.....	34
2.4.2. Entwicklung der Stromverbräuche	37
2.4.3. Zusammenfassung.....	39
2.5. Datenauswertung	40
2.5.1. Datenauswertung Strom	40
2.5.2. Datenauswertung Wärme	41
2.5.3. Datenbewertung: „Mittelwert = Mittelmaß“	42
2.6. Datenauswertung für Weyhe.....	43
2.6.1. Gebäudelisting nach Nutzung.....	43
2.6.2. Auswertung spezifischer Stromverbräuche.....	45

2.6.3.	Auswertung spezifischer Wärmeverbräuche	52
2.7.	Zusammenfassung	60
3.	Kommunikationskonzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm Stuhr-Weyhe	62
3.1.	Ausgangssituation.....	62
3.1.1.	Stärke und Chance: Klimaschutz ist Thema in Stuhr und Weyhe	62
3.1.2.	Herausforderungen	63
3.2.	Ziel.....	64
3.2.1.	Klimaschutzmanager als Koordinator und Öffentlichkeitsarbeiter	65
3.2.2.	Zielgruppen.....	65
3.3.	Kommunikationsinhalte	66
3.3.1.	Basiskommunikation:	67
3.3.2.	Aufbauende, flexible Kommunikation:	68
3.3.3.	Leitlinien	69
3.4.	Kommunikationskanäle und Medien	70
3.5.	Ressourcen und Partner	72
3.6.	Zeitschiene	73
3.7.	Ausblick	74
4.	Controlling-Konzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm	76
4.1.	Begriffserklärung	76
4.2.	Vorbereitung	77
4.3.	Durchführung	77
4.4.	Maßnahmencontrolling	78
4.5.	Beispiel eines Controllingsystems	79
4.6.	Fazit.....	81
	Literaturverzeichnis und Quellenangaben	82
	Abbildungen	83
	Tabellenverzeichnis	86

Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden

(erstellt Februar 2012)

Dipl.-Ing. Benedikt Siepe
Energieberater
Togoweg 9
30455 Hannover
Fon: +(49) 0511-470 32 95

1. Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden in der Gemeinde Stuhr

1.1. *Aufgabenstellung und Ausgangslage*

Die Gemeinde Stuhr lässt zurzeit ein Klimaschutzaktionsprogramm erstellen. Im Rahmen dieses Konzeptes sollen für den Bereich öffentliche Gebäude der Sachstand erhoben, die Verbrauchsentwicklung seit 2006 dargestellt und spezifische Verbräuche bewertet werden. Des Weiteren sollen die CO₂-Emissionen des Strom- und Wärmeverbrauchs für 2010 berechnet werden.

Anlässlich der Erstellung einer CO₂-Bilanz für die Region Hannover für das Jahr 2005 wurden im Laufe des Jahres 2008 für alle öffentlichen Gebäude der Regionskommunen außerhalb der Landeshauptstadt Hannover die energierelevanten Daten erhoben und ausgewertet. Diese Daten sind als Vergleichsdaten Basis der vorliegenden Untersuchung.

1.2. *Datenbank öffentliche Gebäude*

Von allen Umlandkommunen wurden die energierelevanten Daten für alle öffentlichen Gebäude abgefragt. I.W. sind es:

- Gebäudebezeichnung,
- Adresse,
- Nutzung,
- Energieträger,
- Wärme- und Stromverbrauch 2005,
- Fläche (Größe sowie Flächenbezug wie BGF, NGF oder HNF),
- Ergänzend wurde der Stromverbrauch für öffentliche Beleuchtung, Pumpen für die Gemeindeentwässerung sowie Brunnen erfasst.

Die Wärmeverbräuche wurden witterungskorrigiert und für Gas von H_s auf H_i umgerechnet¹. Die Bezugsflächen wurden einheitlich auf BGF umgerechnet. Aus diesen Daten wurden dann

¹ H_s = Brennwert, H_i = Heizwert; da alle anderen Energieträger wie Öl, Fernwärme, Strom und regenerative Energiequellen in H_i erfasst werden, ist diese Umrechnung nötig, da die Gasversorger ihre Absätze immer in H_s angeben.

die spezifischen Wärme- und Stromverbräuche ermittelt und statistisch ausgewertet. Insgesamt wurden rd. 1.200 Datensätze erfasst.

In der Zusammenarbeit mit den Kommunen in der Region Hannover stellte sich heraus, dass nicht immer alle Gebäude auch tatsächlich erfasst werden konnten, ebenso fehlten in Einzelfällen Wärme- und/oder Stromverbräuche bzw. Flächenangaben. Waren spezifische Verbräuche unplausibel hoch, dann wurden sie mit dem Datenlieferanten geklärt. Allerdings verblieben noch einzelne Gebäude, bei denen der begründete Verdacht bestand, dass der angegebene Verbrauch um eine Zehnerpotenz zu hoch war (Ablese- oder Übertragungsfehler), dies wurde entsprechend korrigiert. Trotzdem ist nicht ausgeschlossen, dass in Einzelfällen spezifische Verbräuche zu niedrig oder zu hoch sind, da die Bezugsfläche nicht zum entsprechenden Verbrauch passt. In der Gesamtheit sind diese Fehler jedoch nicht ergebnisrelevant.

Für Stuhr wurden die entsprechenden Daten in der Zeitreihe 2006 – 2010 abgefragt. Jedes Gebäude wurde einer der folgenden Nutzungsarten zu geordnet (soweit es entsprechende Gebäude in Stuhr gibt):

- Altentagesstätten: Altenheime und -tagesstätten
- DGH: Dorfgemeinschaftshäuser
- Feuerwehr: Feuerwehrgebäude
- Freibad: Freibäder
- Friedhof: Friedhofsanlagen, Kapellen, Geschäfte für Fachbedarf von Friedhöfen
- Jugendtreff: Jugendeinrichtungen
- Kita: Kindertagesstätten und Horte
- Kläranlage
- Schule: Schulen ohne und mit Sporthalle, soweit diese von der Schule aus wärmeversorgt werden
- Schwimmbad
- Sonstige: alle übrigen Gebäude, die keiner anderen Nutzung zuzuordnen waren
- Sporthalle: einzelne Sporthallen, die wärmeseitig über eine eigene Heizung verfügen
- Strom, öffentlich:
 - Straßenbeleuchtung
 - Pumpen für die Gemeindeentwässerung
 - Brunnen

- Ampeln
- Versammlungsstätte: i.W. Vereinsgebäude
- Verwaltung: Gebäude für die öffentliche Verwaltung

1.3. *Datenerhebung 2006*

Für das Jahr 2006 sind somit die Wärme- und Stromverbräuche aller öffentlichen Gebäude in Stuhr erhoben und nach Nutzung ausgewertet worden. Alle Gebäude sind gasbeheizt. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Nutzung	Wärme- verbrauch 2006 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2006 [%]	Strom- verbrauch 2006 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2006 [%]
Feuerwehr	179,5	2,3%	55,2	2,2%
Friedhof	100,6	1,3%	42,4	1,7%
Jugendtreff	129,1	1,7%	24,0	1,0%
Kita	1.261,7	16,4%	223,6	9,1%
Schule	4.385,8	57,1%	612,4	24,9%
Sonstige	0,0	0,0%	30,6	1,2%
Sporthalle	780,5	10,2%	183,9	7,5%
Versammlungsstätte	433,5	5,6%	67,1	2,7%
Verwaltung	416,8	5,4%	180,5	7,4%
Strom, öffentlich	0,0	0,0%	1.035,0	42,2%
Summe	7.687,6	100,0%	2.454,8	100,0%

Tabelle 1: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 nach Nutzung aggregiert

1.3.1. *Wärmeverbrauch*

Der Wärmeverbrauch übersteigt den Stromverbrauch deutlich um etwa Faktor 2. Der Wärmeverbrauch entfällt zu 57% auf die Schulen, der zweitgrößte Verbraucher in weitem Abstand sind die Kitas mit rd. 16%, gefolgt den Sporthallen mit rd. 10%, den Versammlungsstätten und der Verwaltung mit jeweils rd. 5 ... 6%, die restlichen Verbrauchergruppen liegen bei unter 3%. Mit den Schulen und Kitas sind bereits 74% des gesamten Wärmeverbrauchs erfasst. Hier liegen strategische Einsparpotenziale.

1.3.2. *Stromverbrauch*

Rd. 42% des Stromverbrauchs entfällt auf die Straßenbeleuchtung, gefolgt von rd. 25% für die Schulen und rd. 9% für die Kitas. Hiermit sind rd. 76% des gesamten Stromverbrauchs erfasst.

Die nächst größeren Verbrauchergruppen sind die Verwaltung und die Sporthallen mit rd. 7 ... 8%. Die restlichen Nutzergruppen sind demgegenüber unbedeutend.

1.4. ***Datenbestand 2006, Fortschreibung 2006 – 2010***

Die Gemeinde Stuhr lieferte für das Klimaschutzkonzept Verbrauchsdaten aller Gebäude für Wärme und Strom für die Jahre 2006 – 2010. Diese Daten wurden in die Datenbank eingepflegt. Es stellte sich allerdings heraus, dass die Verbrauchsdaten erst aus verschiedenen Quellen zusammengestellt werden mussten: städtische Gebäude aus zwei Quellen und die Straßenbeleuchtung. Außerdem sind die Daten insgesamt lückenhaft, d.h. von etlichen Gebäuden fehlen die Verbrauchsdaten 2006 – 2008. Somit wird deutlich, dass kein aktueller Gesamtüberblick über die Energieverbräuche existiert und auch nicht über deren Entwicklung in der Vergangenheit. Fehlende Verbräuche am Anfang einer Datenreihe wurden aus nachfolgenden Werten ergänzt, die als Mittelwert für alle fehlenden Jahre übernommen wurden. Somit entstand eine lückenlose Datenreihe, auch wenn die Daten nicht immer original waren.

Die folgenden Tabellen zeigen die Gegenüberstellung der Daten für die öffentlichen Gebäude im Überblick.

1.4.1. ***Entwicklung der Wärmeverbräuche***

Die erste Liste dokumentiert die Entwicklung der witterungsbereinigten Wärmeverbräuche für alle Nutzergruppen in aggregierter Form.

Nutzung	Wärme- verbrauch 2006 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2007 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2008 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2009 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	179,5	179,5	179,5	183,5	175,5
Friedhof	100,6	100,6	100,6	103,3	97,9
Jugendtreff	129,1	129,1	129,1	138,6	119,6
Kita	1.261,7	1.149,5	1.226,4	1.281,0	1.264,2
Schule	4.385,8	3.689,4	4.013,3	4.399,2	4.199,3
Sonstige	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sporthalle	780,5	549,0	681,1	704,5	655,2
Versammlungsstätte	433,5	407,2	362,1	437,2	422,6
Verwaltung	416,8	290,3	355,7	414,7	395,8
Summe	7.687,6	6.494,7	7.047,9	7.661,9	7.330,1

Tabelle 2: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung zur Verdeutlichung in relativen Zahlen (2006 = 100%). Die Verbrauchsentwicklung ist jeweils auch grafisch dargestellt: Verbrauchssteigerungen gegenüber 2006 sind rot markiert und Verbrauchssenkungen grün.

Nutzung	Wärme- verbrauch 2006 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2007 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2008 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2009 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	100,0%	100,0%	100,0%	102,2%	97,8%
Friedhof	100,0%	100,0%	100,0%	102,7%	97,3%
Jugendtreff	100,0%	100,0%	100,0%	107,4%	92,6%
Kita	100,0%	91,1%	97,2%	101,5%	100,2%
Schule	100,0%	84,1%	91,5%	100,3%	95,7%
Sporthalle	100,0%	70,3%	87,3%	90,3%	83,9%
Versamlungsstätte	100,0%	93,9%	83,5%	100,8%	97,5%
Verwaltung	100,0%	69,7%	85,4%	99,5%	95,0%
Summe	100,0%	84,5%	91,7%	99,7%	95,3%

Tabelle 3: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ, witterungsbereinigt

Es zeigt sich, dass die Wärmeverbräuche seit 2006 leicht abgenommen haben. Hierfür sind i.W. die Schulen verantwortlich. Insgesamt ergibt sich ein einheitliches Bild: mit Ausnahme der Kitas wurde bei allen Gebäudegruppen der Wärmeverbrauch gesenkt. Hier haben offenbar Energiesparmaßnahmen gegriffen.

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung des Wärmeverbrauchs noch einmal in grafischer Form.

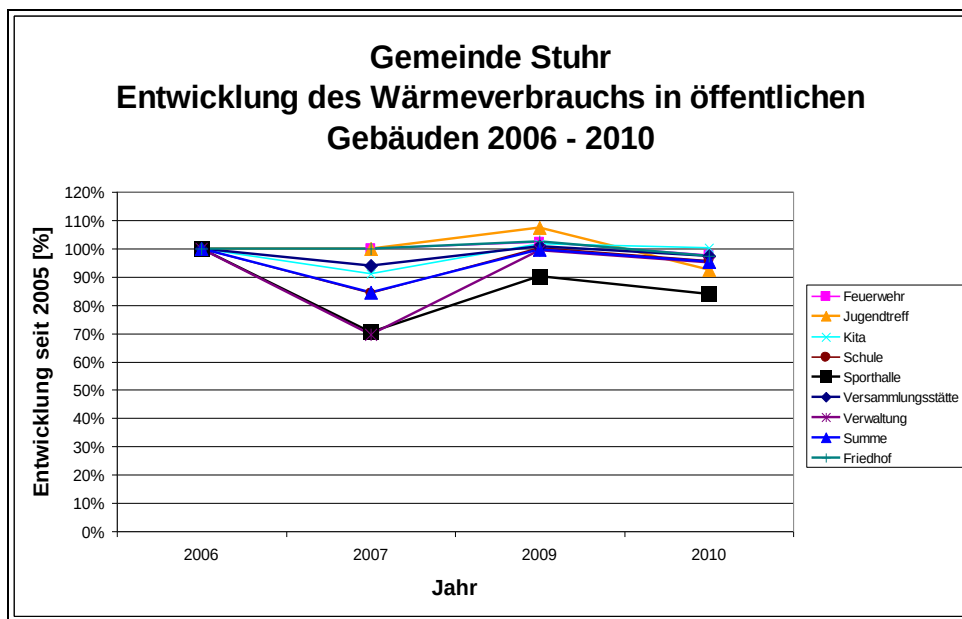


Abbildung 1: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010

Auch hier sind die oben beschriebenen Entwicklungen deutlich zu erkennen.

1.4.2. Entwicklung der Stromverbräuche

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Stromverbräuche für alle Nutzergruppen in aggregierter Form.

Nutzung	Strom- verbrauch 2006 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2007 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2008 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2009 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	55,2	55,2	55,2	52,0	58,4
Friedhof	42,4	42,4	42,4	40,7	44,1
Jugendtreff	24,0	24,0	24,0	23,4	24,7
Kita	223,6	225,4	238,0	233,4	246,5
Schule	612,4	671,5	712,8	705,0	759,9
Sonstige	30,6	30,6	30,6	19,1	42,0
Sporthalle	183,9	178,7	181,4	202,3	192,9
Versammlungsstätte	67,1	68,6	67,9	58,7	62,5
Verwaltung	180,5	181,9	263,3	194,2	192,8
Strom, öffentlich	1.035,0	1.023,7	1.023,7	1.030,6	1.031,7
Summe	2.454,8	2.502,0	2.639,4	2.559,5	2.655,6

Tabelle 4: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen

Die folgende Tabelle zeigt wieder die Entwicklung zur Verdeutlichung in relativen Zahlen (2006 = 100%). Die Verbrauchsentwicklung ist jeweils auch grafisch dargestellt: Verbrauchssteigerungen gegenüber 2006 sind rot markiert und Verbrauchssenkungen grün.

Nutzung	Strom- verbrauch 2006 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2007 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2008 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2009 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	100,0%	100,0%	100,0%	94,2%	105,8%
Friedhof	100,0%	100,0%	100,0%	96,0%	104,0%
Jugendtreff	100,0%	100,0%	100,0%	97,3%	102,7%
Kita	100,0%	100,8%	106,4%	104,4%	110,2%
Schule	100,0%	109,6%	116,4%	115,1%	124,1%
Sonstige	100,0%	100,0%	100,0%	62,5%	137,5%
Sporthalle	100,0%	97,2%	98,7%	110,0%	104,9%
Versammlungsstätte	100,0%	102,3%	101,2%	87,4%	93,1%
Verwaltung	100,0%	100,8%	145,9%	107,6%	106,8%
Strom, öffentlich	100,0%	98,9%	98,9%	99,6%	99,7%
Summe	100,0%	101,9%	107,5%	104,3%	108,2%

Tabelle 5: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ

Es zeigt sich, dass die Stromverbräuche insgesamt seit 2006 im Gegensatz zu den Wärmeverbräuchen angestiegen sind: während der Verbrauch der Straßenbeleuchtung konstant geblieben ist und der der Versammlungsstätten leicht gesunken ist, ist der Verbrauch der übrigen Bereiche um bis zu 24% (Schulen) angestiegen. Hier sollten die Ursachen für den Anstieg des Stromverbrauchs untersucht werden, dies besonders bei den Schulen.

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung noch einmal in grafischer Form.

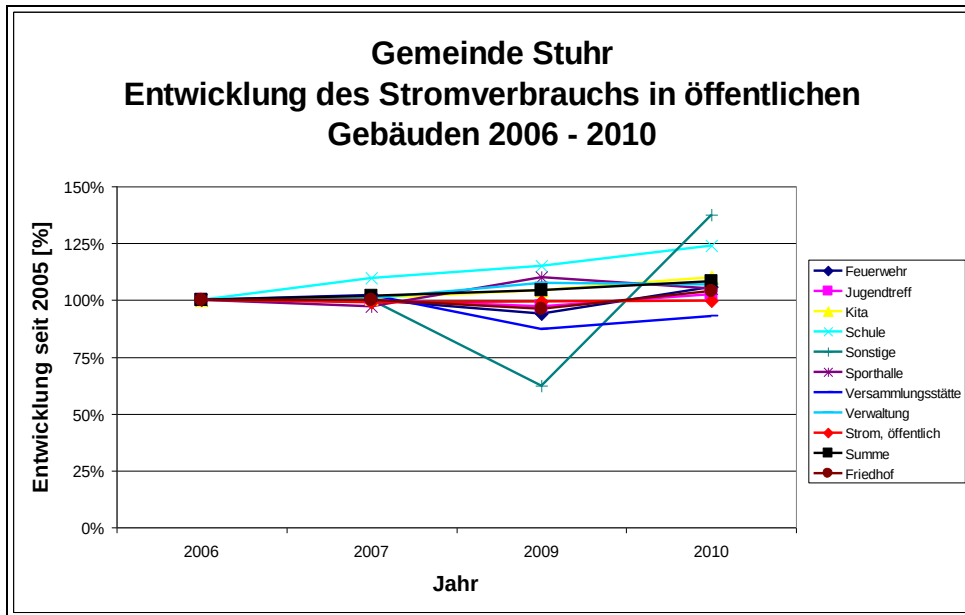


Abbildung 2: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010

Auch hier sind die oben beschriebenen Entwicklungen deutlich zu erkennen.

1.4.3. Zusammenfassung

Zusammenfassend gesagt sind die Wärmeverbräuche leicht gesunken, die Stromverbräuche dagegen gestiegen. Gleichzeitig ist fest zu halten, dass Strom spezifisch teurer ist als Wärme und auch spezifisch höhere CO₂-Emissionsfaktoren hat. Außerdem weisen Stromsparmaßnahmen eine höhere Wirtschaftlichkeit als Dämmmaßnahmen auf. Daher sollten Stromsparmaßnahmen prioritär durchgeführt werden.

Die Tatsache, dass die Verbrauchsdaten erst zusammen gestellt werden mussten, zeigt, dass zurzeit noch kein systematisches Energiemanagement mit regelmäßiger Verbrauchserfassung und –auswertung existiert, sei es monatlich oder zumindest jährlich. Dies sollte in jedem Fall eingeführt werden, um eine kontinuierliche Verbrauchskontrolle zu haben, einerseits, um die

Erfolge von Energieeffizienzmaßnahmen gegenüber der Politik dokumentieren zu können und andererseits, um bei Mehrverbräuchen rechtzeitig gegensteuern zu können.

1.5. Datenauswertung

Interessant ist darüber hinaus ein Quervergleich von Gebäuden gleicher Nutzung untereinander. Dies erfolgt über den spezifischen Wärme- und Stromverbrauch, d.h. über den Verbrauch je m² Bezugsfläche, in diesem Fall der BGF (Bruttogrundfläche). Üblicherweise werden dann Mittelwerte einer Nutzergruppe angegeben und die Gebäude mit diesem Mittelwert verglichen: Gebäude mit höheren spezifischen Verbräuchen als dem Mittelwert weisen Handlungsbedarf auf, Gebäude mit niedrigerem eher nicht. Diese einfache Mittelwertbildung hat jedoch einen erheblichen Nachteil, der zu Missverständnissen führen kann.

1.5.1. Datenauswertung Strom

Bei genauer Betrachtung fällt auf, dass beispielsweise der spezifische Stromverbrauch in größeren Gebäuden durchaus höher liegen kann als in kleineren. Die Ursache liegt darin, dass größere Gebäude zum Einen über mehr Technik verfügen als kleinere und dass größere Gebäude mehr künstliche Beleuchtung als kleinere benötigen. Das folgende Diagramm veranschaulicht dies am Beispiel der Jugendtreffs.

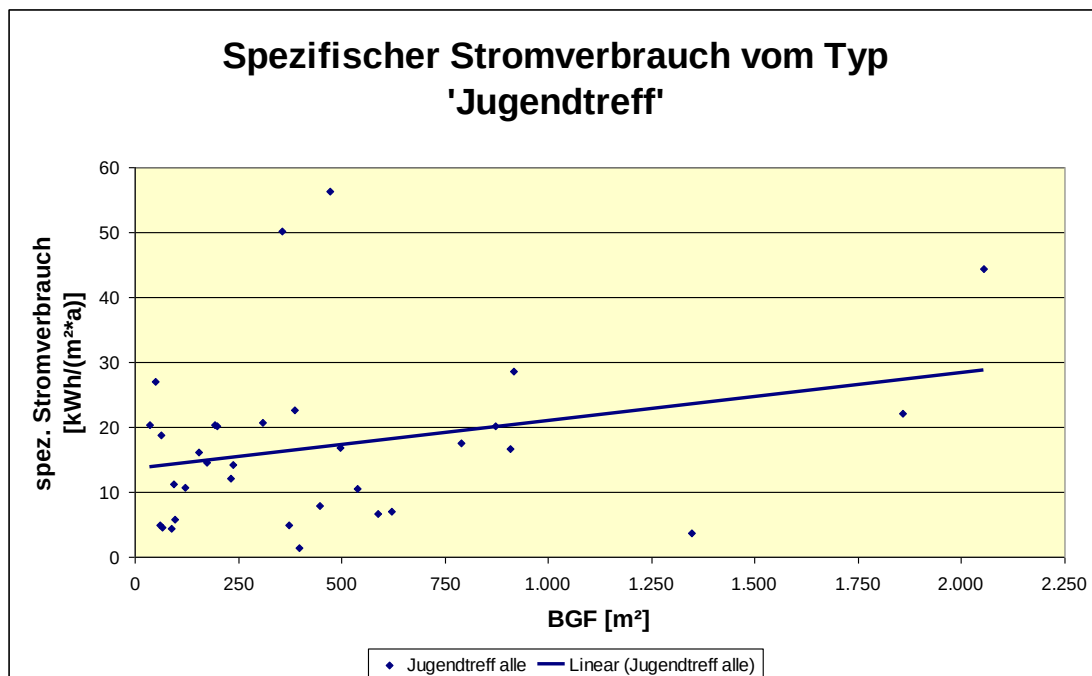


Abbildung 3: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover

Legt man eine Regressionsfunktion (vereinfacht gesagt: einen gleitenden Mittelwert) durch die einzelnen Werte, so zeigt sich, dass mit zunehmender Größe der spezifische Stromverbrauch ansteigt. D.h. ein Gebäude mit einem spezifischen Stromverbrauch von 20 kWh/(m²*a) liegt bei einer BGF von 250 m² deutlich über dem Mittelwert, während derselbe Wert bei einem Gebäude mit 2.000 m² BGF klar unter dem Mittelwert liegt. Diese Darstellung berücksichtigt die entsprechenden Abweichungen. Dabei ist von vorneherein noch nicht immer klar, ob der spezifische Stromverbrauch mit zunehmender Gebäudegröße ansteigt, teilweise fällt er auch – wodurch auch immer bedingt. Diese Vergleiche müssen daher immer in Abhängigkeit von der Gebäudegröße bewertet werden.

1.5.2. Datenauswertung Wärme

Bei Wärme sieht es genau umgekehrt aus, je größer ein Gebäude ist, desto geringer fällt der spezifische Wärmeverbrauch aus, da das Oberflächen/Volumen-Verhältnis günstiger wird². Das Oberflächen/Volumen-Verhältnis ist mathematisch eine 1/x-Funktion. Entsprechend sieht dann auch die Regression über die BGF aus, wie das folgende Beispiel der Kitas zeigt: mit zunehmender BGF nimmt der spezifische Wärmeverbrauch ab.

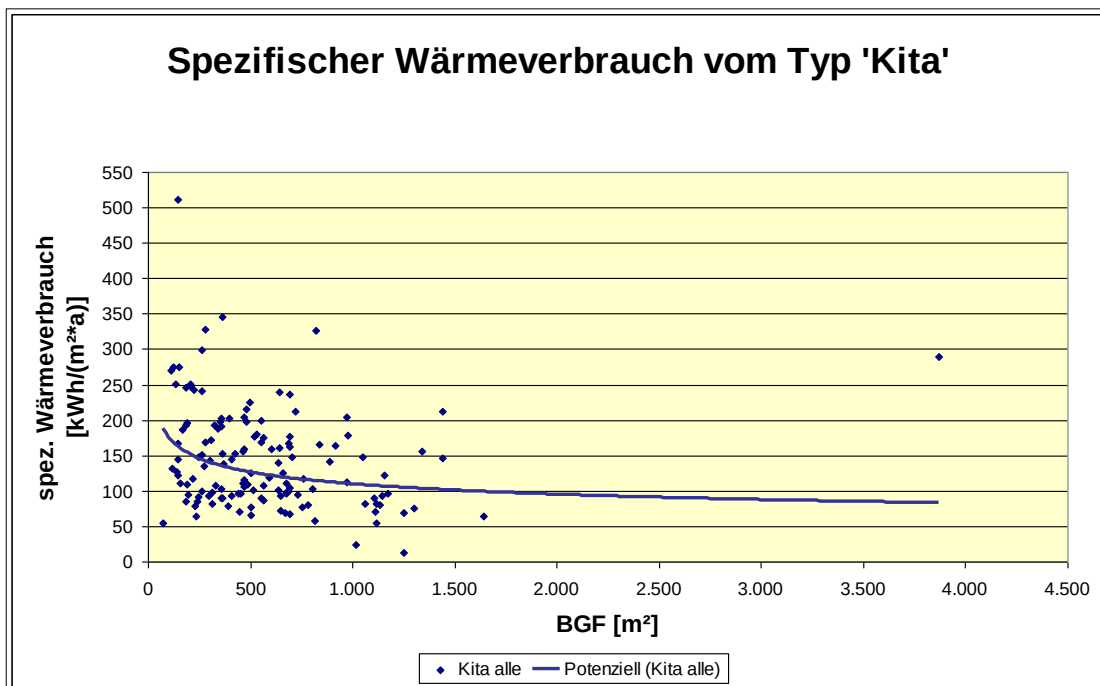


Abbildung 4: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover

² Vergleicht man zwei Gebäude, von dem eines ein doppelt so großes Raumvolumen wie das andere hat, so ist die Oberfläche des größeren Gebäudes weniger als doppelt so groß.

