



Die Energieumfrage des AK „Energie & Umwelt“ in Weyarn

Ausgewählte Ergebnisse auf der
Grundlage von
N = 442 Fragebögen





Ausgegeben wurden zwischen Mitte Dezember 2010 und Ende Januar 2011 1040 Fragebögen im ganzen Gemeindegebiet. Der Rücklauf erreicht mit 442 ausgefüllten Fragebögen 42,5% der ausgeteilten Fragebögen. Weyarn-Ort einschließlich Seiding ist mit 155 Haushalten vertreten.

Die Abbildung auf **Seite 3** enthält einen Vergleich der prozentualen Verteilung des Rücklaufs (blaue Balken) mit der objektiven Verteilung der Haushalte über Ortsteile, die mit mindestens 10 Rückantworten vertreten sind (rote Balken).

- *Überrepräsentiert* sind Großpienzenau, Großseeham, Kleinpienzenau, Neukirchen, Reinthal, Seiding, Weyarn-Ortskern und Weyarn-Am Schmiedberg.
- *Unterrepräsentiert* sind Naring, Stürzham, Wattersdorf, Weyarn-Am Hirschberg und alle übrigen Ortsteile mit weniger als 10 Rückantworten.

Hat das Auswirkungen auf die Antworten? Dieser Frage wird später nachgegangen.