Hier wird deutlich, dass eine kleine Kita mit einem spezifischen Wärmeverbrauch von 150 kWh/(m²*a) im Mittel liegt, während derselbe Verbrauch für eine 3.500 m²-Kita zu hoch ist. Ein Mittelwert über alle würde somit gerade bei großen Objekten einen „günstigen“ Wert vortäuschen, obwohl hier – vor allem wegen Größe - eher Handlungsbedarf besteht.

1.5.3. Datenbewertung: „Mittelwert = Mittelmaß“

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bewertung der spezifischen Verbräuche im Vergleich zum Mittelwert. I.d.R. wird angenommen, dass ein Gebäude mit einem höheren spezifischen Verbrauch als dem Mittelwert Untersuchungsbedarf und damit auch Sanierungsbedarf hat, das ist richtig. Andererseits wird unterstellt, dass ein Gebäude mit einem unterdurchschnittlichen spezifischen Verbrauch keinen weiteren Bedarf hat. Diese Einschätzung trifft nicht zu, da die Masse der Bauteile eines Gebäudes sich noch im Originalzustand befinden und nicht nachträglich energetisch saniert sind (mit Ausnahme der Fenster). Viele Heizungsanlagen – auch neueren Datums – sind nicht optimiert, d.h. sie laufen mit unnötigen Reserven. Detaillierte Energiegutachten, die im Rahmen eines Klimaschutzkonzeptes für vier Gebäude der Samtgemeinde Wathlingen (LK Celle) erstellt worden sind, ergaben ein Einsparpotenzial an Wärme von 30% und bei Strom von 37%³. Alle Maßnahmen rentieren sich bei 100%iger Fremdfinanzierung über einen klassischen Kommunalkredit innerhalb von 20 Jahren und erwirtschaften darüber hinaus noch eine Rendite von 11%. D.h. die Maßnahmen finanzieren sich nicht nur selber, incl. der Finanzierungskosten, sondern stellen noch einen Gewinn dar mit Konditionen, die durch eine bankübliche Kapitalanlage nicht zu erwirtschaften sind. Wesentliche Ursachen für die Einsparpotenziale sind:

- Bei der Sanierung von Außenbauteilen wird die Dämmung aus Kostengründen unterlassen,
- Dämmung von Kellerdecken, ausgebauten Steildächern und obersten Geschossdecken wird oft „vergessen“,
- Durch undichte Gebäudefugen an Türen, Fenstern und sonstigen Öffnungen entweicht warme Luft, ohne dass dies als Problem oder energetische Schwachstelle erkannt wird,
- Hocheffizienzmaßnahmen unterbleiben aus Kostengründen (zurzeit sind Fenster mit 3fach-Wärmeschutzverglasung bereits wirtschaftlich, ggf. auch mit verbesserten Rahmenprofilen),

³ Siepe, B.: Klimaschutzteilkonzept „Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden“ für die SG Wathlingen - Endbericht - Samtgemeinde Wathlingen, Kommunales Klimaschutzkonzept, unveröffentlichter Bericht

- Heizungsanlagen werden oft nur in Betrieb genommen, aber nicht im laufenden Betrieb optimiert, was zu unnötigen Verlusten führt,
- Die Regelung beschränkt den Heizbetrieb selten auf die tatsächliche Nutzungszeit, sondern fährt mit langem Vor- und Nachlauf, Nachtabstaltung wird fast nie gefahren,
- Oft fehlt Rohrleitungs- und Armaturendämmung,
- Pumpen und Lüftermotoren sind i.d.R. überdimensioniert und werden auch bei Erneuerung nicht exakt auf die benötigte Leistung ausgelegt⁴,
- Oft wird Warmwasser rund um die Uhr vorgehalten - obwohl nur selten gebraucht,
- Hardware wird als Massenware gekauft, ohne auf die Folgekosten zu achten (zwischen einem PC mit einer Leistung 100 W und einem mit einer Leistung von 40 W besteht bezüglich der Rechengeschwindigkeit kein Unterschied - im Gegensatz zum Stromverbrauch!),
- Veraltete Beleuchtung wird bis zum Ende der Lebensdauer genutzt, anstatt sie rechtzeitig gegen effiziente Anlagen auszutauschen.

1.6. *Datenauswertung für Stuhr*

1.6.1. *Gebäudelisting nach Nutzung*

Zunächst werden alle öffentlichen Gebäude mit ihren spezifischen Verbrauchswerten und den Vergleichswerten der entsprechenden Gebäude in der Region tabellarisch gegenübergestellt. Wenn die Werte der Stuhrer Gebäude höher als die Vergleichswerte sind, werden sie rot dargestellt, sind sie gleich hoch oder niedriger, werden sie grün dargestellt. So kann der Betrachter auf den ersten Blick sehen, welche Gebäude mit ihren spezifischen Werten über bzw. unter den Vergleichswerten liegen. Die Gebäude sind nach Nutzungsgruppen in alphabetisch aufsteigender Reihenfolge sortiert. Einschränkend ist zu sagen, dass nur die spezifischen Daten solcher Gebäude ausgewertet werden können, deren Flächen- und Verbrauchsdaten vorliegen.

⁴ Dazu muss man wissen, dass der Volumenstrom in der dritten Potenz in die Lüfterleistung eingeht, d.h. eine Pumpe mit 100% Reserve benötigt das Achtfache an Betriebsstrom!

Gebäudebezeichnung	Nutzung Kürzel	Adresse	Ort	Fläche BGF [m²]	Strom- verbrauch [kWh/a]	Wärme- verbrauch [kWh/a]	spez. Strom- verbrauch [kWh/(m²*a)]	spez. Strom- verbrauch alle [kWh/(m²*a)]	spez. Wärme- verbrauch [kWh/(m²*a)]	spez. Wärme- verbrauch alle [kWh/(m²*a)]
Feuerwehr Brinkum	Feuerwehr	Brunnenweg 17	Stuhr	642	22.369	3.824	35	16	6	111
Feuerwehr Seckenhausen	Feuerwehr	Hauptstr. 48 A	Stuhr	485	5.005	59.086	10	17	122	112
FW Groß-Mackendstedt	Feuerwehr	Siekstr. 4	Stuhr	538	6.304	35.532	12	17	66	112
FW Stuhr	Feuerwehr	Siguldaer Platz 1	Stuhr	678	16.642		25	16		
Feuerwehr Fahrenhorst	Feuerwehr	Turmstr. 14	Stuhr	637	4.898	81.088	8	16	127	111
Friedhofs-Kapelle Seckenhausen	Friedhof	Glockenweg 8	Stuhr	299	24.215		81	15		
Friedhofs-Kapelle Moordeich	Friedhof	Stuhrer Landstr. 58	Stuhr	883	9.464	100.584	11	14	114	173
Friedhofs-Kapelle Fahrenhorst	Friedhof	Warwer Str. 12	Stuhr	164	8.730		53	16		
Haus am Wall	Jugendtreff	Bassumer Str. 70	Stuhr	648	15.125	31.675	23	18	49	107
Jugendlandheim Wöps	Jugendtreff	Bornbusch 4	Stuhr	829	8.896	97.450	11	20	118	103
Kindertagesstätte Heiligenrode	Kita	Am Kindergarten 14	Stuhr	808	15.409	96.273	19	18	119	111
Krippe Heiligenrode	Kita	Am Kindergarten 14 A	Stuhr	211	1.219	9.161	6	19	43	151
Hort Brinkum	Kita	Bassumer Str. 26	Stuhr	506	3.080	52.055	6	19	103	124
Alte Schule Jahnstraße	Kita	Jahnstr. 21	Stuhr	2.029	30.448	249.203	15	17	123	90
Kita Marsstraße	Kita	Marsstr. 6	Stuhr	1.698	27.212	91.564	16	18	54	94
Kita Meyerstraße	Kita	Meyerstr. 2	Stuhr	1.506	19.072	123.997	13	18	82	96
Kita Meyerstraße	Kita	Meyerstr. 4	Stuhr	629	10.018	82.778	16	18	132	118
KiTa Varrel	Kita	Schillerstr. 3	Stuhr	888	30.498	103.934	34	18	117	109
Kita Groß-Mackendstedt	Kita	Schnepfenweg 29	Stuhr	1.444	16.715	93.938	12	18	65	97
KiTa Moordeich	Kita	Stuhrer Landstr. 21	Stuhr	1.298						
KiTa Stuhr	Kita	Stuhrer Landstr. 33 A	Stuhr	812	27.983	105.046	34	18	129	111
KiTa Stuhr	Kita	Stuhrer Landstr. 33 B	Stuhr	646	8.572	70.432	13	18	109	117
KiTa Seckenhausen	Kita	Timmstr. 3	Stuhr	784	33.418	183.311	43	18	234	112
Grundschule Heiligenrode	Schule	An der Schule 2	Stuhr	5.909	61.271	678.038	10	18	115	117
Schulzentrum Brunnenweg	Schule	Brunnenweg 2	Stuhr	21.316	246.569	1.564.033	12	22	73	106
Lise-Meitner-Schule	Schule	Danziger Str. 5	Stuhr	13.113	153.112	717.261	12	20	55	110
Schule Feldstraße (GS + KGS)	Schule	Feldstr. 15	Stuhr	8.701	67.045	821.281	8	18	94	114
Grundschule Moordeich	Schule	Neuer Weg 9	Stuhr	3.536	26.092	168.352	7	17	48	122
GS Varrel	Schule	Schulstr. 1	Stuhr	3.374	37.984	315.979	11	17	94	122
GS Seckenhausen	Schule	Zum Sportplatz 1	Stuhr	3.366	20.377	120.897	6	17	36	123
Schäferhaus	Sonstige	An der Wassermühle 10	Stuhr	403	5.885		15	17		
evtl. Schützenplatz	Sonstige	Bassumer Straße	Stuhr		12.046					
WC-Gebäude ZOB	Sonstige	Georg-Lohmann-Str. 2	Stuhr	94	12.391		131	27		
evtl. Mühlenwiese	Sonstige	Heckenweg	Stuhr		241					
Vereins- und Tennishalle	Sporthalle	Am Kindergarten 12	Stuhr	2.431	60.134	207.557	25	22	85	122
Sporthalle Blockener Straße	Sporthalle	Blockener Str. 6	Stuhr	619	5.759	112.358	9	30	182	139
DLRG + Turm	Sporthalle	Friedrichstr. 19	Stuhr	23	10.121		445	33		
TSG Seckenhausen	Sporthalle	Im Waldesgrund 1	Stuhr		17.064					
FTSV "Jahn" Brinkum	Sporthalle	Jahnstr. 24	Stuhr		11.472	145.316				
Sporthalle Meyerstraße 3	Sporthalle	Meyerstr. 3	Stuhr	772		13.807			18	136
Silbersee - WC-Gebäude + Kiosk	Sporthalle	Moorhusen 8	Stuhr	213	28.078		132	32		
Vereinsheim + Sporthalle	Sporthalle	Pillauer Straße 38	Stuhr	2.340	37.170	195.045	16	22	83	122
TuS Varrel	Sporthalle	Rue de Teloché/ An der Graft	Stuhr		12.789	106.416				
Tennisanlage Fahrenhorst	Sporthalle	Zum Warwer Sand 3 A	Stuhr	158	1.270		8	32		
Müllerwohnhaus	Versammlungsstätte	An der Wassermühle 5	Stuhr	431	13.803	157.748	32	20	366	98
Haus Lohmann - Senioren-begegnungsstätte	Versammlungsstätte	Bremer Str. 29	Stuhr	496	7.156	68.963	14	20	139	97
VHS Seckenhausen	Versammlungsstätte	Hauptstr. 48	Stuhr	618	652	58.280	1	20	94	95
Bibliothek / VHS	Versammlungsstätte	Jupiterstr. 1	Stuhr	1.534	29.895	53.725	19	20	35	88
Bibliothek / Hort / Seniorentreff	Versammlungsstätte	Neuer Weg 11	Stuhr	1.308	15.606	94.816	12	20	72	89
Rathaus	Verwaltung	Blockener Str. 6	Stuhr	6.617	180.494	416.800	27	35	63	97

Tabelle 6: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Stuhr

Die Tabelle zeigt ein deutliches Bild: bei Strom liegt 2/3 aller Gebäude im grünen Bereich, bei Wärme ebenso. Dabei ist allerdings zu beachten, dass auch eine geringe Unterschreitung des Mittelwertes nicht bedeutet, dass das Gebäude (nahezu) energieeffizient ist, sondern lediglich, dass es nicht auffällig ist.

1.6.2. Auswertung spezifischer Stromverbräuche

Für Stuhr wurden die Regressionskurven ebenso wie für die Region Hannover ermittelt und mit diesen verglichen. Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Feuerwehrgebäude.

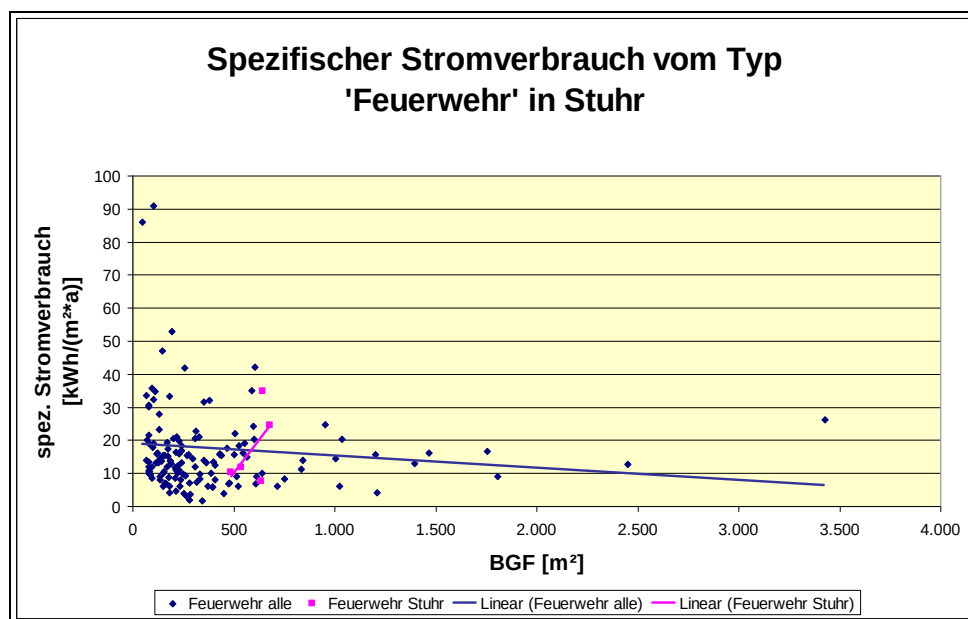


Abbildung 5: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich

Die Feuerwehrgebäude liegen mit 8 ... 35 kWh/(m²*a) diesseits und jenseits der Vergleichswerte der Region Hannover. Bei Gebäuden mit erhöhtem spezifischem Verbrauch besteht Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Friedhöfe.

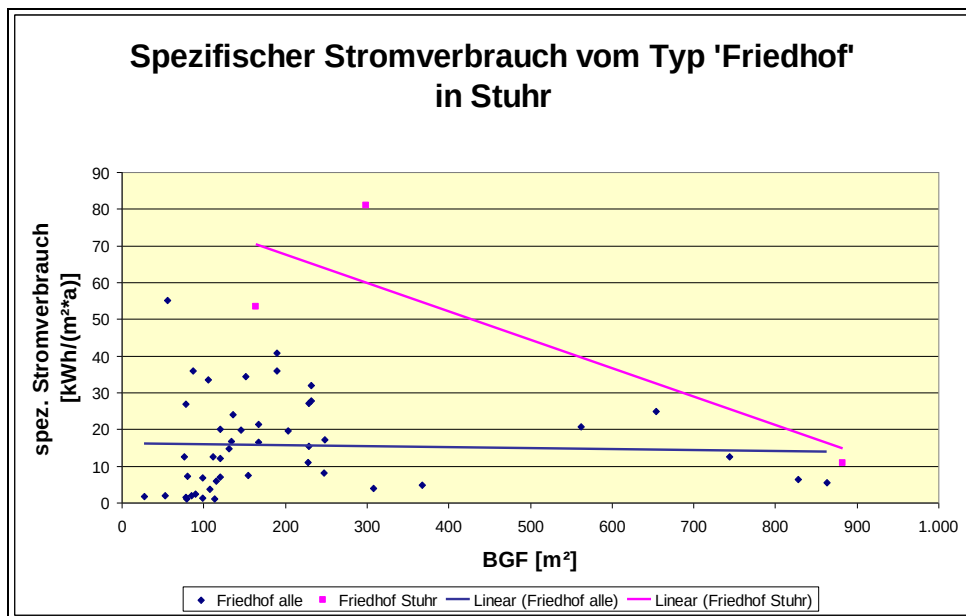


Abbildung 6: Spezifische Stromverbräuche von Friedhöfen im Vergleich

Die Friedhöfe von Stuhr liegen mit 11 ... 81 kWh/(m²*a) deutlich über denen der Region. Die erhöhten Verbräuche können dadurch zustande kommen, dass es sich hier nicht im engeren Sinne um reine Stromverbräuche für Beleuchtung, sondern um die Wärmeverbräuche für elektrische Heizungssysteme handelt.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Jugendtreffs.

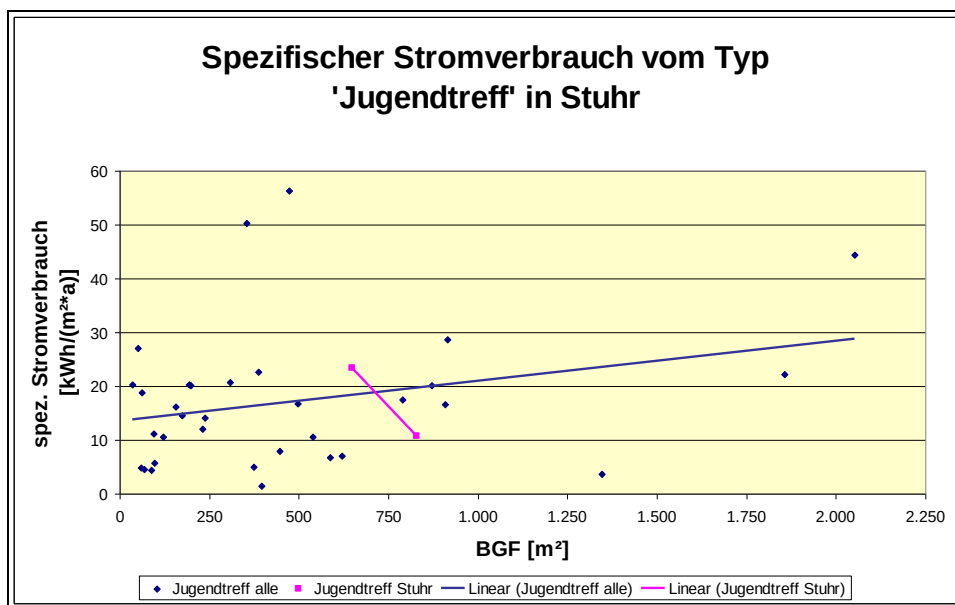


Abbildung 7: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich

Die Jugendtreffs von Stuhr liegen mit 11 ... 23 kWh/(m²*a) über und unter denen der Region. Den Ursachen des erhöhten Verbrauchs sollte nachgegangen werden.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Kitas.

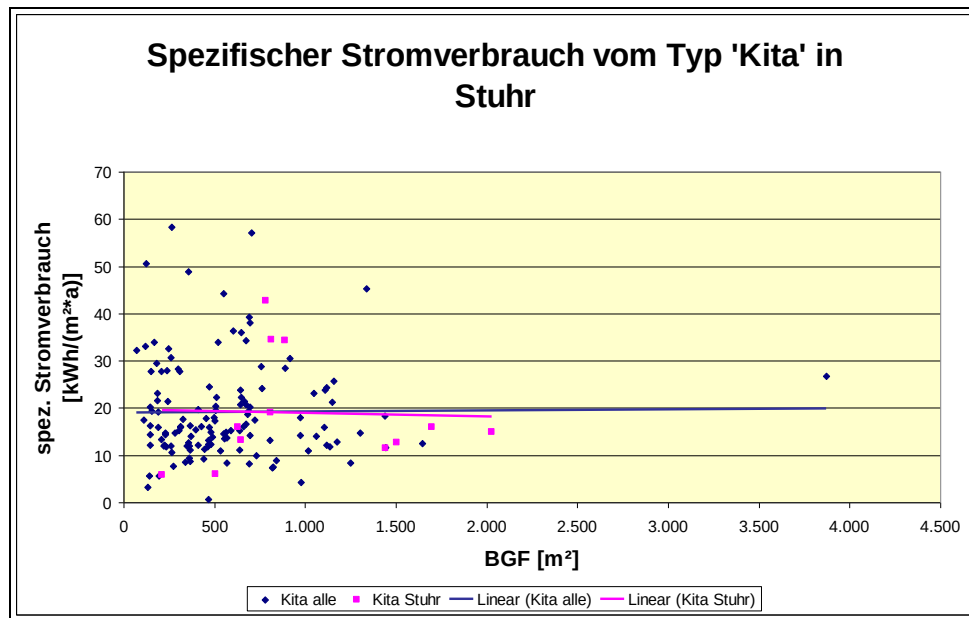


Abbildung 8: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich

Die Kitas von Stuhr liegt mit 6 ... 43 kWh/(m²*a) sowohl über als auch unter denen der Region, und das in einer breiten Streuung. Auch hier sollten Gebäude mit überhöhten Verbräuchen näher untersucht werden.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Schulgebäude.

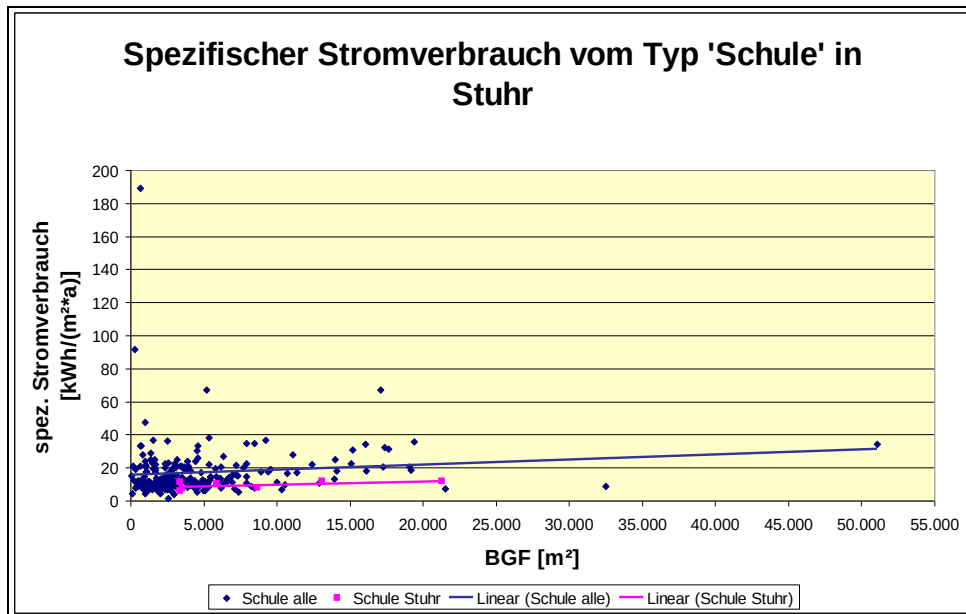


Abbildung 9: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich

Die spezifischen Stromverbräuche der Schulen liegen insgesamt klar unter denen der entsprechenden Gebäude in der Region. Die Spreizung liegt zwischen 6 ... 12 kWh/(m²*a). Hier besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für sonstige Gebäude.

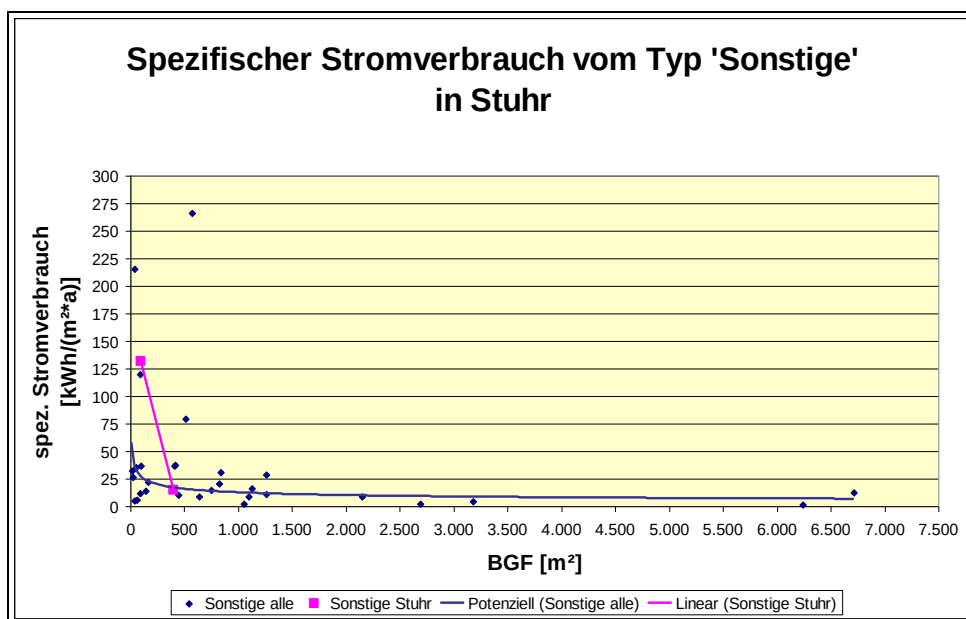


Abbildung 10: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich

Die sonstigen Gebäude von Stuhr liegt mit 15 ... 131 kWh/(m²*a) über dem Regions-trend. Hier gibt es Untersuchungsbedarf, allerdings könnte es sich bei dem „Stromver-brauch“ durchaus auch um Heizenergieverbrauch handeln, was die Höhe erklären könnte.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Sporthallen.

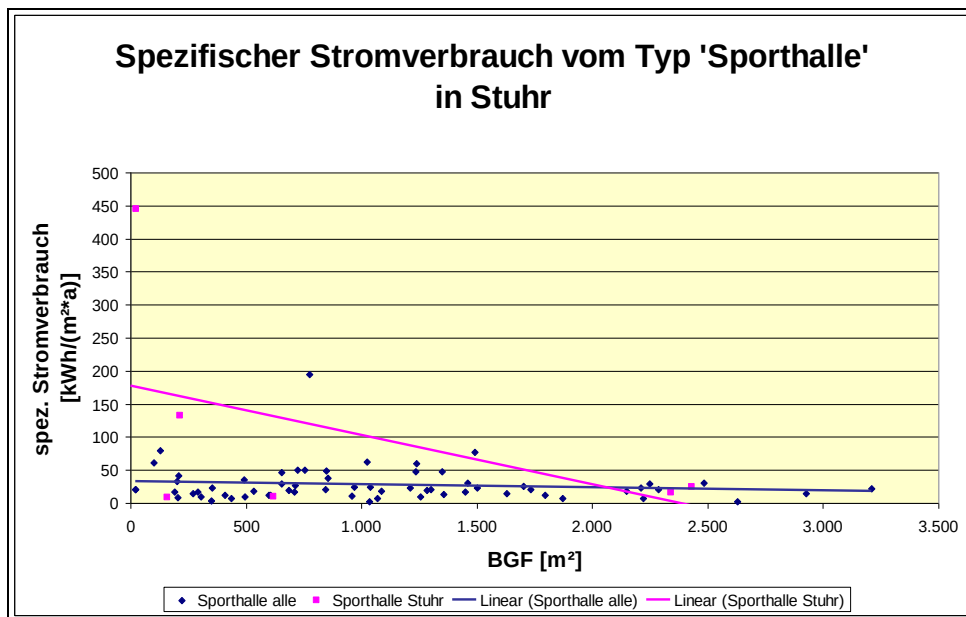


Abbildung 11: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich

Die Sporthallen von Stuhr liegen mit 8 ... 445 kWh/(m²*a) teils unter, teils erheblich über dem Regionstrend. Hier gibt es Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit hohem spezifischem Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Versammlungsstätten.

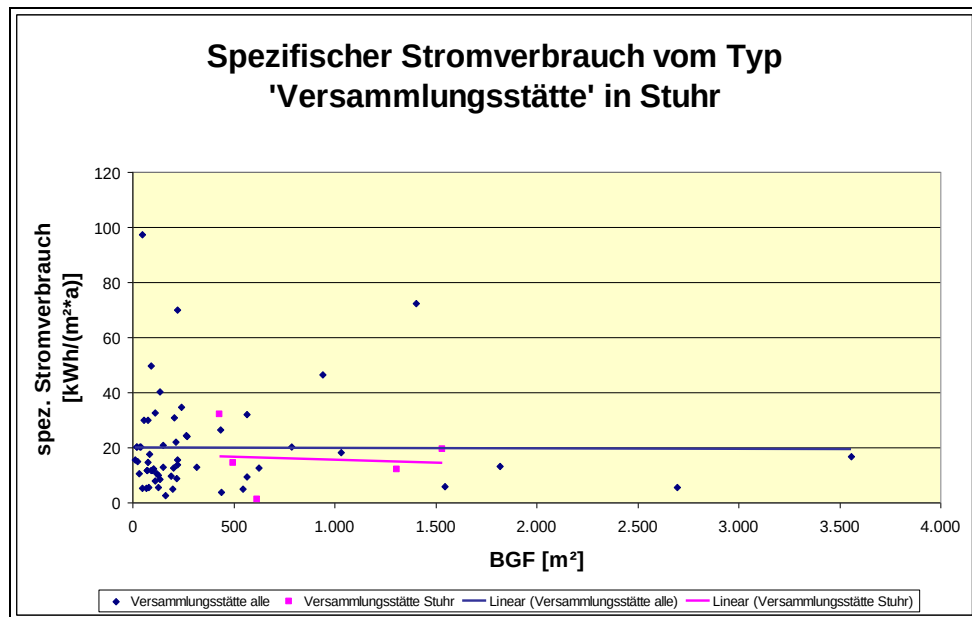


Abbildung 12: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich

Das Versammlungsstätten liegt mit 1 ... 32 kWh/(m²*a) unter und über dem Niveau der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei dem Gebäude mit überhöhtem spezifischem Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt den spezifischen Stromverbrauch für das Verwaltungsgebäude.

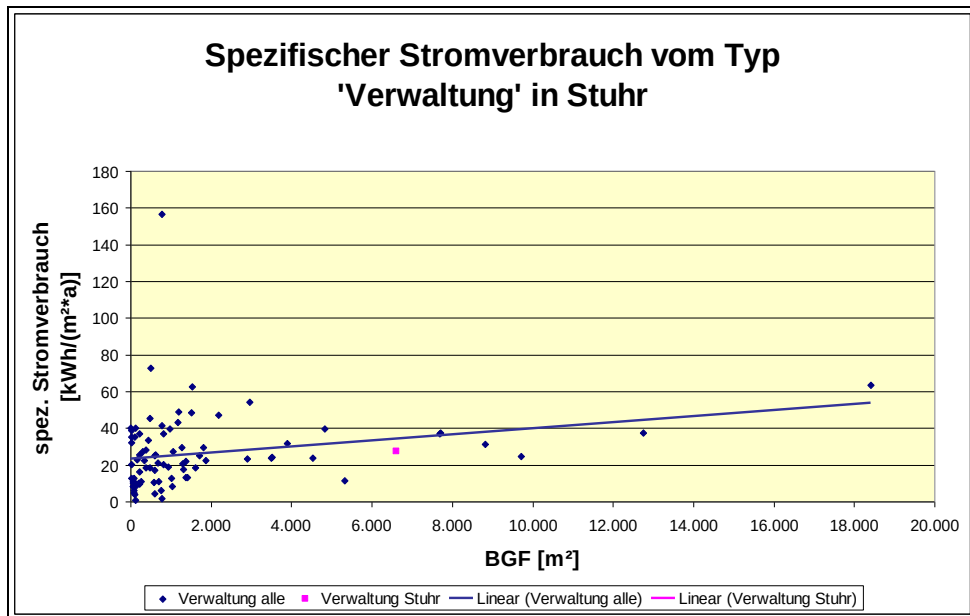


Abbildung 13: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich

Das Verwaltungsgebäude liegt mit 27 kWh/(m²*a) unter dem Niveau der Regionsgebäude. Es besteht kein Untersuchungsbedarf.

1.6.3. Auswertung spezifischer Wärmeverbräuche

Auch die Wärmeverbräuche wurden entsprechend ausgewertet und grafisch dargestellt.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Feuerwehrgebäude.

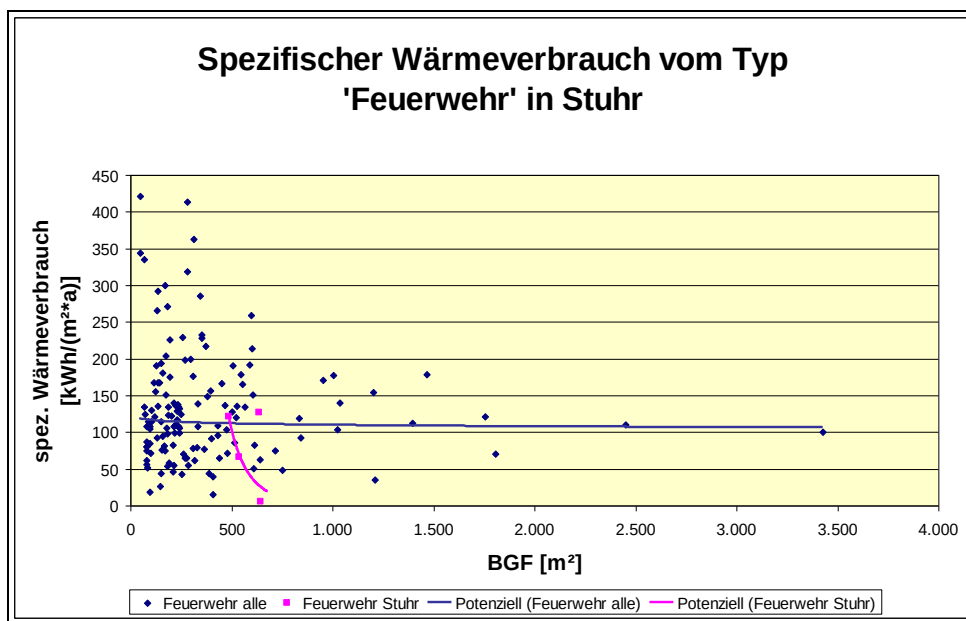


Abbildung 14: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich

Die Feuerwehrgebäude liegen mit 6 ... 127 kWh/(m²*a) teils über, teils unter dem Niveau der Region Hannover. Hier besteht Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit erhöhtem Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Friedhöfe.

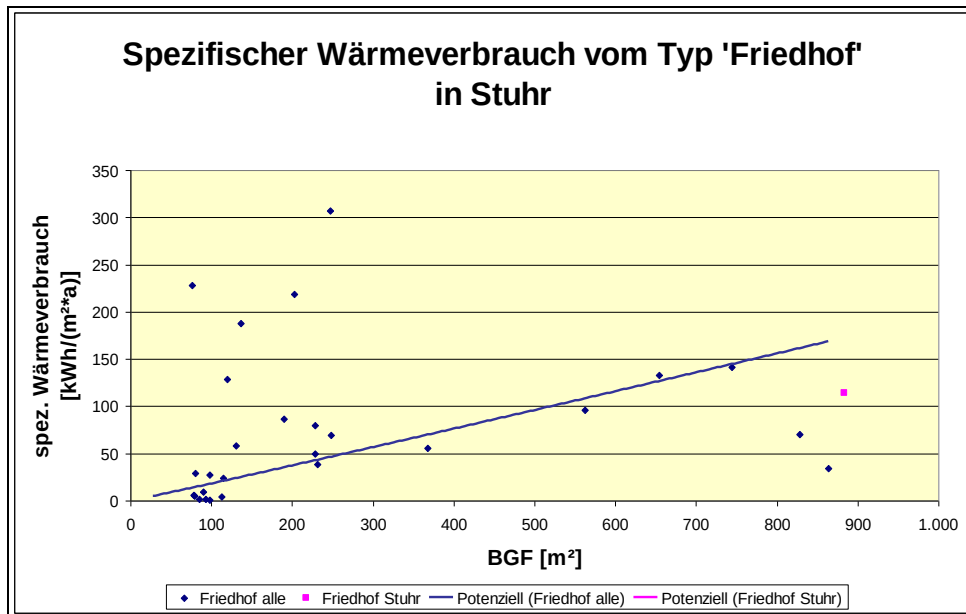


Abbildung 15: Spezifische Wärmeverbräuche von Friedhöfen im Vergleich

Der Friedhof (für den ein Wärmeverbrauch vorliegt) liegt mit 114 kWh/(m²*a) unter dem Niveau der Region Hannover. Hier besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Jugendtreffs.

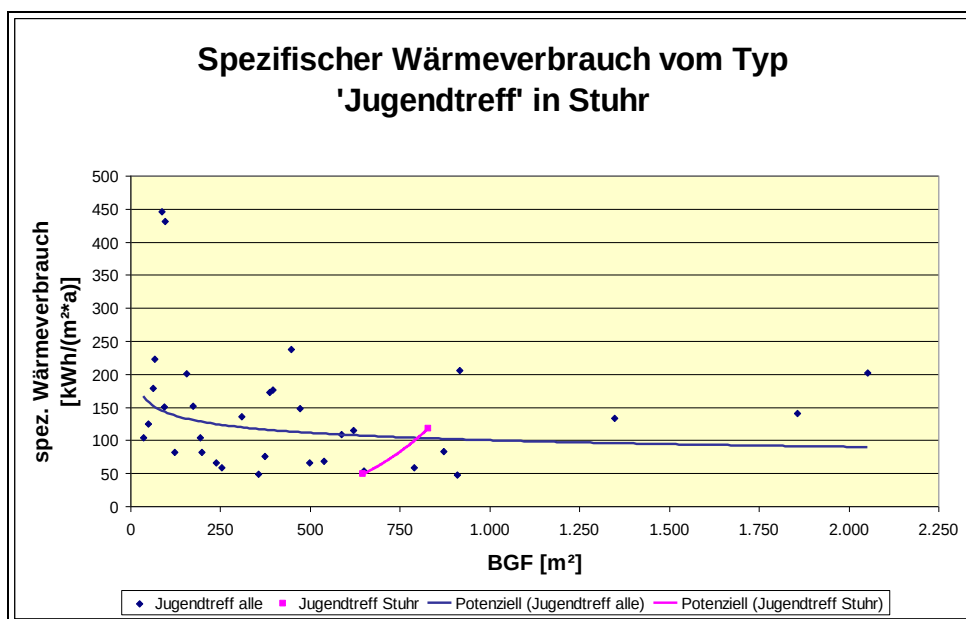


Abbildung 16: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich

Die Jugendtreffs von Stuhr liegen mit 49 ... 118 kWh/(m²*a) unter und über dem Regi-
onsdurchschnitt. Es besteht Untersuchungsbedarf bei dem Gebäude mit erhöhtem
Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Kitas.

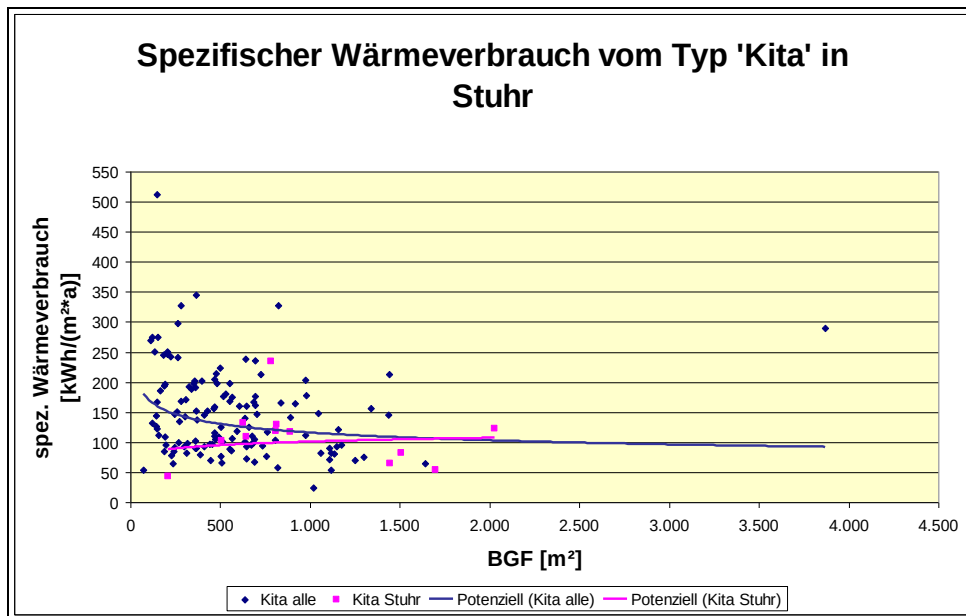


Abbildung 17: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich

Die Kitas von Stuhr liegen mit 43 ... 234 kWh/(m²*a) unter und über dem Regions-
durchschnitt. Wärmeseitig besteht bei dem Gebäude mit stark erhöhtem spezifischem
Verbrauch Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Schulen.

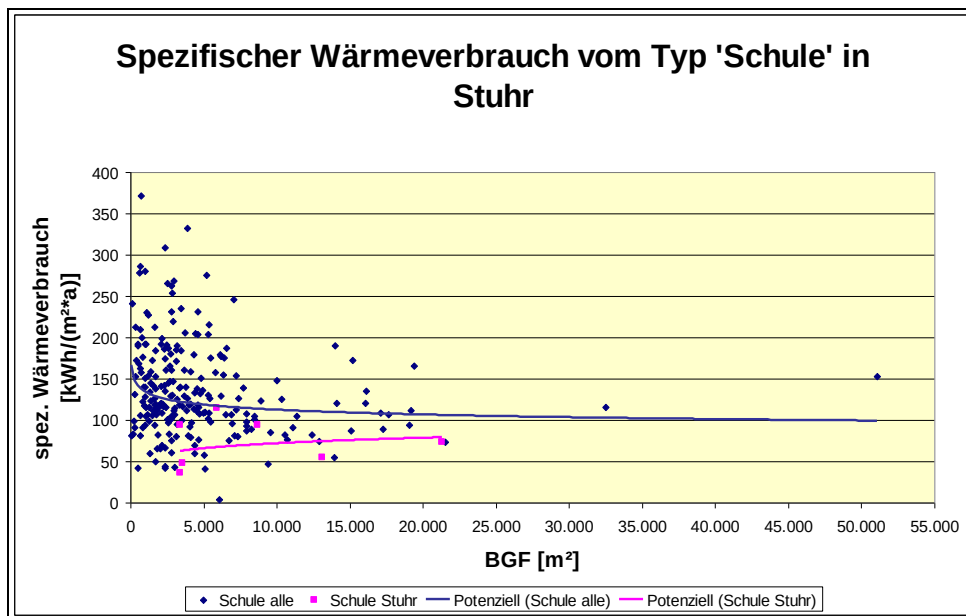


Abbildung 18: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich

Die Schulen liegen mit ihren spezifischen Wärmeverbräuchen ausnahmslos unter denen der Region, mit einer Schwankungsbreite von 36 ... 115 kWh/(m²*a). Hier besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Sporthallen.

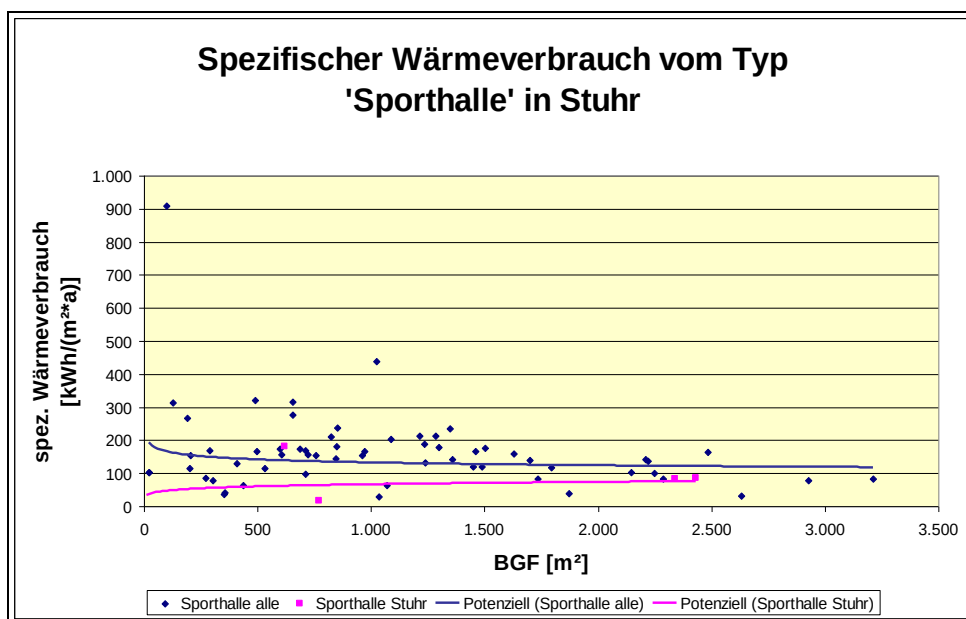


Abbildung 19: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich

Die Sporthallen liegen mit 18 ... 182 kWh/(m²*a) bis auf eine Ausnahme unter dem Mittelwert. Das Gebäude mit erhöhtem Verbrauch sollte näher untersucht werden.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Versammlungsstätten.

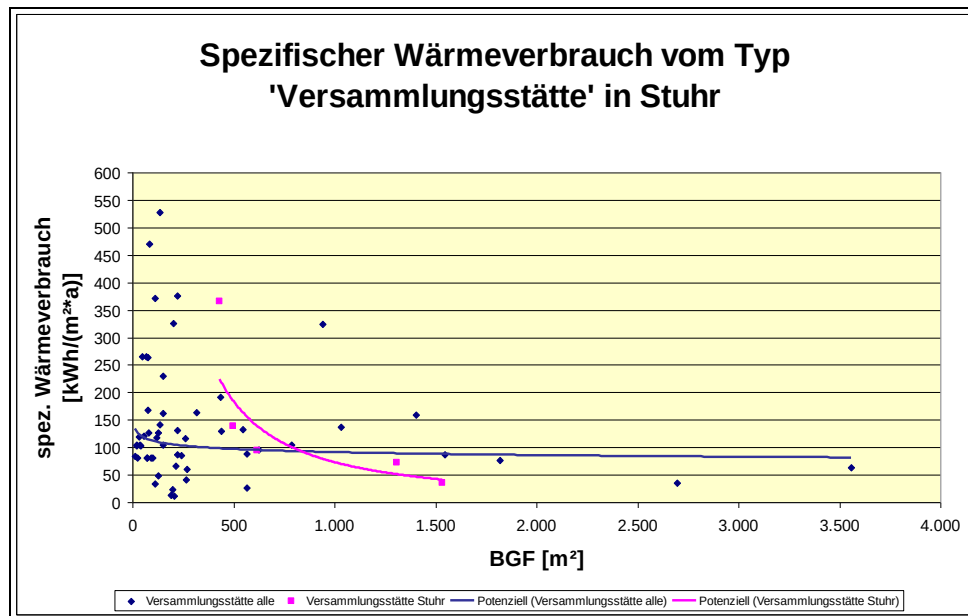


Abbildung 20: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich

Das Versammlungsstätten liegt mit 35 ... 366 kWh/(m²*a) teils unter und teils über den Werten der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit erhöhtem spezifischem Bedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Verwaltungsgebäude.

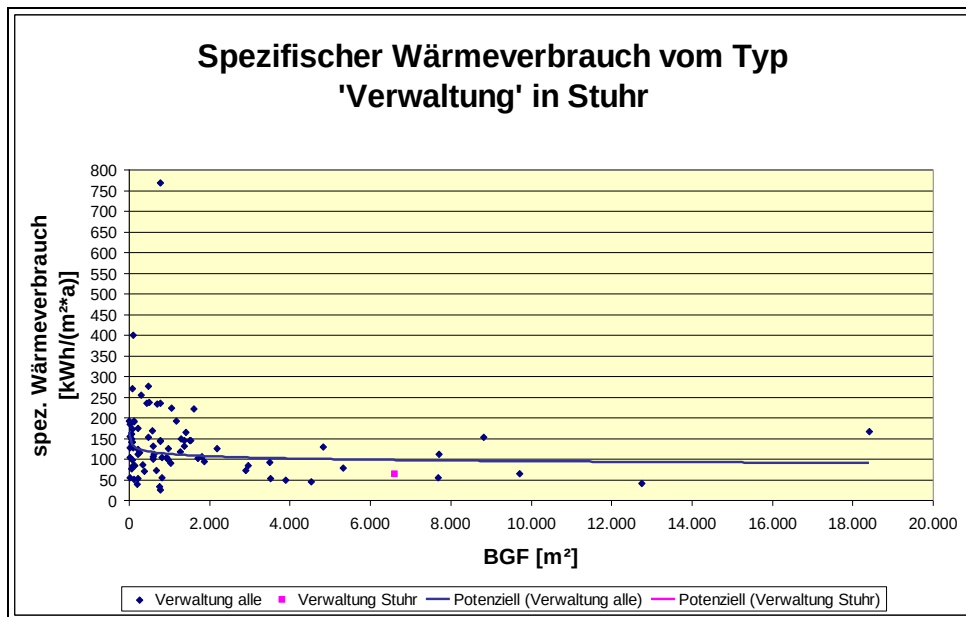


Abbildung 21: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich

Das Verwaltungsgebäude liegt mit 63 kWh/(m²*a) unter den Werten der Regionsgebäude. Es besteht kein Untersuchungsbedarf.

1.7. Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die spezifischen Verbrauchswerte der Gebäude von Stuhr strom- und wärmeseitig tendenziell eher unter dem Regionsmittel liegen. Trotzdem fällt eine Reihe von Gebäuden mit hohen spezifischen Verbrauchswerten auf, denen nachgegangen werden sollte. Weiterhin ist zu beachten, dass bestimmte Gebäudetypen zeitlich und räumlich begrenzt genutzt werden wie z.B. Feuerwehrgebäude. Eine aktuelle Untersuchung des Gutachters hat ergeben, dass diese Gebäude i.d.R. mehr oder weniger durchgehend beheizt sind, obwohl sie nur selten in der Woche genutzt werden, d.h. dass alle Gebäude das gleiche wenig effiziente Nutzerprofil haben⁵. Da es alle Gebäude gleichermaßen betrifft, fällt dies nicht auf. Hier ergeben sich – unabhängig von überhöhten Einzelverbräuchen – in allen Gebäuden Einsparpotenziale.

⁵ Siepe, B.: Samtgemeinde Wathlingen - Kommunales Klimaschutzkonzept, Teilkonzept „Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden“, Teilbericht „Kurzbegehung öffentlicher Gebäude“, Textband, Hannover, Dezember 2009, unveröffentlichter Bericht

Gleichzeitig ist aus den vorliegenden Zahlen von 2006 – 2010 erkennbar, dass der Wärmeverbrauch leicht gesunken ist, während der Stromverbrauch angestiegen ist. Die fehlenden Verbrauchsdaten deuten darauf hin, dass bislang die Verbräuche nicht systematisch erfasst und ausgewertet werden. Eine regelmäßige und systematische Verbrauchserfassung und -kontrolle sollte zukünftig umgesetzt werden, um Abweichungen nach oben nachzugehen und die Ursachen zu beseitigen. Umgekehrt zeigen Verbrauchssenkungen den Erfolg von Energiesparmaßnahmen auf und dokumentieren gegenüber der Politik, dass die Verwaltung Klimaschutz ernst nimmt und Erfolge vorweisen kann.

2. Datenauswertung von öffentlichen Gebäuden in der Gemeinde Weyhe

2.1. *Aufgabenstellung und Ausgangslage*

Die Gemeinde Weyhe lässt zurzeit ein Klimaschutzaktionsprogramm erstellen. Im Rahmen dieses Konzeptes sollen für den Bereich öffentliche Gebäude der Sachstand erhoben, die Verbrauchsentwicklung seit 2005 dargestellt und spezifische Verbräuche bewertet werden. Des Weiteren sollen die CO₂-Emissionen des Strom- und Wärmeverbrauchs für 2010 berechnet werden.

Anlässlich der Erstellung einer CO₂-Bilanz für die Region Hannover für das Jahr 2005 wurden im Laufe des Jahres 2008 für alle öffentlichen Gebäude der Regionskommunen außerhalb der Landeshauptstadt Hannover die energierelevanten Daten erhoben und ausgewertet. Diese Daten sind als Vergleichsdaten Basis der vorliegenden Untersuchung.

2.2. *Datenbank öffentliche Gebäude*

Von allen Umlandkommunen wurden die energierelevanten Daten für alle öffentlichen Gebäude abgefragt. I.W. sind es:

- Gebäudebezeichnung,
- Adresse,
- Nutzung,
- Energieträger,
- Wärme- und Stromverbrauch 2005,
- Fläche (Größe sowie Flächenbezug wie BGF, NGF oder HNF),
- Ergänzend wurde der Stromverbrauch für öffentliche Beleuchtung, Pumpen für die Gemeindeentwässerung sowie Brunnen erfasst.

Die Wärmeverbräuche wurden witterungskorrigiert und für Gas von H_s auf H_i umgerechnet⁶. Die Bezugsflächen wurden einheitlich auf BGF umgerechnet. Aus diesen Daten wurden dann die spezifischen Wärme- und Stromverbräuche ermittelt und statistisch ausgewertet. Insgesamt wurden rd. 1.200 Datensätze erfasst.

In der Zusammenarbeit mit den Kommunen in der Region Hannover stellte sich heraus, dass nicht immer alle Gebäude auch tatsächlich erfasst werden konnten, ebenso fehlten in Einzelfällen Wärme- und/oder Stromverbräuche bzw. Flächenangaben. Waren spezifische Verbräuche unplausibel hoch, dann wurden sie mit dem Datenlieferanten geklärt. Allerdings verblieben noch einzelne Gebäude, bei denen der begründete Verdacht bestand, dass der angegebene Verbrauch um eine Zehnerpotenz zu hoch war (Ablese- oder Übertragungsfehler), dies wurde entsprechend korrigiert. Trotzdem ist nicht ausgeschlossen, dass in Einzelfällen spezifische Verbräuche zu niedrig oder zu hoch sind, da die Bezugsfläche nicht zum entsprechenden Verbrauch passt. In der Gesamtheit sind diese Fehler jedoch nicht ergebnisrelevant.