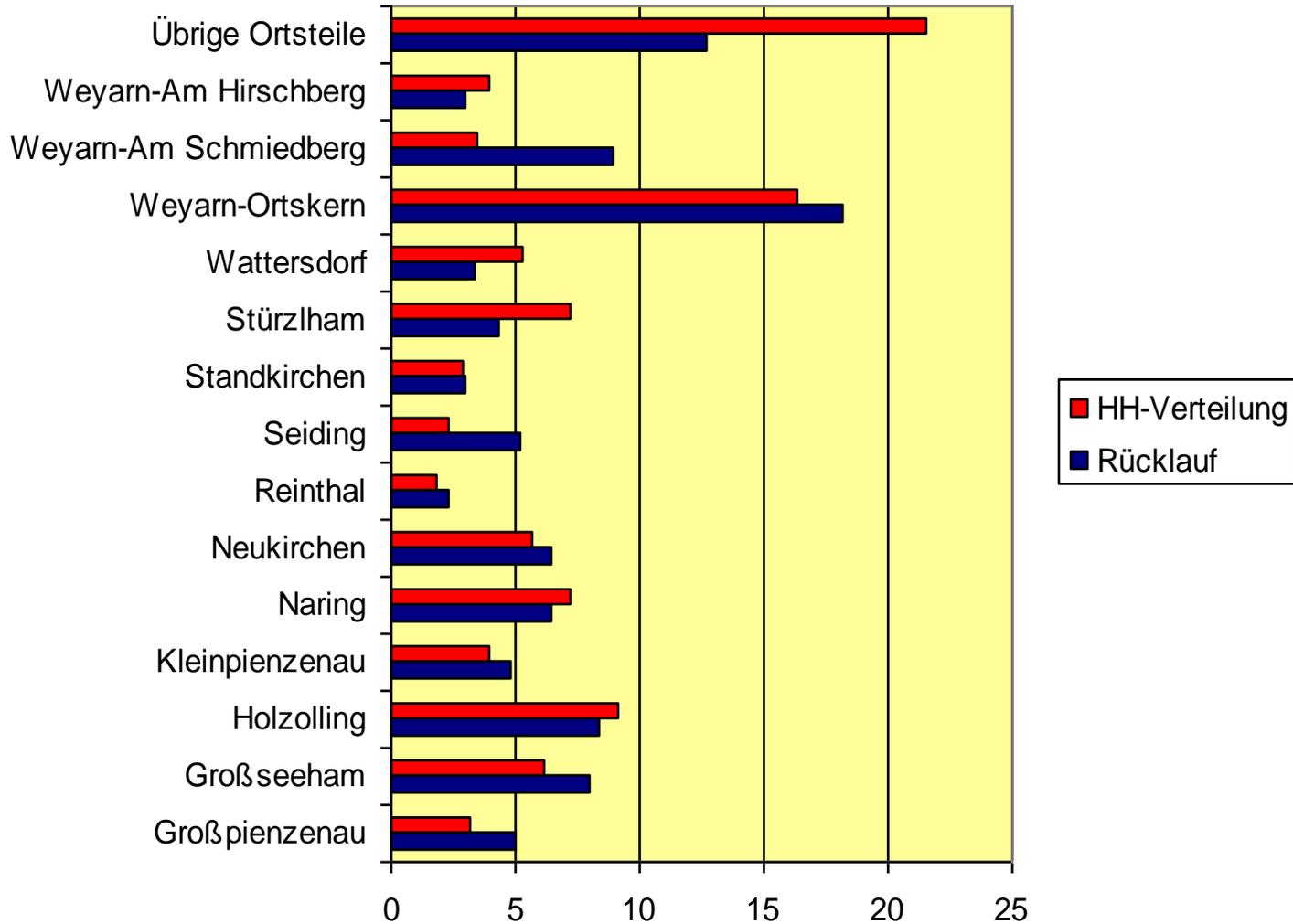




Rücklauf

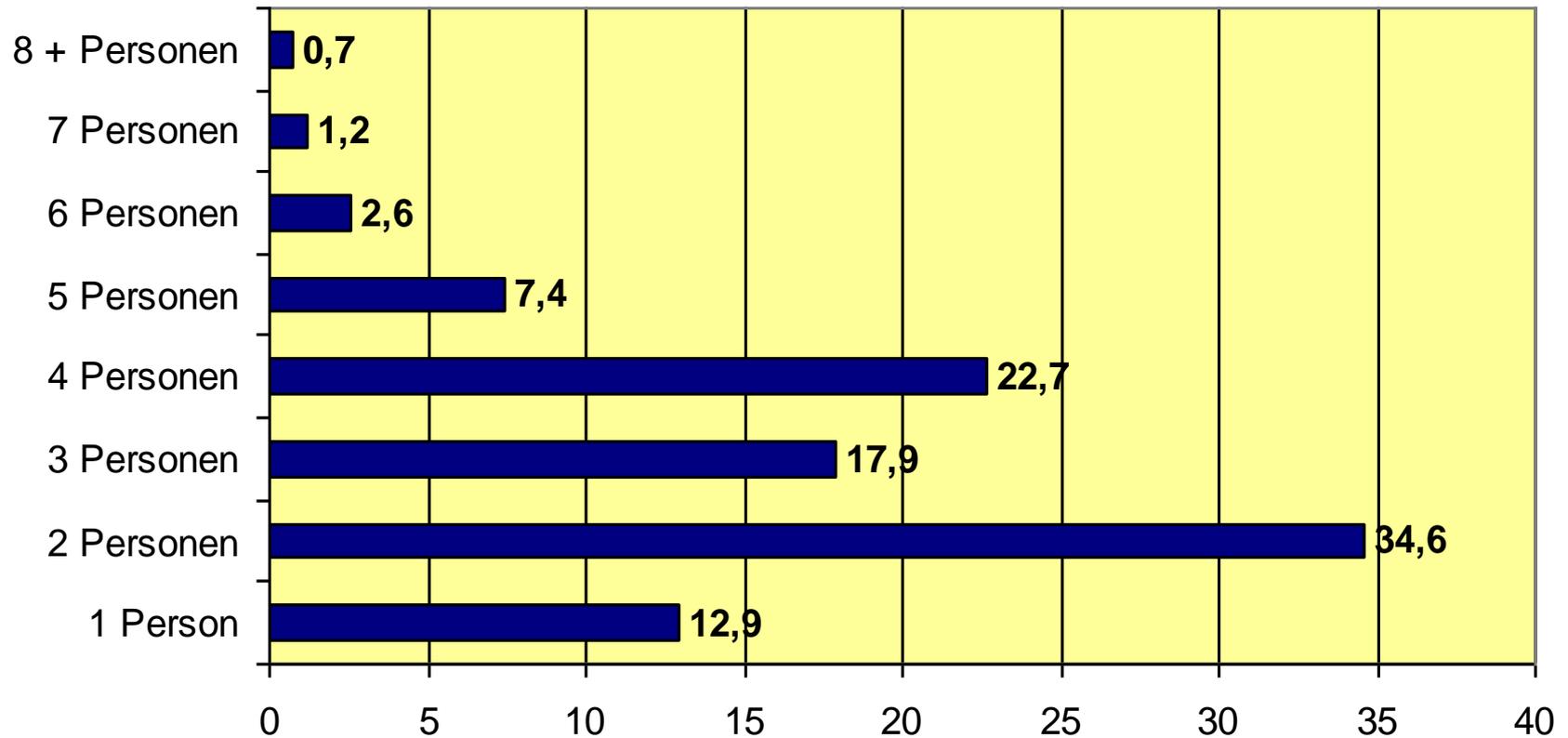


Vergleich des Rücklaufs mit der Haushaltsverteilung (%)





Personen im Haushalt (%)





Ist die Verteilung von Personen in Weyarner Haushalten, wie sie **Seite 4** zeigt, eher typisch oder untypisch für die Verhältnisse in Deutschland?