Für Weyhe wurden die entsprechenden Daten in der Zeitreihe 2005 – 2010 abgefragt. Jedes Gebäude wurde einer der folgenden Nutzungsarten zu geordnet (soweit es entsprechende Gebäude in Weyhe gibt):

- Altentagesstätten: Altenheime und -tagesstätten
- DGH: Dorfgemeinschaftshäuser
- Feuerwehr: Feuerwehrgebäude
- Freibad: Freibäder
- Friedhof: Friedhofsanlagen, Kapellen, Geschäfte für Fachbedarf von Friedhöfen
- Jugendtreff: Jugendeinrichtungen
- Kita: Kindertagesstätten und Horte
- Kläranlage
- Schule: Schulen ohne und mit Sporthalle, soweit diese von der Schule aus wärmeversorgt werden
- Schwimmbad
- Sonstige: alle übrigen Gebäude, die keiner anderen Nutzung zuzuordnen waren

⁶ H_s = Brennwert, H_i = Heizwert; da alle anderen Energieträger wie Öl, Fernwärme, Strom und regenerative Energiequellen in H_i erfasst werden, ist diese Umrechnung nötig, da die Gasversorger ihre Absätze immer in H_s angeben.

- Sporthalle: einzelne Sporthallen, die wärmeseitig über eine eigene Heizung verfügen
- Strom, öffentlich:
 - Straßenbeleuchtung
 - Pumpen für die Gemeindeentwässerung
 - Brunnen
 - Ampeln
- Versammlungsstätte: i.W. Vereinsgebäude
- Verwaltung: Gebäude für die öffentliche Verwaltung

2.3. Datenerhebung 2005

Für das Jahr 2005 sind somit die Wärme- und Stromverbräuche aller öffentlichen Gebäude in Weyhe erhoben und nach Nutzung ausgewertet worden. Alle Gebäude sind gasbeheizt. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Nutzung	Wärme- verbrauch 2005 [MWh/a]	Wärme- verbrauch 2005 [%]	Strom- verbrauch 2005 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2005 [%]
Feuerwehr	262,7	2,6%	30,8	0,9%
Jugendtreff	39,5	0,4%	4,9	0,1%
Kita	563,5	5,6%	93,4	2,8%
Schule	6.559,5	65,2%	1.125,3	34,1%
Schwimmbad	1.200,0	11,9%	416,2	12,6%
Sonstige	181,1	1,8%	44,0	1,3%
Sporthalle	307,4	3,1%	45,9	1,4%
Versammlungsstätte	458,3	4,6%	110,3	3,3%
Verwaltung	487,5	4,8%	182,9	5,5%
Strom, öffentlich	0,0	0,0%	1.248,2	37,8%
Summe	10.059,4	100,0%	3.301,9	100,0%

Tabelle 7: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 nach Nutzung aggregiert

2.3.1. Wärmeverbrauch

Der Wärmeverbrauch entfällt zu 65% auf die Schulen, der zweitgrößte Verbraucher sind die Schwimmbäder mit rd. 12%, gefolgt in weitem Abstand den Kitas, den Versammlungsstätten und der Verwaltung mit jeweils rd. 5%, die restlichen Verbraucher-

gruppen liegen bei rd. 3%. Mit den Schulen und den Schwimmbädern sind bereits 77% des gesamten Wärmeverbrauchs erfasst. Hier liegen somit strategische Einsparpotenziale.

2.3.2. Stromverbrauch

38% des Stromverbrauchs entfällt auf die Straßenbeleuchtung und Abwasserpumpen, gefolgt von rd. 34% für die Schulen und Abwasserpumpen und rd. 13% auf die Schwimmbäder. Hiermit sind rd. 85% des gesamten Stromverbrauchs erfasst. Die nächstgrößere Verbrauchergroupe ist die Verwaltung mit knapp 6%. Die restlichen Nutzergruppen sind demgegenüber unbedeutend.

2.4. *Datenbestand 2005, Fortschreibung 2006 – 2010*

Die Gemeinde Weyhe lieferte für das Klimaschutzkonzept Verbrauchsdaten aller Gebäude für Wärme und Strom für die Jahre 2004 – 2010. Diese Daten wurden in die Datenbank eingepflegt. Es stellte sich allerdings heraus, dass die Verbrauchsdaten erst aus verschiedenen Quellen zusammen gestellt werden mussten: städtische Gebäude aus zwei Quellen und Straßenbeleuchtung. D.h. es existiert kein aktueller Gesamtüberblick über die Energieverbräuche und auch nicht über deren Entwicklung in der Vergangenheit.

Die folgenden Tabellen zeigen die Gegenüberstellung der Daten für die öffentlichen Gebäude im Überblick.

2.4.1. *Entwicklung der Wärmeverbräuche*

Die folgende Liste dokumentiert die Entwicklung der witterungsbereinigten Wärmeverbräuche für alle Nutzergruppen in aggregierter Form.

	Wärme- verbrauch 2005	Wärme- verbrauch 2006	Wärme- verbrauch 2007	Wärme- verbrauch 2008	Wärme- verbrauch 2009	Wärme- verbrauch 2010
Nutzung	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]
Feuerwehr	262,7	265,7	280,3	224,5	260,3	275,5
Jugendtreff	39,5	35,0	43,3	30,6	34,5	30,3
Kita	563,5	520,8	571,3	479,6	589,7	603,9
Schule	6.559,5	7.005,6	7.299,3	6.522,6	6.709,1	6.338,4
Schwimmbad	1.200,0	1.078,5	1.236,3	1.135,2	915,6	1.119,9
Sonstige	181,1	164,3	197,5	138,1	191,0	177,2
Sporthalle	307,4	276,1	457,6	375,9	199,1	262,9
Versammlungsstätte	458,3	401,6	493,9	396,3	484,4	440,7
Verwaltung	487,5	455,3	487,1	397,8	472,2	500,5
Summe	10.059,4	10.202,8	11.066,6	9.700,7	9.855,9	9.749,4

Tabelle 8: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung zur Verdeutlichung in relativen Zahlen (2005 = 100%). Die Verbrauchsentwicklung ist jeweils auch grafisch dargestellt: Verbrauchssteigerungen gegenüber 2005 sind rot und Verbrauchssenkungen grün markiert.

	Wärme- verbrauch 2005	Wärme- verbrauch 2006	Wärme- verbrauch 2007	Wärme- verbrauch 2008	Wärme- verbrauch 2009	Wärme- verbrauch 2010
Nutzung	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]
Feuerwehr	100,0%	101,1%	106,7%	85,5%	99,1%	104,9%
Jugendtreff	100,0%	88,7%	109,7%	77,4%	87,5%	76,8%
Kita	100,0%	92,4%	101,4%	85,1%	104,7%	107,2%
Schule	100,0%	106,8%	111,3%	99,4%	102,3%	96,6%
Schwimmbad	100,0%	89,9%	103,0%	94,6%	76,3%	93,3%
Sonstige	100,0%	90,7%	109,1%	76,3%	105,5%	97,9%
Sporthalle	100,0%	89,8%	148,9%	122,3%	64,8%	85,5%
Versammlungsstätte	100,0%	87,6%	107,8%	86,5%	105,7%	96,2%
Verwaltung	100,0%	93,4%	99,9%	81,6%	96,9%	102,7%
Summe	100,0%	101,4%	110,0%	96,4%	98,0%	96,9%

Tabelle 9: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ, witterungsbereinigt

Es zeigt sich, dass die Wärmeverbräuche seit 2005 leicht abgenommen haben. Hierfür sind alle Gebäudegruppen außer Feuerwehr, Kitas und Verwaltungsgebäuden verantwortlich. Insgesamt ergibt sich ein uneinheitliches Bild: teilweise wurde rd. 3 – 23% eingespart, andererseits stiegen die Verbräuche um bis zu 7% bei den Kitas an (auch wenn diese nur einen geringen Anteil am Gesamtverbrauch haben). Hier besteht offenbar Handlungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung des Wärmeverbrauchs noch einmal in grafischer Form.

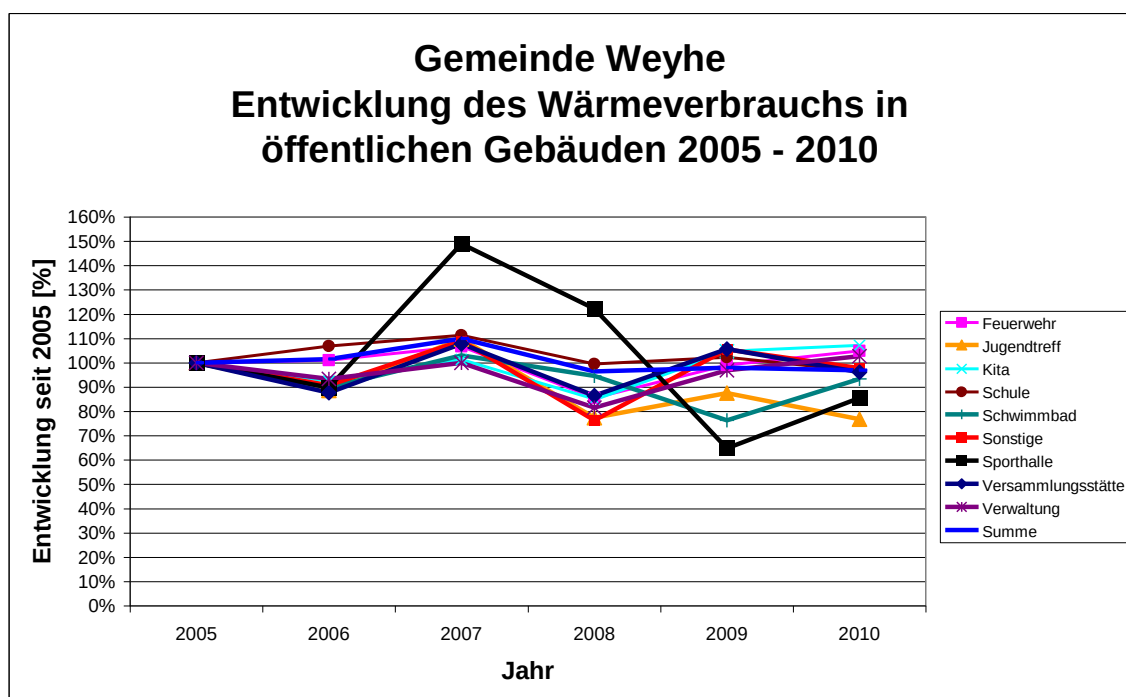


Abbildung 22: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010

Auch hier sind die oben beschriebenen Entwicklungen deutlich zu erkennen.

2.4.2. Entwicklung der Stromverbräuche

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Stromverbräuche für alle Nutzergruppen in aggregierter Form.

Nutzung	Strom- verbrauch 2005 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2006 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2007 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2008 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2009 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	30,8	31,7	32,2	32,1	35,2	33,8
Jugendtreff	4,9	4,7	4,6	4,6	3,8	4,3
Kita	93,4	78,0	77,8	76,6	80,6	81,6
Schule	1.125,3	1.107,4	1.157,3	1.134,4	1.191,9	1.234,0
Schwimmbad	416,2	389,0	395,3	411,0	385,8	382,2
Sonstige	44,0	32,4	30,3	30,3	32,1	28,4
Sporthalle	45,9	46,6	41,8	55,7	63,4	37,8
Versammlungsstätte	110,3	114,2	106,9	105,0	103,4	109,3
Verwaltung	182,9	185,2	188,8	188,2	192,6	187,7
Strom, öffentlich	1.248,2	1.248,2	1.176,8	1.107,7	1.055,0	1.022,0
Summe	3.301,9	3.237,3	3.211,7	3.145,7	3.143,7	3.121,2

Tabelle 10: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung zur Verdeutlichung in relativen Zahlen (2005 = 100%). Die Verbrauchsentwicklung ist jeweils auch grafisch dargestellt: Verbrauchssteigerungen gegenüber 2005 sind rot und Verbrauchssenkungen grün markiert.

Nutzung	Strom- verbrauch 2005 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2006 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2007 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2008 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2009 [MWh/a]	Strom- verbrauch 2010 [MWh/a]
Feuerwehr	100,0%	102,8%	104,4%	104,1%	114,0%	109,7%
Jugendtreff	100,0%	97,0%	94,7%	94,7%	79,0%	88,6%
Kita	100,0%	83,5%	83,3%	82,1%	86,2%	87,4%
Schule	100,0%	98,4%	102,8%	100,8%	105,9%	109,7%
Schwimmbad	100,0%	93,5%	95,0%	98,7%	92,7%	91,8%
Sonstige	100,0%	73,5%	68,9%	68,9%	73,0%	64,5%
Sporthalle	100,0%	101,5%	90,9%	121,4%	138,1%	82,4%
Versammlungsstätte	100,0%	103,5%	96,9%	95,2%	93,7%	99,1%
Verwaltung	100,0%	101,3%	103,2%	102,9%	105,3%	102,6%
Strom, öffentlich	100,0%	100,0%	94,3%	88,7%	84,5%	81,9%
Summe	100,0%	98,0%	97,3%	95,3%	95,2%	94,5%

Tabelle 11: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ

Es zeigt sich, dass die Stromverbräuche insgesamt seit 2005 ebenfalls leicht gesunken sind, verursacht i.W. durch die Straßenbeleuchtung, während bei Feuerwehr, Schule und Verwaltung der Stromverbrauch moderat zugenommen hat. Hier sollten die Ursachen für den Anstieg des Stromverbrauchs untersucht werden, dies insbesondere bei den Schulen.

Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung noch einmal in grafischer Form.

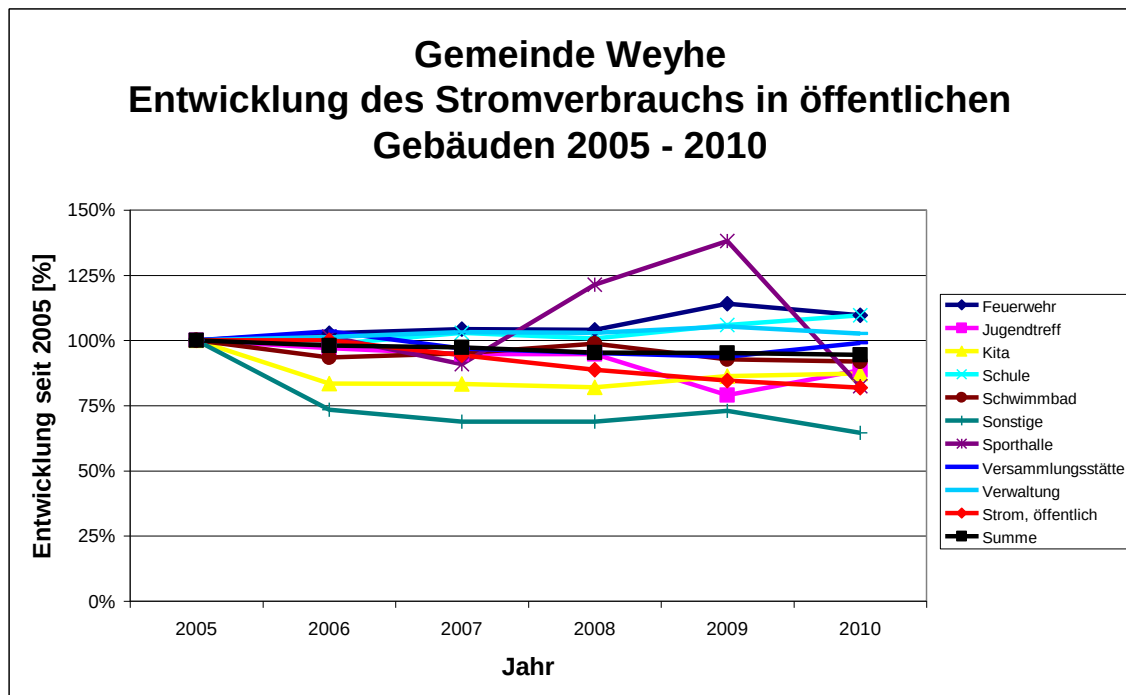


Abbildung 223: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010

Auch hier sind die oben beschriebenen Entwicklungen deutlich zu erkennen.

2.4.3. Zusammenfassung

Zusammenfassend gesagt sind die Wärmeverbräuche leicht gesunken, die Stromverbräuche ebenfalls. Allerdings zeigt die Tatsache, dass die Verbrauchsdaten erst zusammen gestellt werden mussten, dass zurzeit noch kein systematisches Energiemanagement mit regelmäßiger Verbrauchserfassung und –auswertung existiert, sei es monatlich oder zumindest jährlich. Dies sollte in jedem Fall eingeführt werden, um eine kontinuierliche Verbrauchskontrolle zu haben, einerseits, um die Erfolge von Energieeffizienzmaßnahmen gegenüber der Politik dokumentieren zu können und andererseits, um bei Mehrverbräuchen rechtzeitig gegensteuern zu können.

2.5. Datenauswertung

Interessant ist darüber hinaus ein Quervergleich von Gebäuden gleicher Nutzung untereinander. Dies erfolgt über den spezifischen Wärme- und Stromverbrauch, d.h. über den Verbrauch je m^2 Bezugsfläche, in diesem Fall der BGF (Bruttogeschossfläche). Üblicherweise werden dann Mittelwerte einer Nutzergruppe angegeben und die Gebäude mit diesem Mittelwert verglichen: Gebäude mit höheren spezifischen Verbräuchen als dem Mittelwert weisen Handlungsbedarf auf, Gebäude mit niedrigerem eher nicht. Diese einfache Mittelwertbildung hat jedoch einen erheblichen Nachteil, der zu Missverständnissen führen kann.

2.5.1. Datenauswertung Strom

Bei genauer Betrachtung fällt auf, dass beispielsweise der spezifische Stromverbrauch in größeren Gebäuden durchaus höher liegen kann als in kleineren. Die Ursache liegt darin, dass größere Gebäude zum Einen über mehr Technik verfügen als kleinere und dass größere Gebäude mehr künstliche Beleuchtung als kleinere benötigen. Das folgende Diagramm veranschaulicht dies am Beispiel der Jugendtreffs.

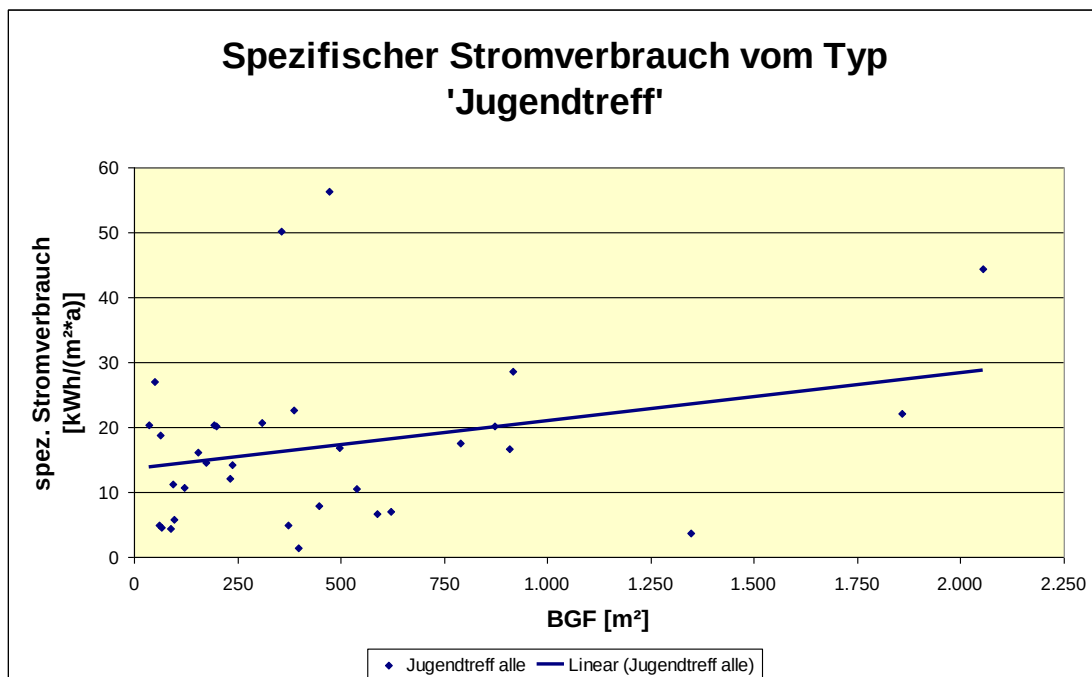


Abbildung 24: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover

Legt man eine Regressionsfunktion (vereinfacht gesagt: einen gleitenden Mittelwert) durch die einzelnen Werte, so zeigt sich, dass mit zunehmender Größe der spezifische Stromverbrauch ansteigt. D.h. ein Gebäude mit einem spezifischen Stromverbrauch von 20 kWh/(m²*a) liegt bei einer BGF von 250 m² deutlich über dem Mittelwert, während derselbe Wert bei einem Gebäude mit 2.000 m² BGF klar unter dem Mittelwert liegt. Diese Darstellung berücksichtigt die entsprechenden Abweichungen. Dabei ist von vorneherein noch nicht immer klar, ob der spezifische Stromverbrauch mit zunehmender Gebäudegröße ansteigt, teilweise fällt er auch – wodurch auch immer bedingt. Diese Vergleiche müssen daher immer in Abhängigkeit von der Gebäudegröße bewertet werden.

2.5.2. Datenauswertung Wärme

Bei Wärme sieht es genau umgekehrt aus, je größer ein Gebäude ist, desto geringer fällt der spezifische Wärmeverbrauch aus, da das Oberflächen/Volumen-Verhältnis günstiger wird⁷. Das Oberflächen/Volumen-Verhältnis ist mathematisch eine 1/x-Funktion. Entsprechend sieht dann auch die Regression über die BGF aus, wie das folgende Beispiel der Kitas zeigt: mit zunehmender BGF nimmt der spezifische Wärmeverbrauch ab.

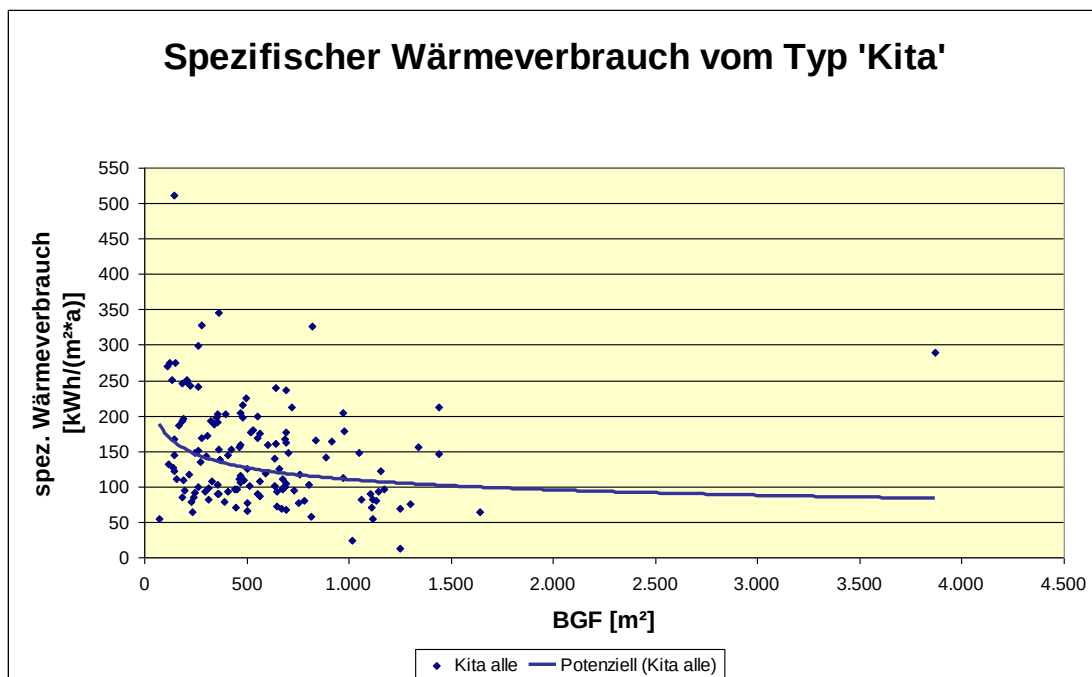


Abbildung 25: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover

⁷ Vergleicht man zwei Gebäude, von dem eines ein doppelt so großes Raumvolumen wie das andere hat, so ist die Oberfläche des größeren Gebäudes weniger als doppelt so groß.

Hier wird deutlich, dass eine kleine Kita mit einem spezifischen Wärmeverbrauch von 150 kWh/(m²*a) im Mittel liegt, während derselbe Verbrauch für eine 3.500 m²-Kita zu hoch ist. Ein Mittelwert über alle würde somit gerade bei großen Objekten einen „günstigen“ Wert vortäuschen, obwohl hier – vor allem wegen Größe - eher Handlungsbedarf besteht.

2.5.3. Datenbewertung: „Mittelwert = Mittelmaß“

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bewertung der spezifischen Verbräuche im Vergleich zum Mittelwert. I.d.R. wird angenommen, dass ein Gebäude mit einem höheren spezifischen Verbrauch als dem Mittelwert Untersuchungsbedarf und damit auch Sanierungsbedarf hat, das ist richtig. Andererseits wird unterstellt, dass ein Gebäude mit einem unterdurchschnittlichen spezifischen Verbrauch keinen weiteren Bedarf hat. Diese Einschätzung trifft nicht zu, da die Masse der Bauteile eines Gebäudes sich noch im Originalzustand befinden und nicht nachträglich energetisch saniert sind (mit Ausnahme der Fenster). Viele Heizungsanlagen – auch neueren Datums – sind nicht optimiert, d.h. sie laufen mit unnötigen Reserven. Detaillierte Energiegutachten, die im Rahmen eines Klimaschutzkonzeptes für vier Gebäude der Samtgemeinde Wathlingen (LK Celle) erstellt worden sind, ergaben ein Einsparpotenzial an Wärme von 30% und bei Strom von 37%⁸. Alle Maßnahmen rentieren sich bei 100%iger Fremdfinanzierung über einen klassischen Kommunalkredit innerhalb von 20 Jahren und erwirtschaften darüber hinaus noch eine Rendite von 11%. D.h. die Maßnahmen finanzieren sich nicht nur selber, incl. der Finanzierungskosten, sondern stellen noch einen Gewinn dar mit Konditionen, die durch eine bankübliche Kapitalanlage nicht zu erwirtschaften sind. Wesentliche Ursachen für die Einsparpotenziale sind:

- Bei der Sanierung von Außenbauteilen wird die Dämmung aus Kostengründen unterlassen,
- Dämmung von Kellerdecken, ausgebauten Steildächern und obersten Geschossdecken wird oft „vergessen“,
- Durch undichte Gebäudefugen an Türen, Fenstern und sonstigen Öffnungen entweicht warme Luft, ohne dass dies als Problem oder energetische Schwachstelle erkannt wird,

⁸ Siepe, B.: Klimaschutzteilkonzept „Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden“ für die SG Wathlingen - Endbericht - Samtgemeinde Wathlingen, Kommunales Klimaschutzkonzept, unveröffentlichter Bericht

- Hocheffizienzmaßnahmen unterbleiben aus Kostengründen (zurzeit sind Fenster mit 3fach-Wärmeschutzverglasung bereits wirtschaftlich, ggf. auch mit verbesserten Rahmenprofilen),
- Heizungsanlagen werden oft nur in Betrieb genommen, aber nicht im laufenden Betrieb optimiert, was zu unnötigen Verlusten führt,
- Die Regelung beschränkt den Heizbetrieb selten auf die tatsächliche Nutzungszeit, sondern fährt mit langem Vor- und Nachlauf, Nachtabstaltung wird fast nie gefahren,
- Oft fehlt Rohrleitungs- und Armaturendämmung,
- Pumpen und Lüftermotoren sind i.d.R. überdimensioniert und werden auch bei Erneuerung nicht sauber ausgelegt,
- Oft wird Warmwasser rund um die Uhr vorgehalten - obwohl nur selten gebraucht,
- Hardware wird als Massenware gekauft, ohne auf die Folgekosten zu achten (zwischen einem PC mit einer Leistung 100 W und einem mit einer Leistung von 40 W besteht bezüglich der Rechengeschwindigkeit kein Unterschied - im Gegensatz zum Stromverbrauch!),
- Veraltete Beleuchtung wird bis zum Ende der Lebensdauer genutzt, anstatt sie rechtzeitig gegen effiziente Anlagen auszutauschen.