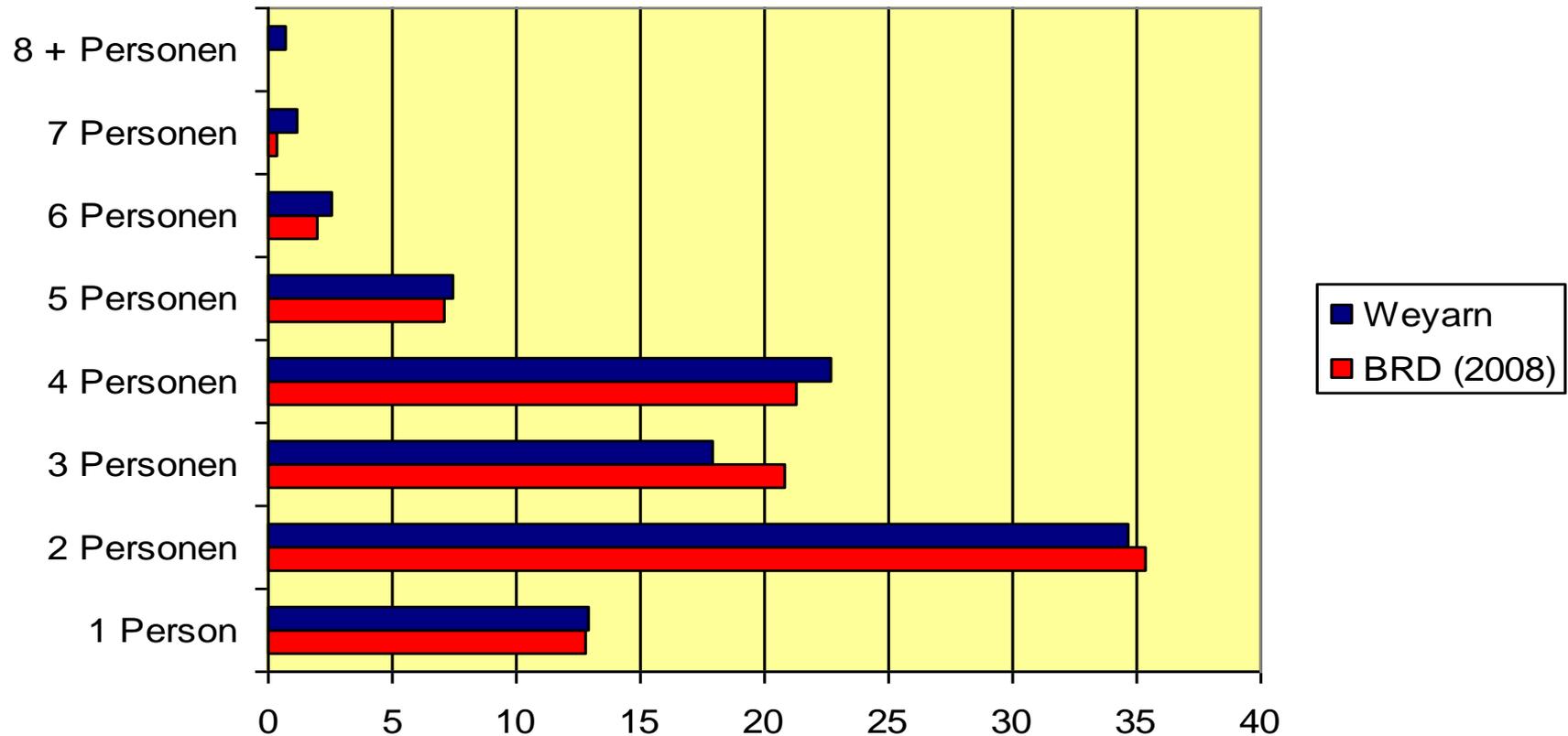
Seite 6 vergleicht die Verteilung von Personen in Weyarner Haushalten (blaue Balken) mit der entsprechenden Verteilung in einer bundesweiten Stichprobe (rote Balken). Sie wurde vom Umfrageinstitut Infratest im Jahr 2008 für das Deutsche Jugendinstitut in München erhoben und befragt. Die Stichprobe umfasste rund 2500 Familienhaushalte.