2.6. *Datenauswertung für Weyhe*

2.6.1. *Gebäudelisting nach Nutzung*

Zunächst werden alle öffentlichen Gebäude mit ihren spezifischen Verbrauchswerten und den Vergleichswerten der entsprechenden Gebäude in der Region tabellarisch gegenübergestellt. Wenn die Werte der Weyher Gebäude höher als die Vergleichswerte sind, werden sie rot dargestellt, sind sie gleich hoch oder niedriger, werden sie grün dargestellt. So kann der Betrachter auf den ersten Blick sehen, welche Gebäude mit ihren spezifischen Werten über bzw. unter den Vergleichswerten liegen. Die Gebäude sind nach Nutzungsgruppen in alphabetisch aufsteigender Reihenfolge sortiert. Einschränkung ist zu sagen, dass nur die spezifischen Daten solcher Gebäude ausgewertet werden können, deren Flächen- und Verbrauchsdaten vorliegen.

Gebäudebezeichnung	Nutzung Kürzel	Adresse	Ort	Fläche BGF [m²]	Strom- verbrauch [kWh/a]	Wärme- verbrauch [kWh/a]	spez. Strom- verbrauch [kWh/(m²·a)]	spez. Strom- verbrauch alle [kWh/(m²·a)]	spez. Wärme- verbrauch [kWh/(m²·a)]	spez. Wärme- verbrauch alle [kWh/(m²·a)]
Feuerwehr Erichshof	Feuerwehr	Erichshofer Str. 41	Weyhe	244	3.596	29.215	15	18	110	114
Feuerwehr Kirchweyhe	Feuerwehr	Geestweg 6	Weyhe	440	5.301	53.625	12	17	110	112
Feuerwehr Dreye	Feuerwehr	Kirchweyher Str. 159	Weyhe	347	2.656	76.528	8	18	215	113
Feuerwehr Leeste	Feuerwehr	Ladestr. 8	Weyhe	405	7.335		18	17		
Feuerwehr Lahausen	Feuerwehr	Lahauser Str. 32	Weyhe	239	3.084	36.911	13	18	148	114
Feuerwehr Sudweyhe	Feuerwehr	Raiffeisenstr. 15	Weyhe	352	5.615	29.215	16	18	134	113
Feuerwehr Melchiorshausen	Feuerwehr	Syker Str. 43	Weyhe	294	3.258	37.255	11	18	114	114
Jugendhaus Leeste	Jugendtreff	Mühlenkamp 24	Weyhe	396	4.858	39.476	12	17	88	115
Kiga Lahausen	Kita	Am Bahndamm 49	Weyhe	1.272	22.168	112.381	17	18	87	100
Kiga Weyhe Mitte	Kita	Am Meyerkamp 1	Weyhe	1.337	19.152	133.697	14	18	92	99
Kiga Melchiorshausen	Kita	Heideweg 26	Weyhe	577	6.231	30.820	11	19	51	120
Kiga Hombachstr. (Leeste)	Kita	Hombachstr. 16	Weyhe	1.207	17.381	100.762	14	18	82	101
Kiga Jahnstraße / Kinderhort Leeste	Kita	Jahnstr. 10	Weyhe	874	14.207	110.865	16	18	140	109
Kiga Dreye	Kita	Zweiter Gang 10	Weyhe	587	6.851	38.356	12	18	62	120
Hort Kirchweyhe	Kita	Kirchweyher Str. 51	Weyhe	476	4.953	35.785	10	19	75	125
Hort Leeste	Kita	Pestalozzistr. 12	Weyhe	513	2.464		5	19		
GS Sudweyhe	Schule	Am Sportplatz 9	Weyhe	5.210	68.100	572.181	13	17	119	118
GS Lahausen	Schule	Am Sportplatz 9	Weyhe	4.135	37.841	527.401	9	17	125	121
GS Kirchweyhe	Schule	Auf dem Geestfelde 87	Weyhe	3.774	41.811	365.206	11	17	100	121
GS Melchiorshausen	Schule	Gartenstr. 10	Weyhe	1.317	7.903	135.204	6	16	99	132
KGS Kirchweyhe	Schule	Hauptstr. 99	Weyhe	17.370	312.680	1.635.631	18	21	108	108
GS Erichshof	Schule	Hombachstr. 49	Weyhe	2.881	29.456	306.423	10	17	103	124
KGS Leeste, inkl. GS Leeste	Schule	Ladestr. 5	Weyhe	25.252	627.126	3.024.565	25	23	126	105
Werkraum/Bücherei Sudweyhe	Schule		Weyhe	100	367	25.265	4	16	317	161
Bauhof	Sonstige	Im Bruch 21	Weyhe	1.700	38.592	124.150	23	11	65	69
Wassermühle	Sonstige	Im Mühlengrunde 15	Weyhe	569	5.434	56.914	10	15	96	93
ZSA Mehrzweckhalle / Freisportanlage	Sporthalle	Im Bruch A	Weyhe	2.442	31.000	226.252	13	22	68	122
Sportnebenzentrum Dreye	Sporthalle	Kirchweyher Str. 102	Weyhe	712	14.920	81.121	21	30	154	137
Sportnebenzentrum Melchiorshausen	Versammlungsstätte	Bollmannsdamm	Weyhe	284	2.472	77.471	9	20	258	102
ZSA Klubhaus	Versammlungsstätte	Im Bruch K	Weyhe	719	63.984	185.515	89	20	232	94
Jugendhaus Trafo	Versammlungsstätte	Kirchweyher Str. 51	Weyhe	1.359	41.001	159.324	30	20	92	89
Louise-Ebert-Zentrum Weyhe	Versammlungsstätte		Weyhe	180	2.857	35.941	16	20	205	106
Sozialstation	Verwaltung	Bahnhofstr. 33	Weyhe	305	5.007	37.034	16	24	100	122
Rathaus	Verwaltung	Rathausplatz 1	Weyhe	4.279	164.204	303.846	38	31	63	100
"Alte Wache", Seniorenzentrum, Behörde, Dienstgebäude	Verwaltung	Henry-Weijen-Platz 4	Weyhe	961	13.674	146.638	14	25	159	112

Tabelle 12: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Weyhe

Die Tabelle zeigt ein deutliches Bild: bei Strom liegt 83% aller Gebäude im grünen Bereich, bei Wärme noch rd. 52%. Dabei ist allerdings zu beachten, dass auch eine geringe Unterschreitung des Mittelwertes nicht bedeutet, dass das Gebäude (nahezu) energieeffizient ist, sondern lediglich, dass es nicht auffällig ist.

2.6.2. Auswertung spezifischer Stromverbräuche

Für Weyhe wurden die Regressionskurven ebenso ermittelt wie für die Region Hannover und mit diesen verglichen. Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Feuerwehrgebäude.

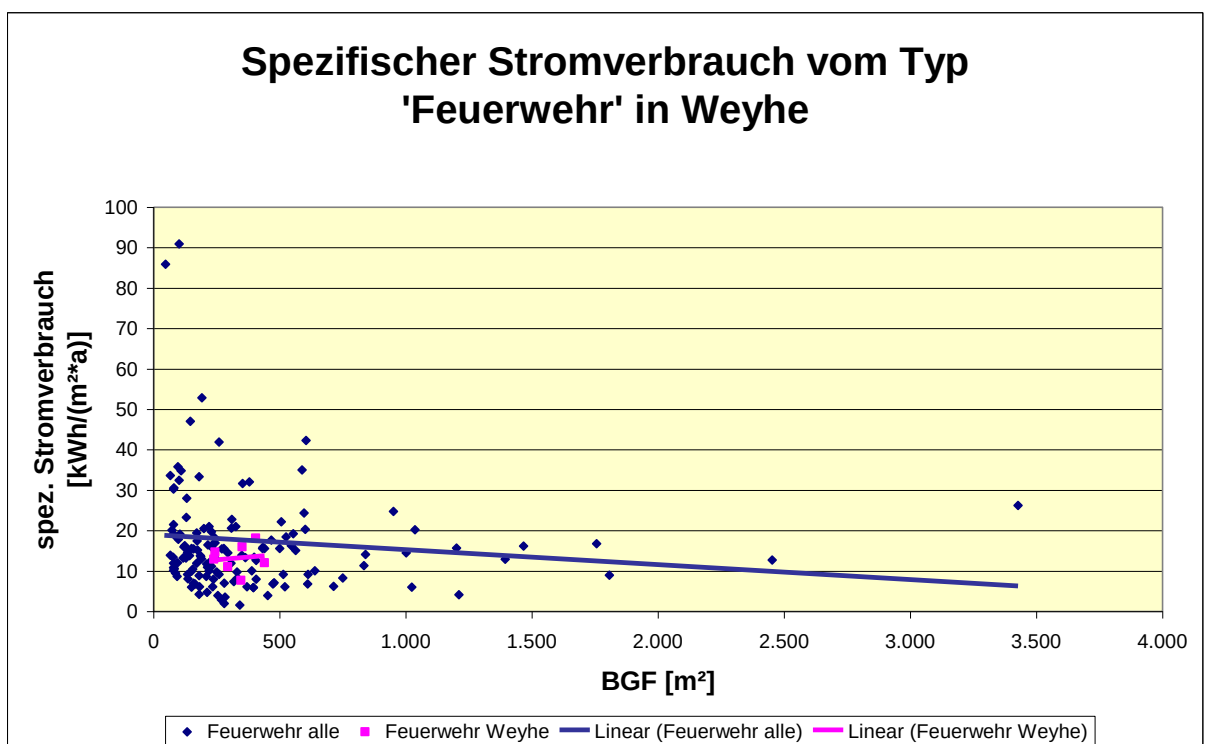


Abbildung 26: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich

Die Feuerwehrgebäude liegen mit 8 ... 18 kWh/(m²*a) deutlich unter den Vergleichswerten der Region Hannover. Hier besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Jugendtreffs.

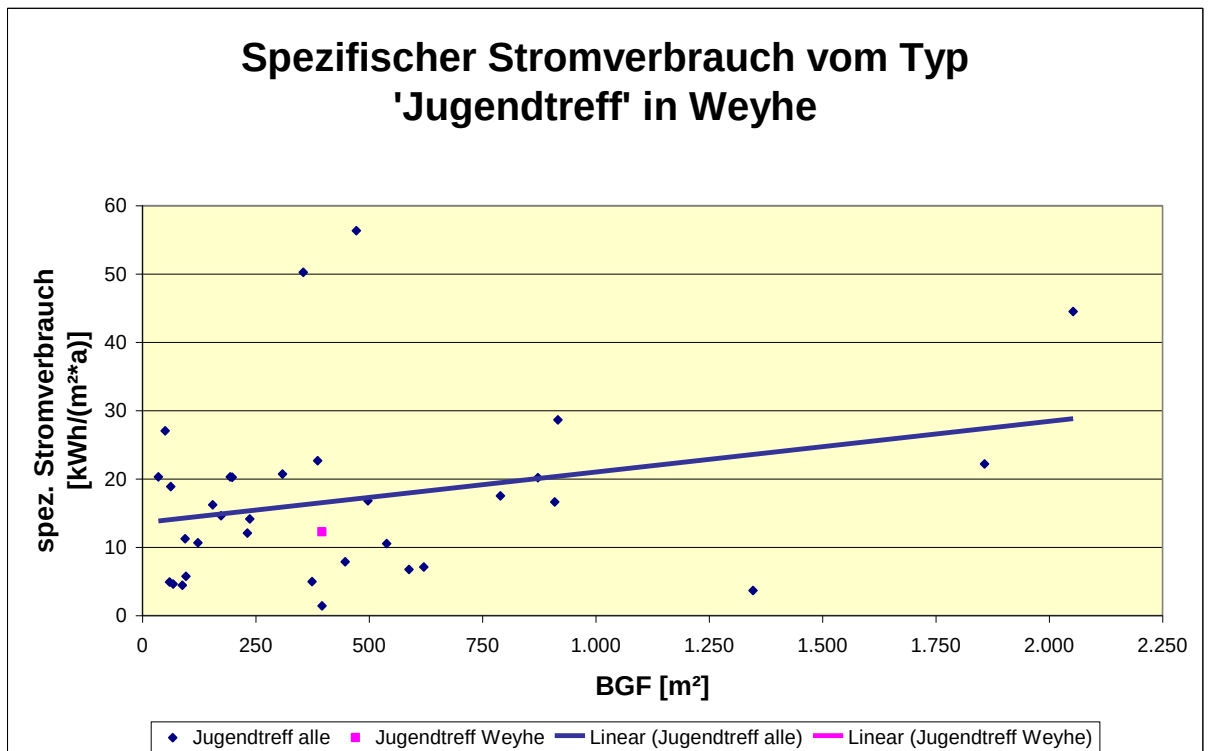


Abbildung 27: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich

Der Jugendtreff von Weyhe liegt mit 12 kWh/(m²*a) deutlich unter denen der Region. Es besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Kitas.

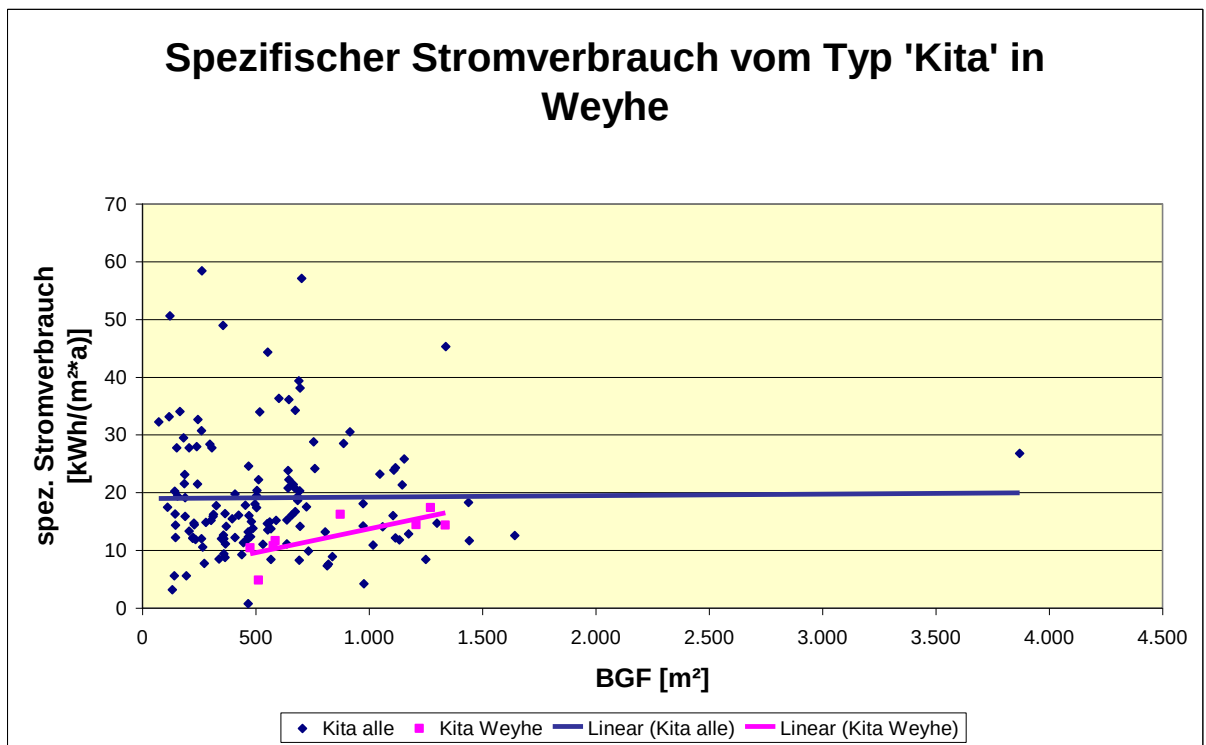


Abbildung 28: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich

Die Kitas von Weyhe liegt mit 5 ... 17 kWh/(m²*a) ausnahmslos unter denen der Region. Auch hier gibt es keinen Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Schulgebäude.

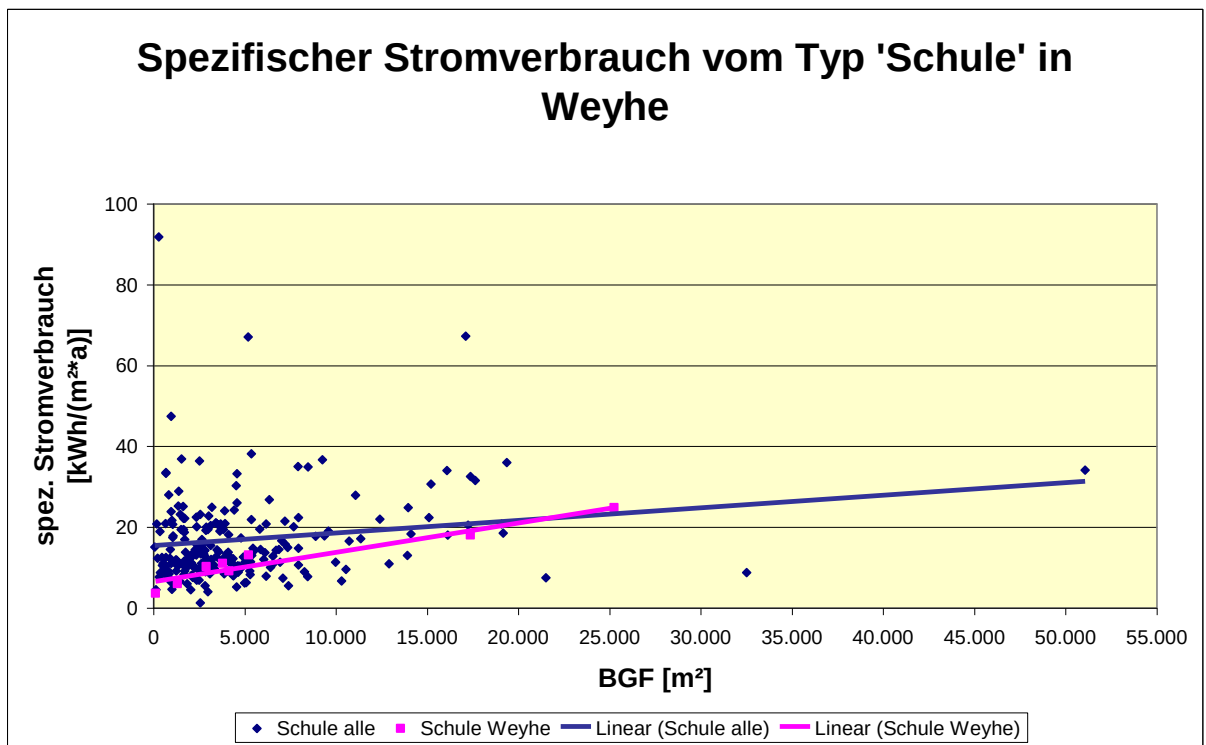


Abbildung 29: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich

Die spezifischen Stromverbräuche der Schulen liegen weitestgehend denen der entsprechenden Gebäude in der Region. Die Spreizung liegt zwischen 4 ... 25 kWh/(m²*a). Hier besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für sonstige Gebäude.

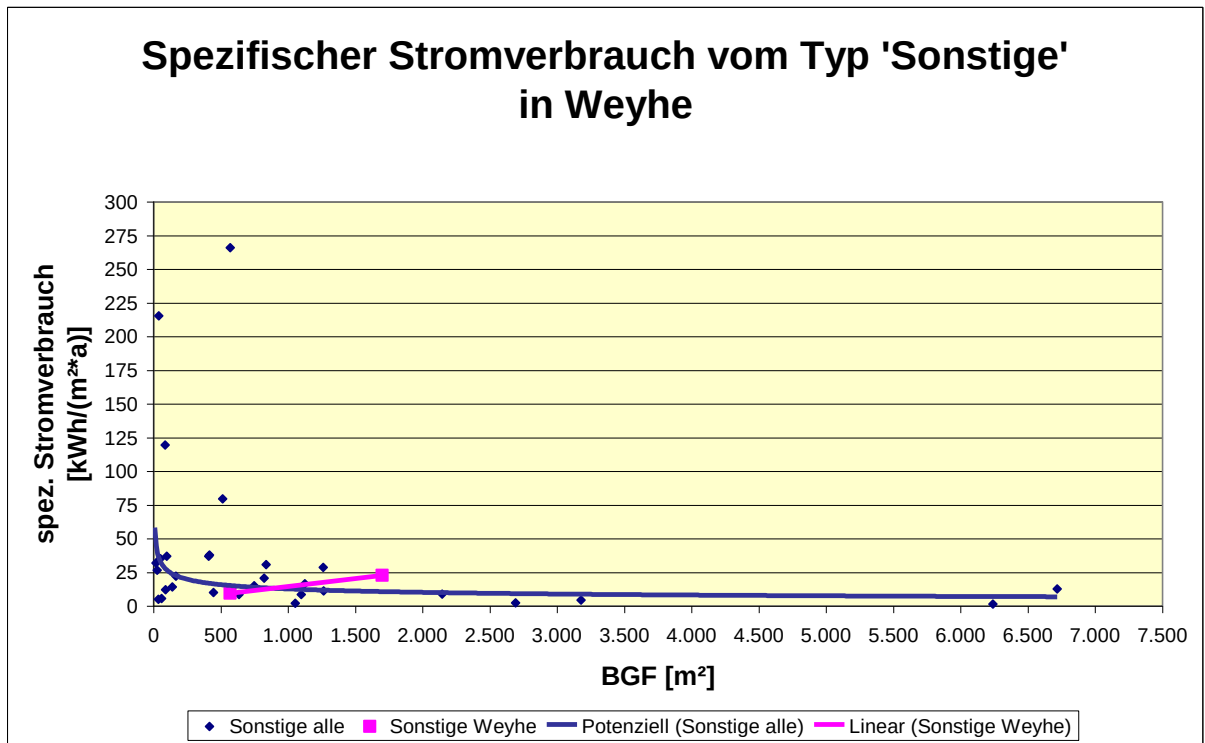


Abbildung 30: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich

Die sonstigen Gebäude von Weyhe liegt mit 10 ... 23 kWh/(m²*a) unter und über dem Regionstrend. Hier gibt es keinen Untersuchungsbedarf, da das Gebäude mit hohem spezifischem Bedarf der Bauhof ist, der aufgrund seiner Nutzung einen hohen Stromverbrauch hat.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Sporthallen.

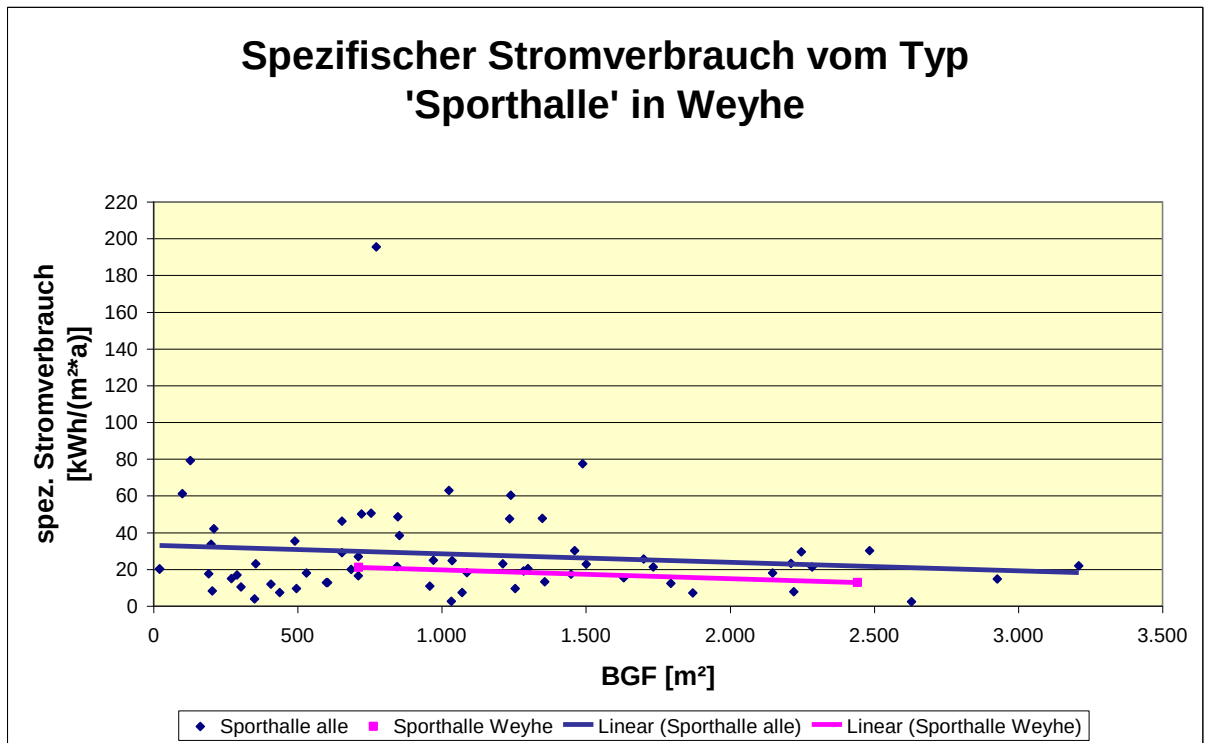


Abbildung 31: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich

Die Sporthallen von Weyhe liegen mit 13 ... 21 kWh/(m²*a) unter dem Regionstrend. Hier gibt es keinen Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Versammlungsstätten.

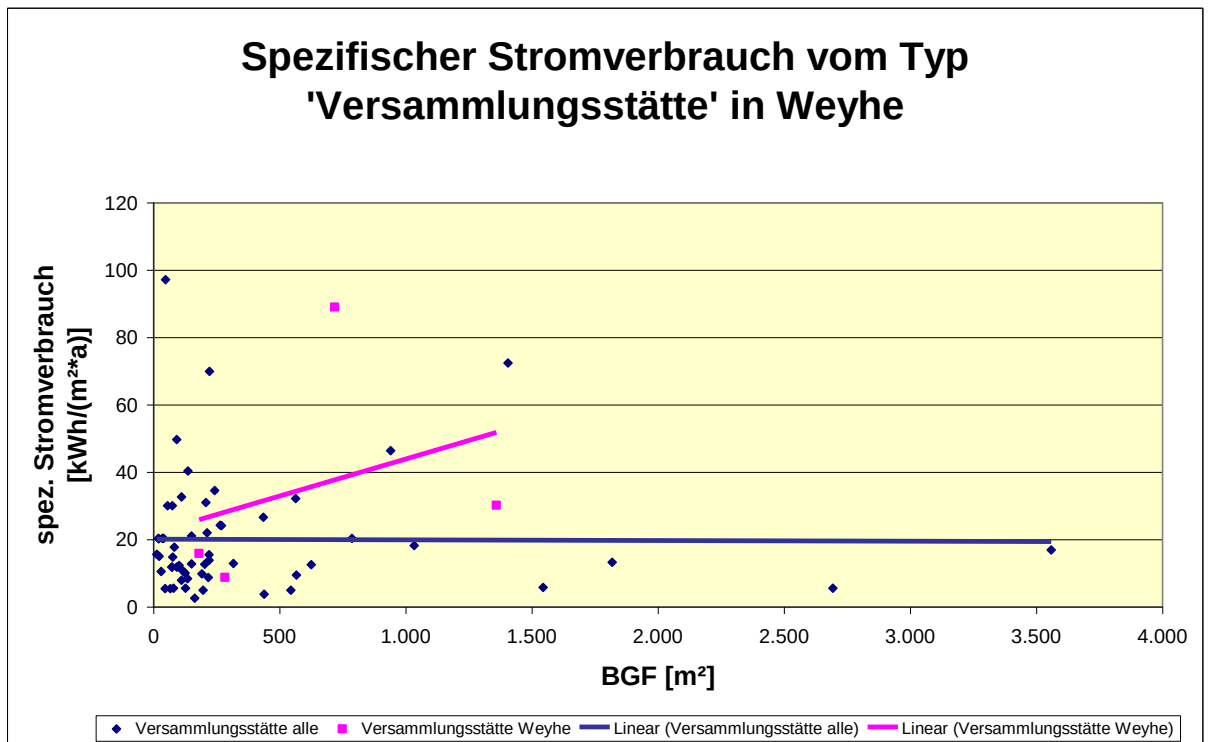


Abbildung 32: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich

Das Versammlungsstätten liegen mit 9 ... 89 kWh/(m²*a) z.T. unter und z.T. erheblich über dem Niveau der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit überhöhtem spezifischem Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Stromverbräuche für Verwaltungsgebäude.

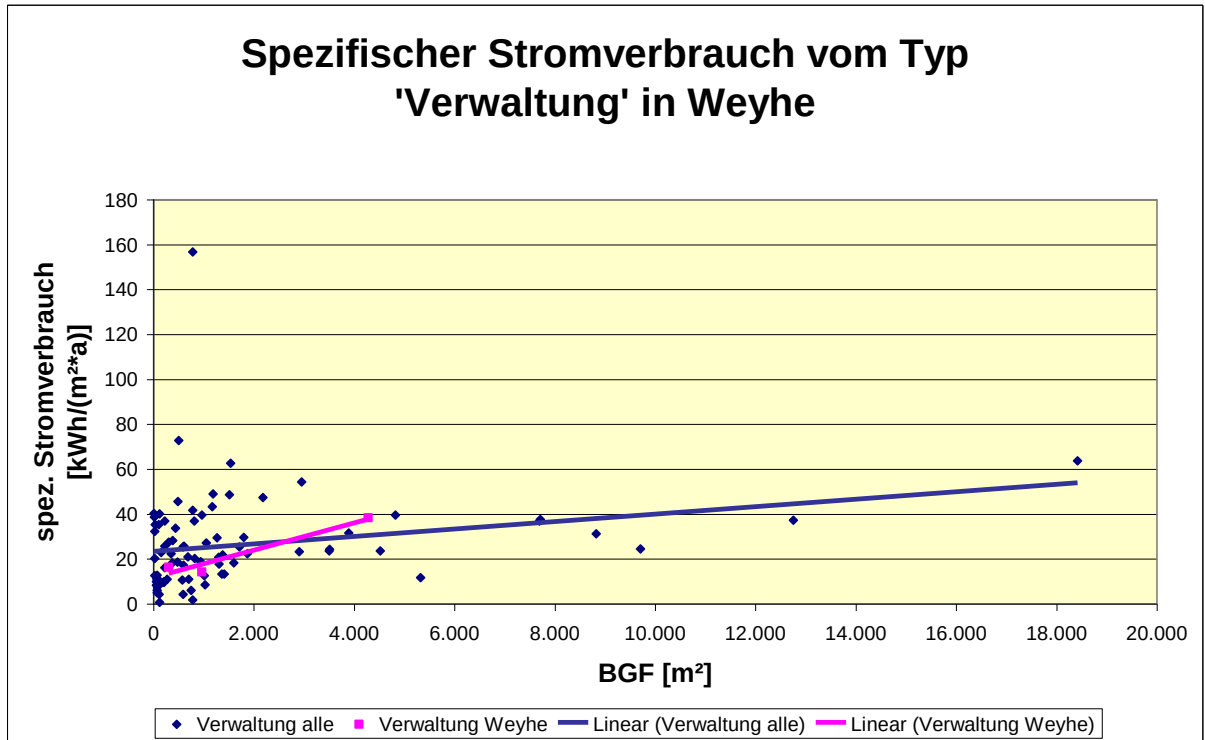


Abbildung 33: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich

Das Verwaltungsgebäude liegt mit 14 ... 38 kWh/(m²*a) unter und über dem Niveau der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei dem Gebäude mit hohem spezifischem Verbrauch.

2.6.3. Auswertung spezifischer Wärmeverbräuche

Auch die Wärmeverbräuche wurden entsprechend ausgewertet und grafisch dargestellt.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Feuerwehrgeläude.

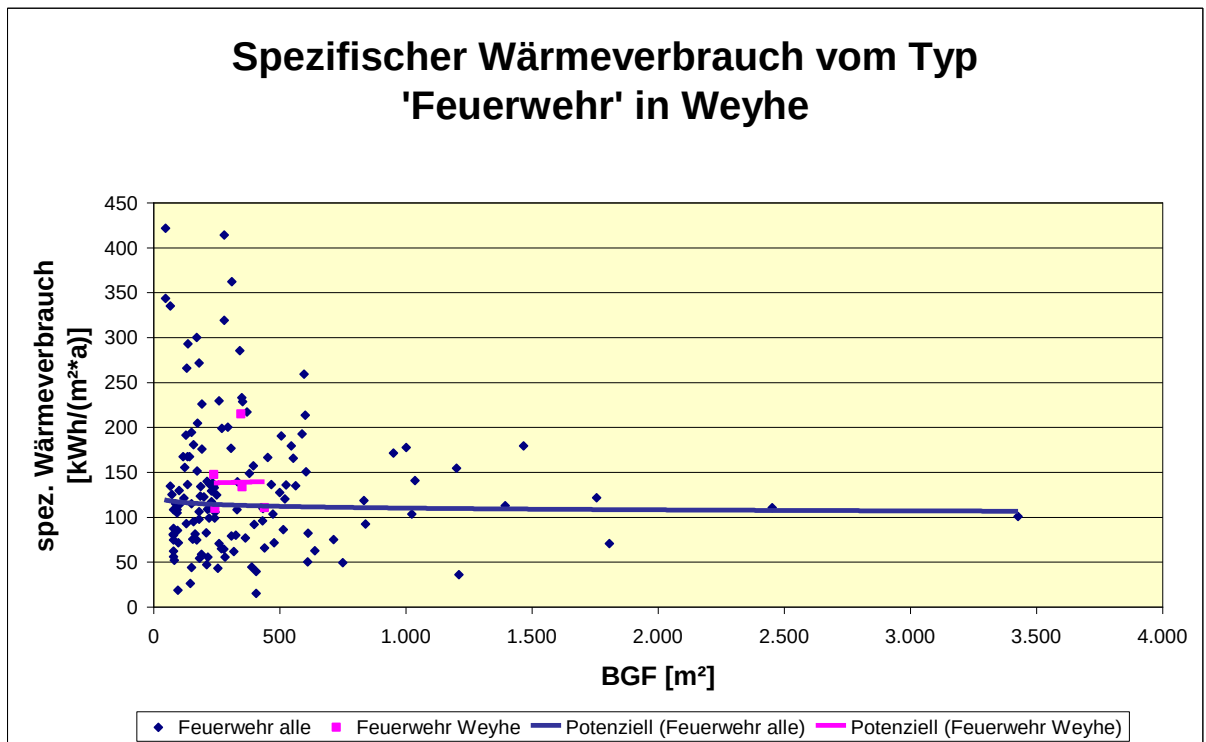


Abbildung 34: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgeläuden im Vergleich

Die Feuerwehrgeläude liegen mit 110 ... 215 kWh/(m²*a) größtenteils über dem Niveau der Region Hannover. Hier besteht Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Jugendtreffs.

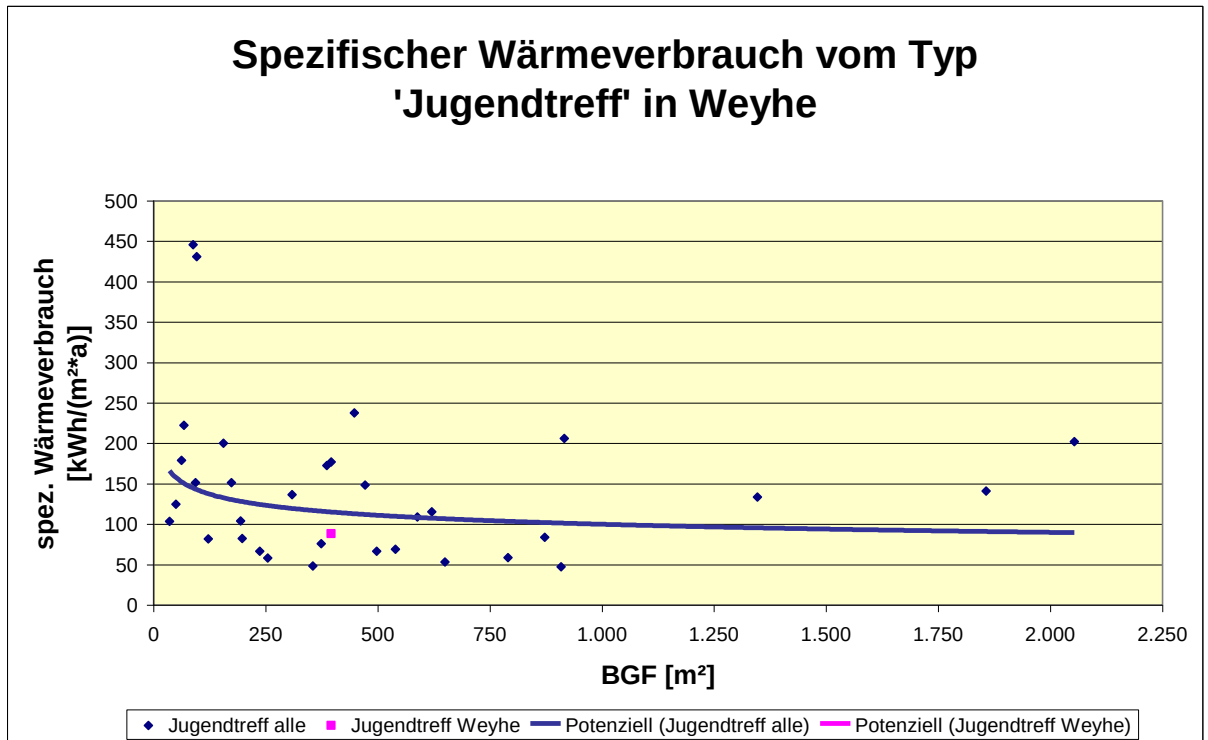


Abbildung 35: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich

Der Jugendtreff von Weyhe liegt mit 88 kWh/(m²*a) unter dem Regionsdurchschnitt. Es besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Kitas.

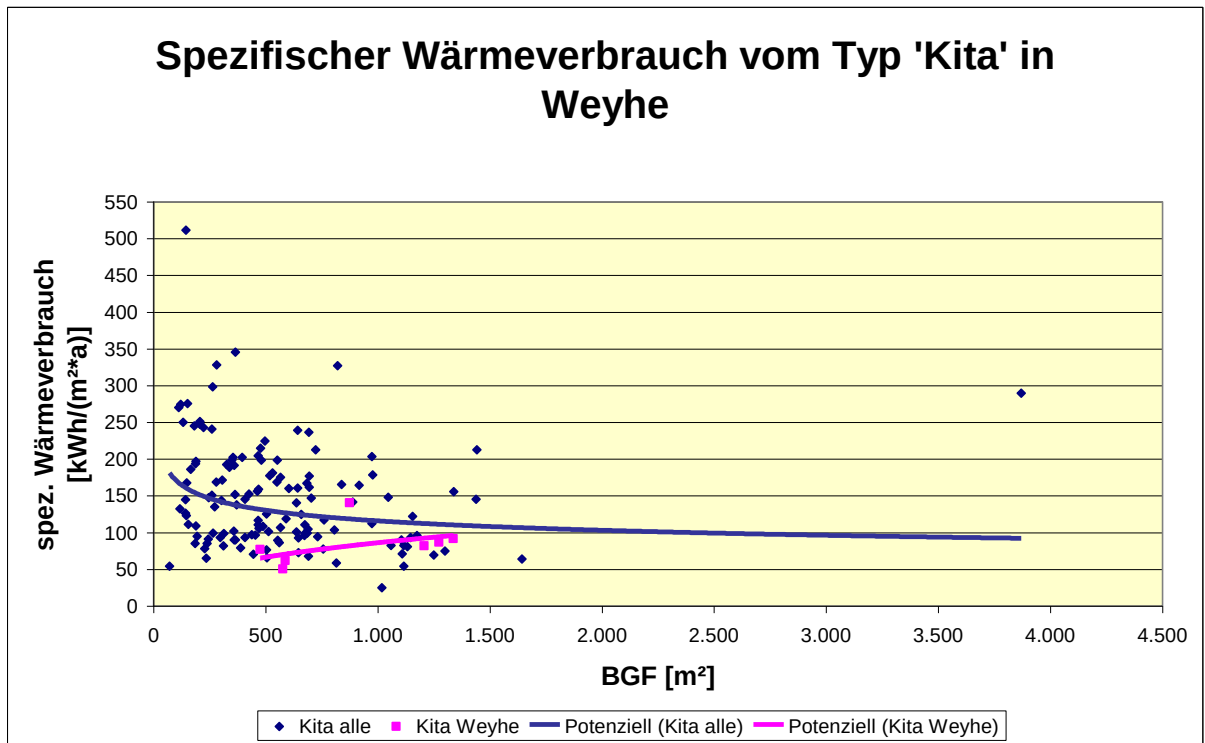


Abbildung 23: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich

Die Kitas von Weyhe liegen mit 51 ... 140 kWh/(m²*a) fast ausschließlich unter und nur einmal über dem Regionsdurchschnitt. Wärmeseitig besteht bei dem Gebäude mit erhöhtem spezifischem Verbrauch Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Schulen.

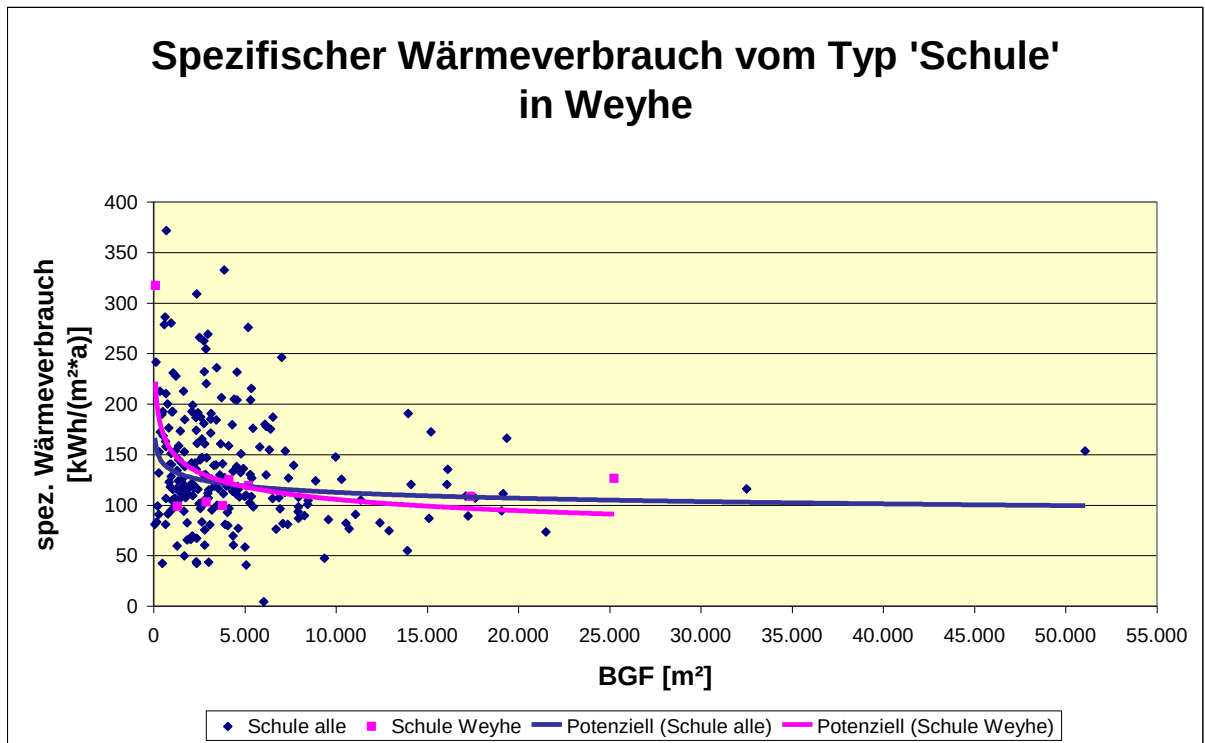


Abbildung 24: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich

Die Schulen liegen mit ihren spezifischen Wärmeverbräuchen fast überwiegend deutlich über denen der Region, mit einer Schwankungsbreite von 99 ... 317 kWh/(m²*a). Hier besteht Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit überhöhten spezifischen Verbräuchen.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für sonstige Gebäude.

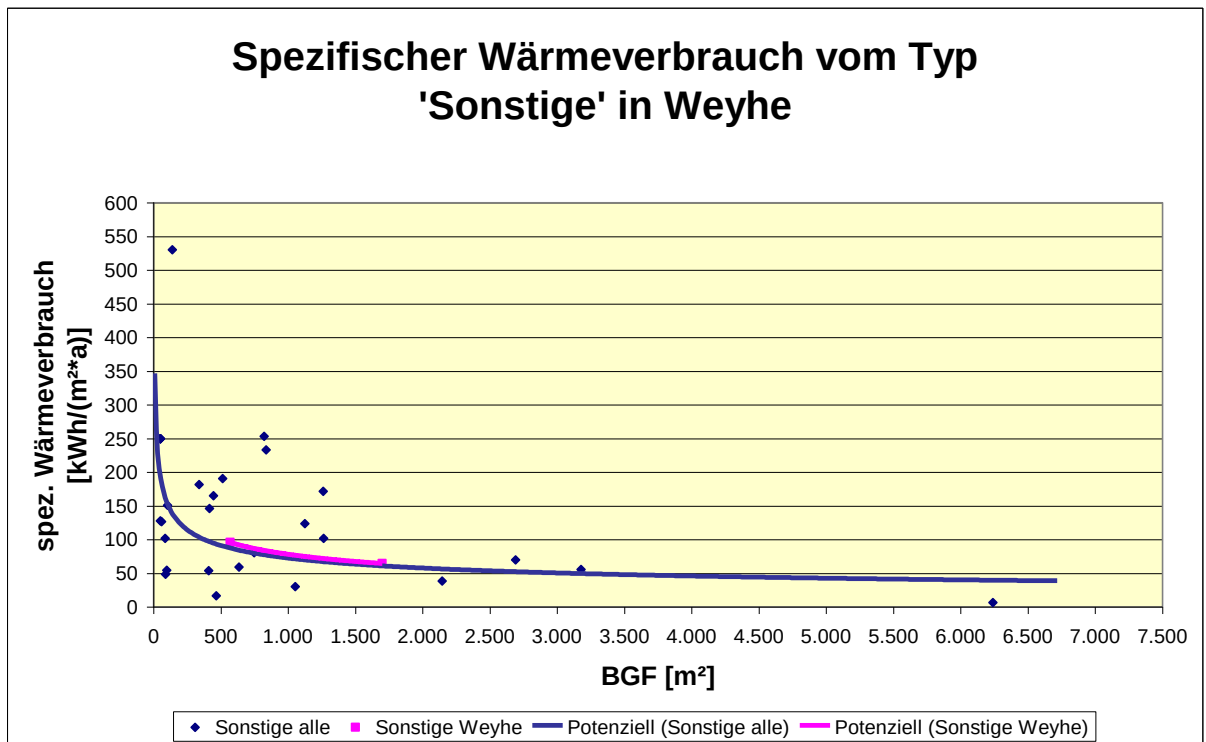


Abbildung 38: Spezifische Wärmeverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich

Die sonstigen Gebäude liegen mit 65 ... 96 kWh/(m²*a) ganz knapp über dem Mittelwert. Daher besteht kein Untersuchungsbedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Sporthallen.

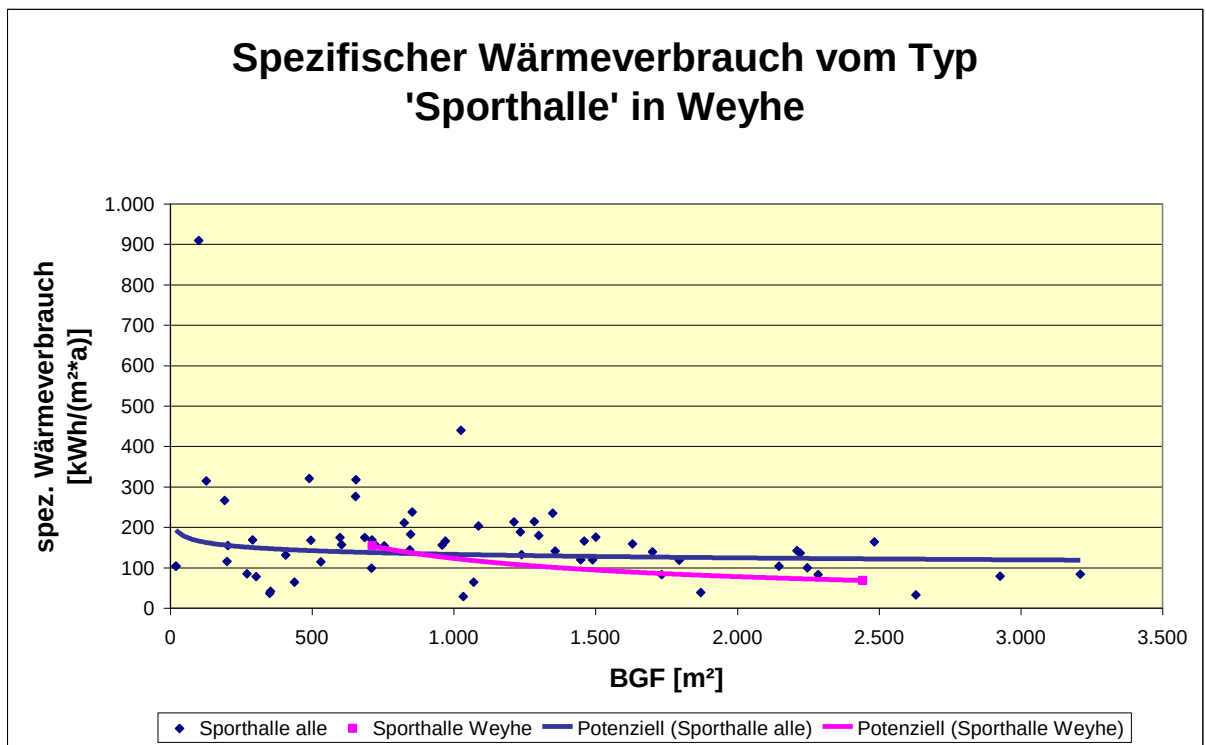


Abbildung 39: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich

Die Sporthallen liegen mit 68 ... 154 kWh/(m²*a) unter und über dem Mittelwert. Auch hier besteht nur Untersuchungsbedarf bei dem Gebäude mit überhöhtem Verbrauch.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Versammlungsstätten.

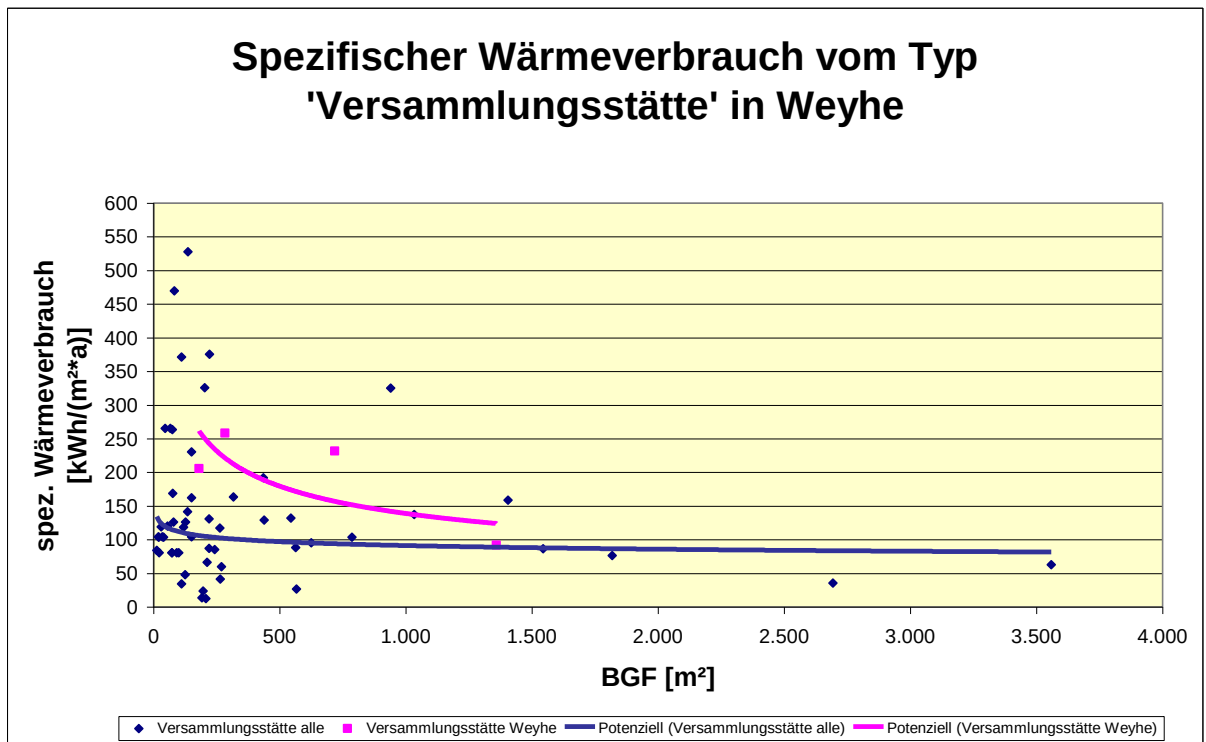


Abbildung 40: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich

Das Versammlungsstätten liegt mit 92 ... 232 kWh/(m²*a) alle über den Werten der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei den Gebäuden mit stark erhöhtem spezifischem Bedarf.

Das folgende Diagramm zeigt die spezifischen Wärmeverbräuche für Verwaltungsgebäude.

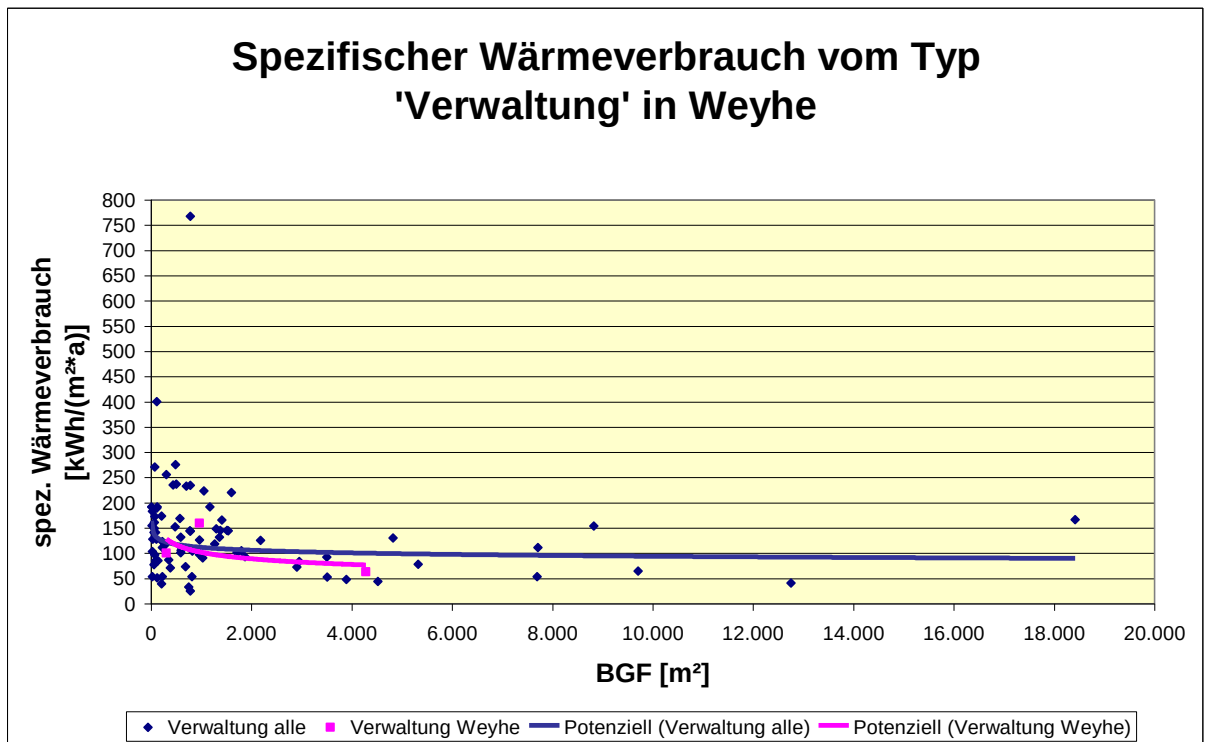


Abbildung 41: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich

Die Verwaltungsgebäude liegen mit 63 ... 159 kWh/(m²*a) unter und über den Werten der Regionsgebäude. Es besteht Untersuchungsbedarf bei dem Gebäude mit erhöhtem spezifischem Bedarf.

2.7. Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die spezifischen Verbrauchswerte der Gebäude von Weyhe stromseitig größtenteils unter dem Regionsmittel liegen, wärmeseitig mehrheitlich ebenfalls unter dem Mittel der Region Hannover. Trotzdem fällt eine Reihe von Gebäuden mit hohen spezifischen Verbrauchswerten auf, denen nachgegangen werden sollte. Weiterhin ist zu beachten, dass bestimmte Gebäudetypen zeitlich und räumlich begrenzt genutzt werden wie z.B. Feuerwehrgebäude. Eine aktuelle Untersuchung des Gutachters hat ergeben, dass diese Gebäude i.d.R. mehr oder weniger durchgehend beheizt sind, d.h. dass alle Gebäude das gleiche wenig effiziente Nutzer-

profil haben⁹. Da es alle Gebäude gleichermaßen betrifft, fällt dies nicht auf. Hier ergeben sich – unabhängig von überhöhten Einzelverbräuchen – in allen Gebäuden Einsparpotenziale.

Gleichzeitig ist aus den vorliegenden Zahlen von 2005 – 2010 erkennbar, dass der Wärmeverbrauch gesunken ist und der Stromverbrauch ebenfalls. Die Notwendigkeit, Verbrauchsdaten aus mehreren Quellen zusammen zu stellen, deutet darauf hin, dass bislang die Verbräuche nicht immer systematisch erfasst und ausgewertet werden. Eine regelmäßige und systematische Verbrauchserfassung und -kontrolle sollte zukünftig umgesetzt werden, um Abweichungen nach oben nachzugehen und die Ursachen zu beseitigen. Umgekehrt zeigen Verbrauchssenkungen den Erfolg von Energiesparmaßnahmen auf und dokumentieren gegenüber der Politik, dass die Verwaltung Klimaschutz ernst nimmt und Erfolge vorweisen kann.

⁹ Siepe, B.: Samtgemeinde Wathlingen - Kommunales Klimaschutzkonzept, Teilkonzept „Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden“, Teilbericht „Kurzbegehung öffentlicher Gebäude“, Textband, Hannover, Dezember 2009, unveröffentlichter Bericht

3. Kommunikationskonzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm Stuhr-Weyhe



3.1. Ausgangssituation

Die beiden Gemeinden haben ein gemeinsames Klimaschutzkonzept beauftragt und wollen sich auch gemeindeübergreifend der Umsetzung widmen. Dabei ist die Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiges Element, um die erarbeiteten Maßnahmen an die Zielgruppen heranzutragen, Klimaschutzansätze zu transportieren, bzw. von Umsetzungserfolgen zu berichten. Die Öffentlichkeitsarbeit knüpft an die Strukturen in den Gemeinden an und hat die anspruchsvolle Aufgabe, ein gemeinsames Projekt in zum Teil unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen und Arbeitsweisen an die Bürger, Unternehmen und weitere Akteure in zwei Gemeinden heranzutragen. Dabei soll immer auch vermittelt werden, dass es ein gemeinsames Projekt mit zahlreichen Schnittstellen ist, zu dem alle ihren eigenen Beitrag leisten können und sollen.

3.1.1. Stärke und Chance: Klimaschutz ist Thema in Stuhr und Weyhe

Das Klimaschutz-Aktionsprogramm Stuhr-Weyhe wurde in einem breit angelegten partizipativen Prozess erarbeitet, hierzu fand eine regelmäßige Presse- und Öffentlichkeitsarbeit statt, die bei den wöchentlichen Pressegesprächsterminen der beiden Gemeinden basierte. Über die Lokalpresse (Tageszeitungen und Wochenblätter) sowie verschiedene Multiplikatoren und Netzwerke wie Vereine, Verbände und Organisationen wurde das Thema in die Öffentlichkeit getragen. Zur Auftaktveranstaltung am Be-

ginn des Prozesses wurde ein gemeinsamer Pressetermin beider Gemeinden mit guter Beteiligung der Medien durchgeführt.

Auch während der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurden zielgruppenorientierte Veranstaltungen von den Gemeinden und Initiativen zu unterschiedlichsten Themen wie energetischer Gebäudesanierung, Solarenergienutzung oder Beleuchtungstechnik durchgeführt, die ebenfalls von der Lokalpresse begleitet wurden.

Das Thema Klimaschutz hatte in Stuhr und Weyhe bereits den Weg in die Öffentlichkeit und Bewusstsein verschiedener Zielgruppen gefunden und ist durch den Erarbeitungsprozess sicher verstärkt worden. Hieran gilt es jetzt anzuknüpfen, damit das Klimaschutz-Aktionsprogramm von möglichst vielen Akteuren umgesetzt werden kann: vom Bewusstsein zum Handeln.

3.1.2. Herausforderungen

Die Realisierung der Maßnahmen aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm hängt in wesentlichem Maße von der Motivation und Anzahl der Akteure ab. Um sie zu erreichen, müssen für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit **ausreichend Mittel** zur Verfügung gestellt werden – finanziell wie personell.

Die **Kommunikationsstrukturen** in Stuhr und Weyhe sind überwiegend **vorstädtisch geprägt**. Vor Ort gibt es vier Tageszeitungen, damit ist das Medieninteresse und die Informationsdichte und -vielfalt sehr hoch. Gerade deshalb gilt es, die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit so zielgerichtet und anlassbezogen wie möglich auszurichten und nur dann anzugehen, wenn es wirklich etwas zu berichten/vorzustellen gibt. **Neue Kommunikationswege** müssen aber zusätzlich beschritten werden, um dem schwindenden Zeitungsleserstamm und den neuen Informationsquellen und –wegen der web2.0-Generation gerecht zu werden und insbesondere die jungen Zielgruppen zu erreichen.

Trotz der Nähe zu Bremen mit seinem Kultur- und Informationsangebot ist es auch in Stuhr und Weyhe möglich, mit interessanten und zielgruppengerichteten Veranstaltungen und den sich anbietenden, interessanten Veranstaltungsorten die Menschen vor Ort zu erreichen. Die Auftaktveranstaltung beispielsweise im überregional bekannten Weyher Theater war sehr gut besucht und ein großer Erfolg, sicher auch wegen der interessanten Kombination von Kultur, Unterhaltung, Information und Beteiligungsmöglichkeiten.

Die **Verwaltungen** müssen weiterhin wesentliche Promotoren für den Klimaschutz und die Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms bleiben. Hierfür muss auch innerhalb der Verwaltungen geworben werden.

3.2. ***Ziel***

Ziel der Kommunikation zum Klimaschutz-Aktionsprogramm muss es sein, die

- „im Konzept erarbeiteten Maßnahmen während ihrer Umsetzung bekanntzumachen und
- die nachhaltige Wirkung des partizipativen Prozesses zu steigern.“ (BMU-Merkblatt).
- Darüber hinaus soll das positive Klima für den Klimaschutz gepflegt werden.

Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit muss auf Handlungsoptionen aufmerksam machen, über Aktionen, Angebote und Hintergründe informieren und/oder zum Mitmachen motivieren. Die Adressaten der Kommunikation sollen zukünftig klimaschonender handeln. Die konkreten inhaltlichen Ziele für die unterschiedlichen Akteure werden in den jeweiligen Kapiteln beschrieben und ergeben sich aus den CO₂-Einsparpotenzialen.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ist auf unterschiedlichen Ebenen und über verschiedene Kanäle notwendig. Sie dient dazu, ...

- Partner zu gewinnen, die Projekte selbstständig umsetzen.
- Entscheidungsträger und Multiplikatoren zu gewinnen.
- Akteure zum Mitmachen in Projekten zu bewegen.
- einzelne Zielgruppen zu bewegen, Angebote wahrzunehmen.
- Zielgruppen zu bewegen, noch klimaschonender zu handeln.
- die Gemeinden Stuhr und Weyhe als Ansprechpartner für Fragen zum Klimaschutz bekannt zu machen.

Die Gemeinden Stuhr und Weyhe können ihre Klimaschutzaktivitäten unter ein gemeinsames Motto stellen oder mit dem im Prozess eingesetzten Logo als Etikett/Marke verknüpfen. In der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit werden aber konkrete Handlungsoptionen, Aktionen und Angebote im Mittelpunkt stehen. Sie soll nicht zum Selbstzweck werden und der Verbreitung des Mottos/Logos dienen.

Jede Kommunikation trägt auch gleichzeitig zu einem Bewusstseinswandel bei. Dieser ist zwar nicht das primäre Ziel der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, wird aber sukzessive mit beeinflusst.

3.2.1. Klimaschutzmanager als Koordinator und Öffentlichkeitsarbeiter

Für die Umsetzung des KAP Stuhr-Weyhe soll ein gemeinsamer Klimaschutzmanager sorgen, der die erarbeiteten Themen gemeindeübergreifend oder in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachabteilungen der einzelnen Gemeinden zur Umsetzung aufbereitet und begleitet/koordiniert. Dem Klimaschutzmanager wird die Aufgabe zufallen, auch die Öffentlichkeitsarbeit im Blick zu haben. Die effiziente Zusammenarbeit mit den dafür bisher zuständigen verwaltungsinternen Mitarbeitern wird die Grundlage zur erfolgreichen Bewältigung dieser umfassenden Aufgabe.

3.2.2. Zielgruppen

Die Zielgruppen für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ergeben sich aus der Potenzialabschätzung und der entsprechend abgeleiteten Maßnahmen in den Handlungsfeldern.

Besonders wichtig ist, zu erkennen, dass die Zielgruppen nicht nur außerhalb der Rathäuser zu finden sind, sondern in besonderem Maße auch Verwaltungen und Politik selbst mit einbezogen werden müssen. Der Klimaschutzmanager ist darauf angewiesen, Mitstreiter zu finden, die sich einzelner Projekte annehmen und diese vorantreiben.

Somit sind wichtige interne Zielgruppen:

- Verwaltung
- Politik

Externe Zielgruppen sind u.a.

- Bürger,
- Unternehmen und
- Bildungseinrichtungen
- Im Klimaschutz bereits aktive Bürger, Gruppen, Organisationen
- sowie **Vereine, Verbände, Parteien, Kirchen.**

Je nach Thema und Botschaft müssen diese Gruppen weiter aufgegliedert und analysiert werden, um eine zielgerichtete Ansprache zu ermöglichen. Zum Einen werden Multiplikatoren angesprochen, also Personen, die sich besonders engagieren, Projekte selbst umsetzen (sollen), einem Netzwerk angehören und/oder das Thema weiter in die Gesellschaft tragen. In Stuhr und Weyhe müssen für diese Kreise z.B. führende Verwaltungsmitarbeiter, Vereinsvorstände sowie Politikvertreter gewonnen werden. Und zum Anderen diejenigen, die beispielsweise Beratungsangebote nutzen und guten Beispielen folgen. Die jeweils anzusprechende Zielgruppe und das umzusetzende Projekt sind aufeinander abzustimmen. In Stuhr und Weyhe liegen die besonderen Augenmerke auf der Bauwirtschaft, Unternehmen, Neubürgern und Familien sowie Haushalten mit überdurchschnittlichem Einkommen.

3.3. *Kommunikationsinhalte*

Die Schwerpunktthemen der Umsetzung sind gleichzeitig auch Schwerpunktthemen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. In Stuhr und Weyhe sind dies unter anderem die Themen Energieeffizienz in Unternehmen, Gebäudesanierung, Solarenergie, E-Mobilität und Energieeinsparungen in Privathaushalten. Die konkreten Inhalte der Öffentlichkeitsarbeit richten sich jeweils nach umzusetzender Maßnahme, der Zielgruppe und dem Kommunikationskanal.

Im Vordergrund stehen immer positive Botschaften, gute Beispiele und realisierbare Lösungen, niemals der erhobene Zeigefinger und theoretische Abhandlungen über Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Der Schwerpunkt liegt auf dem Angebot bzw. Nutzen für die Zielgruppe und die Steigerung der Lebensqualität in den Gemeinden.

Die Inhalte sind eng verknüpft mit den Kommunikationskanälen (s.u.): Grundsätzlich gibt es eine themenübergreifende Basiskommunikation, auf die aufgebaut werden kann. Zudem müssen Inhalte so dargestellt werden, dass die Zielgruppe sie nachvollziehen und vor allem verstehen kann. Dafür ist es wichtig, die Zielgruppe genau zu definieren und sie während der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit nie aus den Augen zu verlieren. Wenn möglich, sollten positive Beispiele aus dem Umfeld der Zielgruppe eingebunden werden.

3.3.1. Basiskommunikation:

Es ist wichtig, dass die kommunizierten Inhalte eindeutig dem Klimaschutz-Aktionsprogramm Stuhr-Weyhe zugeordnet werden können. Eine kostenintensive Imagekampagne mit einer eigenen Wort-Bildmarke wird es in Stuhr und Weyhe nicht geben. Im Zuge des Prozesses wurde ein Logo entwickelt, über dessen Weiterverwendung entschieden werden sollte. Es bietet es sich aber an, einen kurzen gemeinsamen **Slogan** (Arbeitstitel: „Gutes Klima in Stuhr und Weyhe“), zu finden, unter dem alle Maßnahmen laufen. Ein solcher Slogan steigert den Wiedererkennungswert. So wird schnell deutlich, dass die jeweilige Mitteilung aus dem Klimaschutz-Aktionsprogramm stammt. Überlegt werden kann, ggf. über die lokale Presse, einen **Wettbewerb** zum Slogan zu initiieren. Vorteil: Ein weiterer Anlass für Öffentlichkeitsarbeit und die Bürger werden in den Prozess eingebunden. Nachteil: Ist mit (Personal-)Kosten verbunden, die nicht unmittelbar in den Klimaschutz fließen.

Auf den **Homepages** der Gemeinden Stuhr und Weyhe werden eigene (Top-Level-) **Bereiche zum Klimaschutz** eingerichtet, auf denen Basisinformationen zum Klimaschutz-Aktionsprogramm sowie Informationen zur Umsetzung zu finden sind. Es sollen Fragen beantwortet werden wie: „Worum geht es?“, „Wie kann ich mitmachen?“ und „Wer ist schon dabei?“. Eventuell kann eine eigene Domain – z.B. www.klimaschutz-stuhr.de oder www.klimaschutz-in-stuhr-veyhe.de gekauft werden. Die Kosten dafür liegen bei ca. 2,50 bis 7 Euro pro Jahr (über www.kontent.de oder www.denic.de). Die bereits vorhandene Seite www.klimaschutz-veyhe.de ist verlinkt bzw. inhaltlich identisch mit der Seite des von der Wirtschaftsförderung Weyhe betreuten Handwerker-netzwerks „Klimaschutz Weyhe Plus“, das auch unter www.klimaschutz-veyhe-plus.de zu finden ist. Da die Maßnahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Stuhr und Weyhe (KAP) über die Aktivitäten des Handwerkernetzwerkes und der Wirtschaftsförderung hinausgehen, sollte perspektivisch die Domain www.klimaschutz-veyhe.de für die gesamte Umsetzung des KAP in Weyhe genutzt werden und der link zu Klimaschutz-Weyhe Plus weiter auf dem Top-Level deutlich sichtbar bleiben. Das Handwerkernetzwerk sollte dann lediglich die eigene Domain weiter nutzen.

Diese Domain(s) könnten dann auf den jeweiligen Klimaschutzbereich der Gemeinde-seiten führen oder umgekehrt als Plattform desselben ausgebaut werden. Neben den oben genannten Inhalten werden Termine und Aufrufe veröffentlicht. Lokalkolorit ist

wichtig, inhaltliche Fragen zu allgemeinen Klimaschutzthemen sollen nicht aufgeführt werden, hier wird ggf. auf Homepages verlinkt, die diese Informationen bereithalten.

Die Seiten müssen gut strukturiert und benutzerfreundlich gestaltet werden, außerdem zwingend aktuell sein und regelmäßig mit aktuellen Meldungen gefüllt werden. Nur, wer ständig Neues und Interessantes bietet, kann die Zielgruppe langfristig an ein Vorhaben binden. Außerdem müssen die Seiten leicht zu finden sein, möglichst auf der Startseite von www.stuhr.de und www.veyhe.de als Top-Level-Thema.

Weiterer, themenübergreifender Baustein kann ein jährlicher **Klimaschutz-Wettbewerb** sein, in dessen Rahmen die Bürgermeister besonders innovative, umgesetzte Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen. Dabei wird deutlich, dass die Gemeinden die Umsetzung vorantreiben und sich die Bürgermeister mit dem Projekt identifizieren.

Die **Umsetzung** wird begleitet von einem **Kommunikationsprozess** mit regelmäßigen Klimaschutzforen, also gemeinschaftlichen, offenen Treffen der Akteure, zu denen im Klimaschutz Aktive öffentlich und persönlich eingeladen werden. Erfolge, aber auch kritische Projekte und erforderliche neuen Maßnahmen oder Kurskorrekturen können in diesem Rahmen vorgestellt und weitere Akteure zum Mitmachen aktiviert werden. So werden regelmäßig Anlässe für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit geschaffen.

3.3.2. Aufbauende, flexible Kommunikation:

Richten sich die Inhalte an eine **breite Öffentlichkeit** und sollen sie über die Lokalpresse kommuniziert werden, ist dabei Einiges zu bedenken:

- Die Informationen müssen immer einen Nutzen für die Zielgruppe – in diesem Fall die Leser – haben.
- Die Informationen müssen aktuell, relevant und/oder ungewöhnlich sowie nachprüfbar sein.
- Pressemitteilungen sollten verständlich, knapp und gut strukturiert verfasst werden.
- Fotos sind eine gute Ergänzung zum Text, müssen aber von hoher Qualität sein (Motiv und Datei) sowie zwingend zur Botschaft passen.

Anlässe für eine Pressemitteilung sind z.B.:

- Ankündigungen von Veranstaltungen, Angeboten und Aktionen

- wesentliche Projektfortschritte/-ergebnisse sowie
- Nachberichte zu Aktionen, Veranstaltungen
- Promiberichterstattung im Zuge besonderer Aktionen.

Für den Versand der Pressemitteilung gibt es ebenfalls Punkte, die zu beachten sind:

- ein aktueller Verteiler muss vorhanden sein und
- der Redaktionsschluss (vor allem bei Wochenzeitungen) muss beachtet werden.

Ähnliche Richtlinien gelten für Pressetermine: Wer die Presse einlädt, muss einen konkreten und interessanten Anlass dafür haben. Zudem muss der Termin strukturiert sein, d.h. die Teilnehmer sind gebrieft, mit ihnen ist jeweils ein Redepart abgesprochen und es gibt am Ende des Termins genug Zeit für die Fragen der Journalisten. Insgesamt muss der Termin kurz gehalten werden (eine Stunde ist Maximum) und liegt bestenfalls am späten Vormittag.

3.3.3. Leitlinien

Um die Aufmerksamkeit auf die eigentlichen Botschaften noch weiter zu erhöhen, sollen in Stuhr und Weyhe folgende **Leitlinien** bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beachtet werden, um die eigentliche Botschaft „anzufüttern“, z.B. mit ...

- Prominenten, die die Schirmherrschaft für Projekte übernehmen, Paten sind oder zeigen, wie sie mit gutem Beispiel vorangehen, hierüber wird Identifikation und Aufmerksamkeit erhöht;
- Verknappung des Angebotes (Anzahl, Zeit,...; z.B. bei kostenlosen Beratungen);
- Schaffung kostenloser (Probier-)Angebote, z.B. neutrale Energieberatungen von Experten;
- Herausstellen von lokalen Leuchtturmprojekten (hier ist unbedingt darauf zu achten, dass es sich tatsächlich um – auch überregional - herausragende Projekte handelt);
- guten Umsetzungsbeispielen und/oder
- Gewinn-/Rate-Aktionen, die - im Vorfeld in der Presse angekündigt und bspw. mit Teilnahmecoupons versehen - die Besucherzahlen und die Aufmerksamkeit für Veranstaltungen deutlich erhöhen können.

Informationen, die **direkt an die Akteure/Zielgruppen** gegeben werden, beispielsweise über Mailings, Vereinsblätter oder ähnliche Netzwerke, müssen vom Versender ebenfalls auf die oben genannten Kriterien überprüft werden. In jedem Fall gilt: Das Interesse der Zielgruppe ist dem persönlichen voranzustellen.

3.4. *Kommunikationskanäle und Medien*

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Ansprache der einzelnen Zielgruppen. Welche die jeweils sinnvollste ist, ist abhängig von Thema, Ziel, räumlicher, sozialer und thematischer Abgrenzung der Zielgruppe sowie dem Budget.

Die Gemeinden Stuhr und Weyhe werden aufgrund der Vielfältigkeit ihrer geplanten Projekte folgenden Medienmix einsetzen:

„**Streumедien**“ / Kommunikationswege für eine **breiter angelegte Öffentlichkeitsarbeit** sind

- lokale Medien (Print, Radio, TV)
- Homepages der Gemeinden

„**Medien für Zielgruppenauswahl**“ / Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für bestimmte Themen oder Zielgruppen kann erfolgen über

Printmedien

- Fachpresse zu entsprechenden Themen
- Themenhefte (z.B. Wohnmagazine)
- Infomagazin für Mitarbeiter der Gemeinden

Plakate, Flyer, Broschüren, Informationstafeln

- z.B. Bürgerbroschüre mit Ansprechpartnern, guten Beispielen, Handlungsempfehlungen
- Informationstafeln, z.B. an öffentlichen, energetisch modernisierten Gebäuden
- ...

Bewerbung über Veranstaltungen mit direktem Kontakt

- Messen/Ausstellungen, jeweils passend zum Thema
- Veranstaltungen und Medien zum Austausch und zur Motivation der Umsetzungsakteure und zur Akquise weiterer Akteure:

- Klimaschutzforum als Auftaktveranstaltung: bspw. als Auftakt der Umsetzung/Startschuss
- Bilanzveranstaltungen
- Arbeitsgruppen-Workshops
- jährlicher Fortschrittsbericht
- Vortragsreihen oder Filmvorführungen
- Kommunikations-/Beratungskampagnen

Veranstaltungen verursachen einen nicht zu unterschätzenden Organisationsaufwand. Dies betrifft nicht nur die Veranstaltung selbst, sondern auch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit dafür: Pressemitteilungen, Plakate, Flyer, Give-Aways, ggf. Hauswurfsendungen oder Bürgermeisterbriefe müssen geplant und erarbeitet werden.

Direktansprache

- Bürgermeisterbriefe/Hauswurfsendungen zu Angeboten für ausgewählte Zielgruppen, sind nur sehr dosiert einsetzbar
- Kommunikations-/Beratungskampagnen
- Kooperation mit bestehenden Netzwerken in der Kommune
- Aufbau neuer Netzwerke
- Kommunikation über Multiplikatoren, z.B. Wohnungsbaugesellschaften

Der Einsatz von Web 2.0- Anwendungen (facebook, twitter, skype, youtube, blogs, Foren, Projektdatenbanken, etc.) sollte sehr genau geprüft werden. Die Anwendungen sind teilweise datenschutzrechtlich oder urheberrechtlich angreifbar und können äußerst betreuungsintensiv sein. Sie sprechen besonders jüngere Zielgruppen an, die für die Umsetzung der prioritären Maßnahmen zum Teil heute schon eine große Rolle spielen (car-sharing- und bike-sharing-Konzepte, Gebäudemodernisierungen nach Erwerb oder Erbe, Stromsparthemen und moderne IT-Ausstattung, Ernährung, Konsumverhalten,...) und werden künftig politisch und als Verbraucher oder Bauherren innovativer Neu- und Altbauten eine immer größere Rolle spielen.

Akteure, die den Umsetzungsprozess von Aktionen wesentlich vorantreiben können/sollen, sollten direkt angesprochen werden.

Insgesamt ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Medien sinnvoll miteinander verknüpft werden können und sollen.

Beispiele für eine zielgruppengerechte Ansprache:

- Unternehmen über Direktansprache, Thema: gemeinsames Projekt im Bereich Mobilität
- Unternehmen über bestehende Netzwerke wie (Unternehmer-)Stammtische, Verbände oder die Wirtschaftsförderung, Thema: Energieeffizienz, Kosten sparen
- Haushalte über Gemeindezentren, Kultureinrichtungen, Kindergärten und Schulen

3.5. *Ressourcen und Partner*

Für eine professionelle und wirkungsvolle Presse- und Öffentlichkeitsarbeit müssen ausreichend zeitliche und finanzielle Ressourcen zur Verfügung stehen. Wichtig ist, dass die Kommunikation der Klimaschutzthemen in einer Hand liegt, bzw. aus einer Hand koordiniert wird. Im Idealfall handelt es sich hier um eine Person, die Erfahrung in der Formulierung von Textbeiträgen für die Presse hat und diese auch ansprechend gestalten kann. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Themen entsprechend in die Öffentlichkeit gelangen und die Kontakte zu Multiplikatoren, Promotoren und Umsetzern gepflegt werden können. Je Pressemitteilung kann inklusive Abstimmung der Inhalte, Texten, Versand und Rückfragen mit einem Zeitbudget von durchschnittlich drei Stunden gerechnet werden. Zu den Kommunikationsaufgaben gehören neben dem Verfassen von Pressetexten auch die Erarbeitung von Materialien wie Plakaten oder Flyern, der Internetauftritt, die Erarbeitung der Zeitschienen und die persönliche Ansprache von einzelnen Personen oder Personenkreisen.

Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz ist umso erfolgreicher, je besser die Kooperation mit lokalen Partnern, Umsetzungspartnern, Promotoren und Multiplikatoren gelingt. Sie sind entscheidend, wenn es darum geht, ein Netzwerk aufzubauen und am Laufen zu halten. Für die direkte Ansprache von Zielgruppen oder weiteren Unterstützern sind sie unerlässlich.

3.6. ***Zeitschiene***

Grundsätzlich wird die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bei der Aufstellung der Roadmap der Maßnahmen und Aktionen parallel mit organisiert. Nur, wenn die konkrete Umsetzung und die Öffentlichkeitsarbeit aufeinander abgestimmt sind, bleiben Vertrauen in die Fortführung des Prozesses und die Motivation zur Mitgestaltung erhalten.

Überblick über den Ablauf:

Optional: Im **Vorfeld** des Umsetzungsauftrags (Im Bericht und Maßnahmenband auch Klimaschutzforum genannt) findet in Kooperation mit der Presse ein Wettbewerb für den Slogan der Umsetzungsphase statt. Ziel: Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit und die Presse als Kooperationspartner.

Um einen starken **Einstieg in die Umsetzungsphase** zu erreichen ist es erstrebenswert, eine gut besuchte Auftaktveranstaltung mit motivierenden Inhalten zu organisieren. Mögliche Themen: Rückblick, Dank und Lob an die Arbeitsgruppen, was steht an, wer macht mit, gute Beispiele / Leuchttürme, Blick über den Tellerrand. Wenn finanziell möglich: Prominenten einladen, der für das Thema Klimaschutz Pate steht. Gegebenenfalls Vorstellung des Slogans der Umsetzungsphase und Auszeichnung des Urhebers.

Zu **Beginn der Umsetzungsphase** sollen Projekte angeschoben werden, die relativ leicht und schnell umsetzbar sind und kommunikativ gut begleitet werden können. Dazu gehören zum Beispiel die Solarthemen sowie das Angebot von zeitlich begrenzten kostenlosen Beratungsangeboten beispielsweise zur Hausmodernisierung oder zum Stromsparen für Privathaushalte. Auf diese Weise entsteht Vertrauen in den Umsetzungsprozess, es wird deutlich, dass es weitergeht und dass sich Mitmachen lohnt.

Während der (zeitlich unbegrenzten) **Umsetzungsphase** sind **Meilensteine** oder **Etappen** abzugrenzen, um sie zu fassen und erfahrbar zu machen. So kann vor und nach Aktionen als Etappen berichtet werden. Es ist darauf zu achten, regelmäßig Kommunikationsanlässe für die Presse zu schaffen. Inhalte müssen hier nicht nur Angebote für eine breitere Öffentlichkeit sein, sondern können auch Erfolgsmeldungen von



Akteuren wie Vereinen, Unternehmen oder der Verwaltung sein. So bleibt die Motivation zum Weitermachen erhalten. Multiplikatoren und Promotoren müssen laufend persönlich angesprochen und bei der Stange gehalten werden. Eine jährliche Prämierung von erfolgreich umgesetzten Projekten durch den Bürgermeister erhält die öffentliche Aufmerksamkeit und motiviert ebenfalls zum Mitmachen.

Auch aus kommunikativer Sicht ist es vonnöten, Bilanz-Workshops oder jährliche Klimaschutzforen durchzuführen: Hier findet ein Austausch zwischen den Akteuren statt, es wird Bilanz über das Erreichte gezogen und ein Ausblick gegeben. Für die Presse ist vor allem interessant, wie es weitergeht und welche Projekte folgen...

Sowohl für eine breiter angelegte Presse- und Öffentlichkeit als auch direkte Ansprachen ist zu bedenken:

- Die Presse sollte regelmäßig mit unterschiedlichen Themen bedient werden, um der Öffentlichkeit zu zeigen, dass an der Umsetzung des gemeinsam erarbeiteten Konzeptes gearbeitet wird.
- Mit Multiplikatoren und Umsetzern muss regelmäßiger Kontakt gehalten werden.
- Zu beachten ist, dass die einzelnen Zielgruppen dosiert angesprochen und nicht überfordert werden dürfen, dies betrifft v.a. die direkte Ansprache.
- Auch Redaktionen müssen dosiert angesprochen werden. Sollten sich die Pressemitteilungen aus einer Quelle häufen, ist darauf zu achten, dass es sich entweder um eine zeitlich begrenzte Aktion handelt, über deren Verlauf berichtet wird (z.B. Beratungsaktion mit Aufruf, Musterberatung, Bilanz), oder um sehr unterschiedliche Themen.

3.7. *Ausblick*

Um die Öffentlichkeitsarbeit auf Dauer spannend und abwechslungsreich zu gestalten ist es hilfreich, sich mit Vertretern anderer Kommunen, die auch im Klimaschutz aktiv sind, zu vernetzen und über den Austausch neue Ideen und Kommunikationsansätze mitzunehmen und selbst auszuprobieren. Auch die Newsletter der einschlägigen Kli-

maschutz- und Energieagenturen oder der Bundesministerien geben hier neue Inspiration.

Die Aufbereitung der publizierten Pressemeldungen und -berichte ist auch geeignet sich selbst eine Rückmeldung zum Erreichten und der öffentlichen Wirkung zu verschaffen. Ein solcher Pressespiegel ist auch als Nachweis der Themenrelevanz für die Politik und die Verwaltungsmitarbeiter ein gutes Feedback.

Die sogenannten „Neuen Medien“ werden eine große Herausforderung bleiben. Die prämierten Online-Ausgaben verschiedener Tagesszeitungen können hier Anregungen und Orientierung für den eigenen Webauftritt geben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Klimaschutz keine thematische Eintagsfliege ist, allerdings auch kein unendlicher Spannungsbogen. Schon deshalb wird es Höhen und Tiefen bei der Berichterstattung geben, und auch nicht-veröffentlichte Pressemitteilungen gehören zum Alltag. Mit Geduld und Motivation sind immer wieder Erfolge erreichbar und nur das zählt.

4. Controlling-Konzept zum Klimaschutz-Aktionsprogramm

Um aktuelle Entwicklungen erkennen und daraus folgende Handlungsoptionen abschätzen zu können, bedarf es als langfristige Aufgabe im kommunalen Klimaschutz einer regelmäßigen Positionsbestimmung und Selbstevaluierung der Kommunen. Nur so kann gesichert werden, dass die bereitgestellten personellen und finanziellen Mittel im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes auch effizient und effektiv für das gemeinsame Ziel der Verstetigung des Klimaschutzes genutzt werden.

4.1. ***Begriffserklärung***

Unter Controlling ist ein umfassendes Steuerungs- und Koordinationskonzept zur zielgerichteten Beeinflussung bestehender Abläufe und der erfolgreichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verstehen. Es ist eine entscheidungsunterstützende Aufgabe. Das Monitoring, in dem eine systematische und regelmäßige Erfassung bzw. Erfolgsbilanzierung von Klimaschutzmaßnahmen erfolgt, ist dabei ein wesentlicher Bestandteil des Controllings. Der Aufbau eines umfangreichen Controllings ist jedoch erst in der späteren Umsetzungsphase möglich und sollte dann von einem **Klimaschutzmanager** übernommen und koordiniert werden.

Das Controlling-Konzept sollte dann optimalerweise aus folgenden Bausteinen bestehen:

- Planung
- Aktualisierung / Optimierung
- Bilanzierung und
- Überprüfung.

Jeder dieser Schritte bezieht sich auf das Ziel, die gewünschten Effekte der Energieverbrauchsminderung, Kostensenkung und Treibhausgasreduktion zu erreichen. Der Vergleich zwischen den „geplanten“ Reduktionen und den „erreichten Ergebnissen“ wird in der Bilanzierung ermittelt. In der Überprüfung werden dann die Ursachen der Abweichungen oder die Richtigkeit des Vorgehens nachvollzogen und ggf. erforderliche Änderungen im Vorgehen ausgearbeitet.

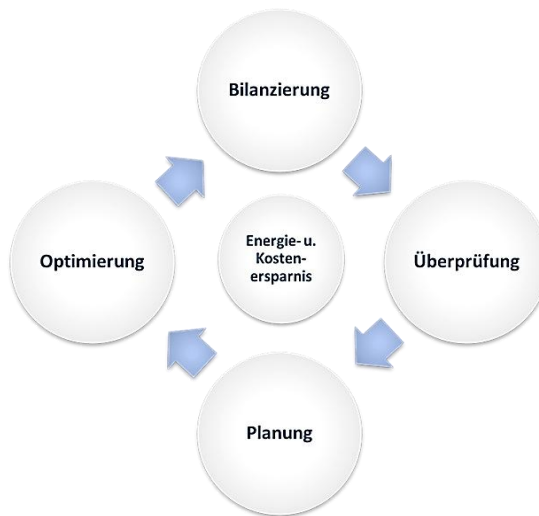


Abbildung 42: Bausteine eines Controlling-Konzeptes (Eigene Darstellung der Klimaschutzagentur Region Hannover)

4.2. **Vorbereitung**

Ein effizientes **Controlling-Konzept** bezieht sich gezielt auf vereinbarte Umsetzungsmaßnahmen, die beobachtet und bilanziert werden. Zu allen Maßnahmen müssen die zu erfassenden Wirkungen und die Bewertungsgrößen oder Indikatoren vereinbart werden. Auch die Art und Weise und der Umfang der Bilanzierung müssen vorab vereinbart werden. Erforderlich sind auch vereinbarte Grenzwerte oder Leitplanken oder der Zielkorridor innerhalb derer die Wirkungen schwanken dürfen, bevor regelnde Eingriffe erfolgen sollten. Dies ist dann die Grundlage der Bilanzierung und Prüfung.

4.3. **Durchführung**

Das Controlling bietet dem/den Klimaschutzmanager/n in Stuhr und Weyhe die Möglichkeit, Entwicklungen systematisch zu erfassen, Chancen und Risiken frühzeitig zu erkennen, bei Fehlentwicklungen rechtzeitig gegenzusteuern und den Erfolg der im Umsetzungsprozess befindlichen Maßnahmen zu sichern. Dabei sollte das Hauptaugenmerk sowohl auf das große Ganze als auch auf die Details gerichtet sein.

Diese Prozessbegleitung muss im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes parallel, sowohl auf Ebene der Gesamtkommune als auch im Rahmen der einzelnen Maßnahmen durchgeführt werden.

Auf Ebene der Sektoren und Gesamtkommune muss zeitnah geprüft werden, ob die mittel- und langfristigen Ziele bzgl. der Minderung des Endenergiebedarfs und der CO₂-

Emissionen tatsächlich eingehalten werden. Dies kann durch Überprüfung einzelner Indikatoren bzw. Kennwerte ermittelt werden.

4.4. *Maßnahmencontrolling*

Das Ausmaß der Maßnahmenrealisierung trägt in hohem Maße zum Gesamterfolg des Klimaschutz-Aktionsprogrammes in den Gemeinden Stuhr und Weyhe bei.

Nachdem festgelegt wurde, welche Klimaschutzprojekte in Stuhr und Weyhe umgesetzt werden sollen, ist es daher nun sehr wichtig, die Mitarbeiter und alle Beteiligten über die Planungen zu informieren und für das Thema Energie- und Klimaschutzmanagement zu sensibilisieren. Je umfassender die Mitarbeiter in die Vorhaben integriert werden, umso größer ist ihre Identifikation mit den Maßnahmen und damit auch ihre Motivation, die Verwirklichung der gesetzten Ziele zu unterstützen. Über folgende Punkte sollten die Mitarbeiter z.B. mittels Intranet, Artikel in der Mitarbeiterzeitung, Flyer oder interner Besprechungen informiert werden:

- Ziele, Vorteile und Organisation des Energie- und Klimaschutzmanagements,
- Inhalte des Energie- und Klimaschutz-Aktionsprogramms,
- Abläufe der Umsetzung der Energie- und Klimaschutzmaßnahmen,
- Zeitpläne für die Umsetzung der Maßnahmen,
- Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter bei der Umsetzung der Maßnahmen und
- Möglichkeiten der Mitarbeiter, zum Energie- und Klimaschutz in der Kommune selbst beitragen zu können (1).

Das Erreichen der im Rahmen der Maßnahmenentwicklung erarbeiteten Klimaschutzziele muss durch ein Feincontrolling überprüft werden. Dazu sind die Effekte der Klimaschutzmaßnahmen regelmäßig durch unterschiedliche Methoden auf ihre Wirksamkeit zu prüfen.

Da die genaue (wissenschaftliche) Analyse des Verhältnisses von Aufwand - in Form von Personalstunden, Kapital und Ressourcen - zum gewünschten Nutzen - der CO₂-Vermeidung - sehr aufwändig und v.a. kostenintensiv sein kann, sollte wenn möglich ein „Einfaches Controlling“ angewendet werden, durch das zumindest Effekte der angestoßenen Projekte überschlägig dargestellt werden können (2). In vier- bis sechswöchigem Turnus sollte der Klimaschutzmanager den Stand der Umsetzung bei den Projektbeauftragten abfragen, um bei Zeitverzögerung und Schwierigkeiten (in Anlehnung an die Planungsvorgaben) rechtzeitig Korrekturmaßnahmen einleiten zu können. Sollten die Maßnahmen nicht zeitplangerecht umgesetzt werden können, da z.B. beantrag-

te Fördermittel nicht so schnell wie geplant bewilligt werden, muss dieser Zeitverzug dem Klimaschutzmanager von Seiten der Projektverantwortlichen ebenso unverzüglich gemeldet werden (1).

Die Effektivität „harter“ technischer Maßnahmen ist relativ gut verifizierbar. Der Vergleich des Endenergieverbrauchs kWh/m²*a in Folge der Sanierung von Gebäuden oder als Ergebnis der Umstellung der Wärmeversorgung kann somit als Kennwert dienen. Der Klimaschutzmanager sollte hierzu kontinuierlich die Verbrauchsdaten öffentlicher Liegenschaften, Daten zur energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude sowie die Anzahl der genehmigten und installierten Anlagen und die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zusammenstellen und in einheitlicher Form zur Auswertung zur Verfügung stellen.

Um die Zielerreichung hinsichtlich der Minderung der CO₂-Emissionen quantitativ bewerten zu können, sollte in einem Fünf-Jahres-Rhythmus die Energie- und CO₂-Bilanz fortgeschrieben werden.

Schwieriger ist dagegen die Evaluation weicher Maßnahmen wie z.B. der Durchführung von Informations- und Fortbildungskampagnen oder aber auch der Gründung einer zentralen Anlaufstelle. Maßgeblich ist hierbei, leicht quantifizierbare Werte (z.B. Anzahl von Beratungen (pro Jahr) in einer Beratungsstelle oder im Rahmen einer Kampagne) zu ermitteln, die dann im Anschluss als Vergleichswerte mit anderen Kommunen verwendet werden können. Durch eine umfassendere Untersuchung kann die konkrete Wirkung weicher Maßnahmen aber ebenfalls erfasst werden. Stichprobenartige Kurzinterviews von Beratungsempfängern oder die Auswertung von Fragebögen kann verdeutlichen, inwieweit die Beratungen zu Investitionen oder Verhaltensänderungen zugunsten des Klimaschutzes geführt haben.

Durch die Evaluation des gesamten Maßnahmenprozesses kann die Effektivität der Zusammenarbeit der Prozessbeteiligten im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes in Stuhr und Weyhe festgestellt, beurteilt und wenn nötig zur weiteren Zielerreichung optimiert werden.

4.5. *Beispiel eines Controllingsystems*

Eine Kontrolle der Effekte kommunaler Klimaschutzaktivitäten kann durch Anwendung standardisierter Controllingsysteme erleichtert werden. Zusätzlich zum Leitindikator „CO₂-Emissionen“ sollten auch weitere Indikatoren begutachtet werden, die eine Aussage zur Realisierung der Detailziele ermöglichen. Hierbei muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis aber stets mit berücksichtigt werden. Neben sehr aufwändigen Systemen wie dem EMAS (Eco-Management and Audit-Scheme nach ISO 14001-EMAS 2004), -

das sich allerdings eher für größere Kommunen eignet –, wurde z.B. im Rahmen eines internationalen Projektes des Umweltbundesamtes „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ entwickelt. Dies kann auch sehr gut von kleineren Kommunen ohne externen Berater als eigenes Controllingsystem angewendet werden und steht im Internet zur Verfügung (2).

„Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ (3):

- 1) Der **Steckbrief** dient der allgemeinen Datenerfassung einer Kommune. Hier werden die wichtigsten kommunalen Parameter eingetragen.
- 2) Das **Aktivitätsprofil** bildet die qualitativ erfassbaren Klimaschutzbemühungen einer Kommune ab. Mittels einer Abfrage-Matrix in den Handlungsfeldern Klimapolitik, Energie, Verkehr und Abfallwirtschaft wird die Umsetzungstiefe einzelner Themen erfasst und abgebildet.

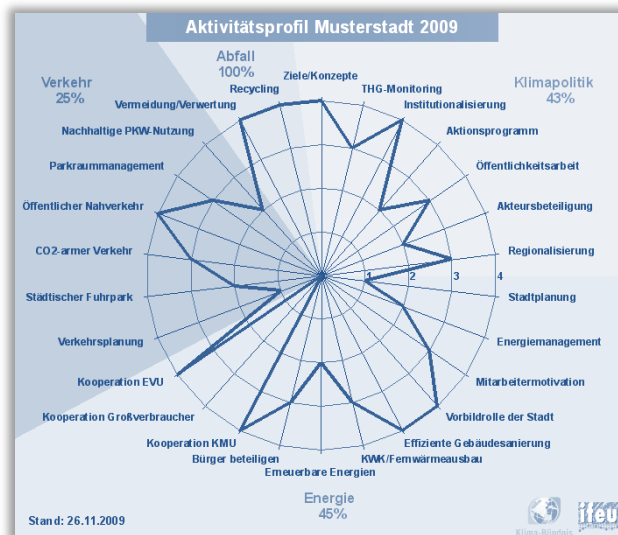


Abbildung 43: Aktivitätsprofil Musterstadt 2009 (3)

- 3) Des Weiteren können Endenergie- und CO₂-Bilanzen der Kommune in den **CO₂-Bilanzdatensatz** des Benchmark-Programms importiert oder direkt online eingegeben werden, die dann in standardisierter Form als CO₂-Bilanzreihen dargestellt werden. Zusammen mit weiteren Eingaben der Kommune dienen diese als Basis für die Berechnung der Indikatoren.
- 4) Mit Hilfe des **Indikatorensets** und einer Reihe von Kennwerten werden Fortschritte auf dem Weg zu den vorher formulierten einzelnen Maßnahmenzielen sichtbar, die sich nicht direkt durch CO₂-Bilanzen abbilden lassen. Die Indikatoren liegen dabei optimalerweise auf Ebene der Gesamtstadt und der stadteigenen Liegenschaften vor. Ein 10-Punkte-System (0 Punkte: schlecht, 10 Punkte; sehr gut) erleichtert die Darstellung und Einschätzung der eigenen Kommune

sowie die Vergleichbarkeit mit dem Durchschnittswert von Deutschland, dem Durchschnitt aller Kommunen und dem besten Wert einer Kommune entsprechender Größenklasse.

4.6. *Fazit*

Mit dem Controlling werden

- Umsetzungsprojekte/Umsetzungsmaßnahmen vereinbart,
- Zielgrößen und Indikatoren je Maßnahme und insgesamt festgelegt,
- Effekte bilanziert,
- Zielabweichungen überprüfbar und nachregelbar sowie
- Erfolge bilanziert und öffentlichkeitswirksam kommunizierbar.

Das Controlling ist also die Grundlage einer erfolversprechenden Arbeit eines Klimaschutzmanagers und die Grundlage für die Einhaltung der von Stuhr und Weyhe angestrebten Klimaschutzziele.

Ein Klimaschutzbericht zum Umsetzungsprozess und ein Energiebericht zur Verbrauchsentwicklung der kommunalen Liegenschaften sollten jährlich als Ergebnis des Controllings erstellt und veröffentlicht werden. Denn so können „unkontrollierbare Akteure“ eine Rückmeldung zur Klimaschutzentwicklung in den Gemeinden erhalten und selbst immer wieder einen Anstoß bekommen, eigene Maßnahmen zu ergreifen.

Für den Klimaschutzmanager, die beteiligten Verwaltungsmitarbeiter und die politische Diskussion stellen Klimaschutzbericht und Energiebericht die Rechenschaft der Arbeit dar und bieten die Möglichkeit, Erfolge zu feiern und mit weiterem Ressourceneinsatz positive Entwicklungen zu verstärken oder Fehlentwicklungen zu bremsen.

Literaturverzeichnis und Quellenangaben

1. **Energie- und Klimaschutzmanagement: Der Schlüssel zu mehr Energieeffizienz in Kommunen.** [Hrsg.] Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). Berlin : Juli 2011, 6.
2. **gGmbH, Deutsches Institut für Urbanistik.** Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden. Berlin : 2011, B7.
3. **Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V.**
<http://www.klimabuendnis.org/home.html?&L=1>. [Online]
4. **Klimaschutz in der Kommune - Strategien für ihre Öffentlichkeitsarbeit zu Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz.** [Hrsg.] Deutsche Energie-Agentur (dena). Berlin : August 2011.
5. **Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V.** <http://www.climate-cities-benchmark.net/>. [Online]
6. **EnEV.** Energieeinsparverordnung: Verordnung über energiesparende Wärmeschutz- und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden. 2009.

Abbildungen

Tabelle 1: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 nach Nutzung aggregiert.....	6
Tabelle 2: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt.....	7
Tabelle 3: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ, witterungsbereinigt	8
Abbildung 1: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010	9
Tabelle 4: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen	10
Tabelle 5: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ	10
Abbildung 2: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010	11
Abbildung 3: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover	12
Abbildung 4: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover	13
Tabelle 6: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Stuhr	16
Abbildung 5: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	17
Abbildung 6: Spezifische Stromverbräuche von Friedhöfen im Vergleich	18
Abbildung 7: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich	18
Abbildung 8: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich	19
Abbildung 9: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich	20
Abbildung 10: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	20
Abbildung 11: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich	21
Abbildung 12: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	22
Abbildung 13: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	23

Abbildung 14: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	24
Abbildung 15: Spezifische Wärmeverbräuche von Friedhöfen im Vergleich	25
Abbildung 16: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich .	25
Abbildung 17: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich	26
Abbildung 18: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich	27
Abbildung 19: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich ...	27
Abbildung 20: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	28
Abbildung 21: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	29
Tabelle 7: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 nach Nutzung aggregiert.....	33
Tabelle 8: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt.....	35
Tabelle 9: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ, witterungsbereinigt.....	35
Abbildung 22: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010	36
Tabelle 10: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen	37
Tabelle 11: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ.....	37
Abbildung 23: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010	39
Abbildung 24: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover	40
Abbildung 25: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover	41
Tabelle 12: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Weyhe	44
Abbildung 26: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	45
Abbildung 27: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich ...	46
Abbildung 28: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich	47
Abbildung 29: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich	48
Abbildung 30: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	49

Abbildung 31: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich	50
Abbildung 32: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	51
Abbildung 33: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	52
Abbildung 34: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	53
Abbildung 35: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich .	54
Abbildung 36: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich	55
Abbildung 37: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich	56
Abbildung 38: Spezifische Wärmeverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	57
Abbildung 39: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich ...	58
Abbildung 40: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	59
Abbildung 41: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	60
Abbildung 42: Bausteine eines Controlling-Konzeptes (Eigene Darstellung der Klimaschutzagentur Region Hannover).....	77
Abbildung 43: Aktivitätsprofil Musterstadt 2009 (3)	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 nach Nutzung aggregiert.....	6
Tabelle 2: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt.....	7
Tabelle 3: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ, witterungsbereinigt	8
Abbildung 1: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010	9
Tabelle 4: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 in absoluten Zahlen	10
Tabelle 5: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010 relativ	10
Abbildung 2: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Stuhr 2006 – 2010	11
Abbildung 3: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover	12
Abbildung 4: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover	13
Tabelle 6: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Stuhr	16
Abbildung 5: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	17
Abbildung 6: Spezifische Stromverbräuche von Friedhöfen im Vergleich	18
Abbildung 7: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich	18
Abbildung 8: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich	19
Abbildung 9: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich	20
Abbildung 10: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	20
Abbildung 11: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich	21
Abbildung 12: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	22
Abbildung 13: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	23

Abbildung 14: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	24
Abbildung 15: Spezifische Wärmeverbräuche von Friedhöfen im Vergleich	25
Abbildung 16: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich .	25
Abbildung 17: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich	26
Abbildung 18: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich	27
Abbildung 19: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich ...	27
Abbildung 20: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	28
Abbildung 21: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	29
Tabelle 7: Wärme- und Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 nach Nutzung aggregiert.....	33
Tabelle 8: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen, witterungsbereinigt.....	35
Tabelle 9: Datenfortschreibung der Wärmeverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ, witterungsbereinigt.....	35
Abbildung 22: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010	36
Tabelle 10: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 in absoluten Zahlen	37
Tabelle 11: Datenfortschreibung der Stromverbräuche der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010 relativ.....	37
Abbildung 23: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Weyhe 2005 – 2010	39
Abbildung 24: Spezifische Stromverbrauchswerte von Jugendtreffs in der Region Hannover	40
Abbildung 25: Spezifische Wärmeverbrauchswerte von Kitas in der Region Hannover	41
Tabelle 12: Gebäudelisting der öffentlichen Gebäude in Weyhe	44
Abbildung 26: Spezifische Stromverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	45
Abbildung 27: Spezifische Stromverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich ...	46
Abbildung 28: Spezifische Stromverbräuche von Kitas im Vergleich	47
Abbildung 29: Spezifische Stromverbräuche von Schulen im Vergleich	48
Abbildung 30: Spezifische Stromverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	49

Abbildung 31: Spezifische Stromverbräuche von Sporthallen im Vergleich	50
Abbildung 32: Spezifische Stromverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	51
Abbildung 33: Spezifische Stromverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	52
Abbildung 34: Spezifische Wärmeverbräuche von Feuerwehrgebäuden im Vergleich	53
Abbildung 35: Spezifische Wärmeverbräuche von Jugendtreffs im Vergleich .	54
Abbildung 36: Spezifische Wärmeverbräuche von Kitas im Vergleich	55
Abbildung 37: Spezifische Wärmeverbräuche von Schulen im Vergleich	56
Abbildung 38: Spezifische Wärmeverbräuche von sonstigen Gebäuden im Vergleich	57
Abbildung 39: Spezifische Wärmeverbräuche von Sporthallen im Vergleich ...	58
Abbildung 40: Spezifische Wärmeverbräuche von Versammlungsstätten im Vergleich	59
Abbildung 41: Spezifische Wärmeverbräuche von Verwaltungsgebäuden im Vergleich	60
Abbildung 42: Bausteine eines Controlling-Konzeptes (Eigene Darstellung der Klimaschutzagentur Region Hannover).....	77
Abbildung 43: Aktivitätsprofil Musterstadt 2009 (3)	80