Nicht nur sind die Abweichungen der blauen und roten Balken geringfügig, auch die Rangreihen nach Balkenlänge innerhalb der Farben sind gleich.



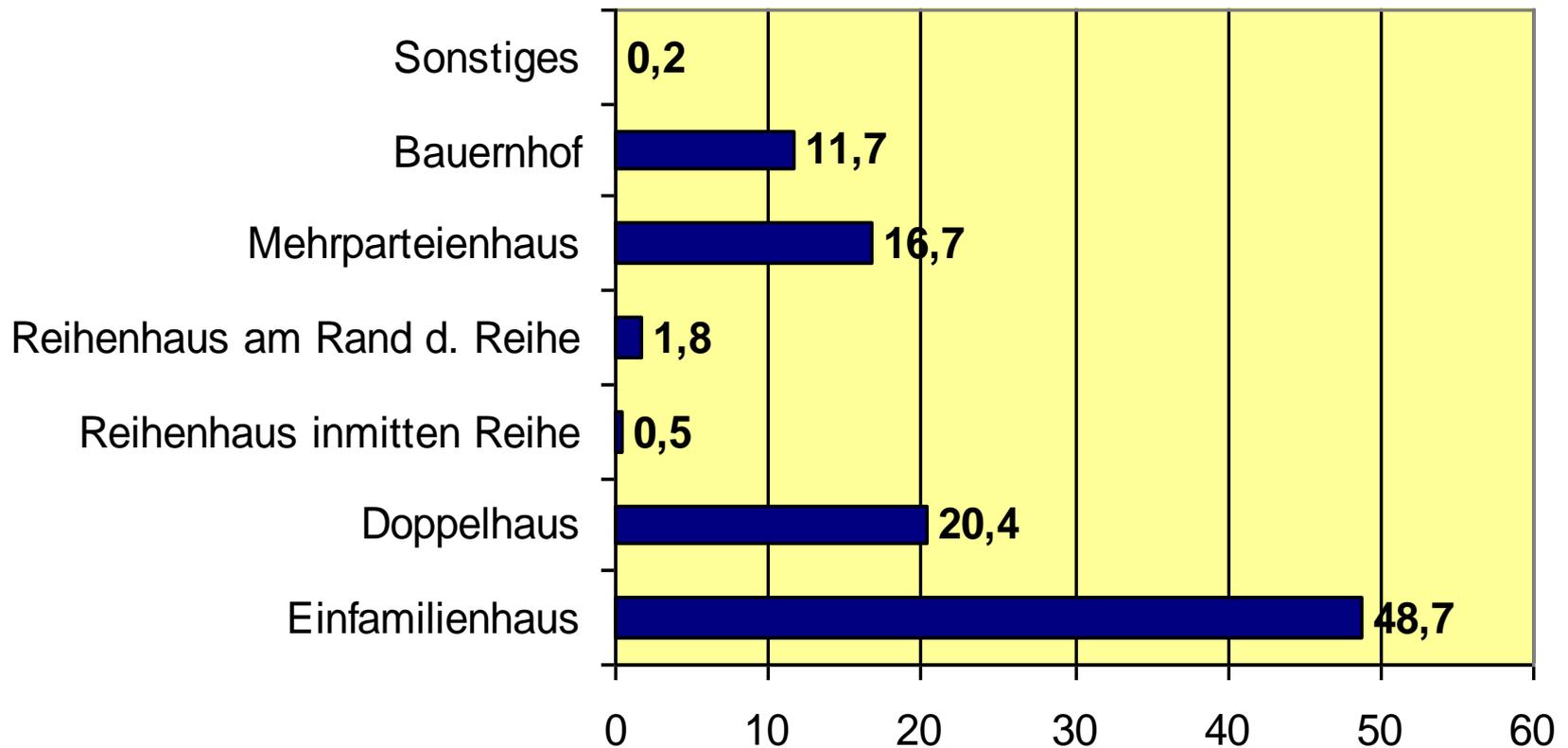


Haushaltsgröße im Vergleich (%)



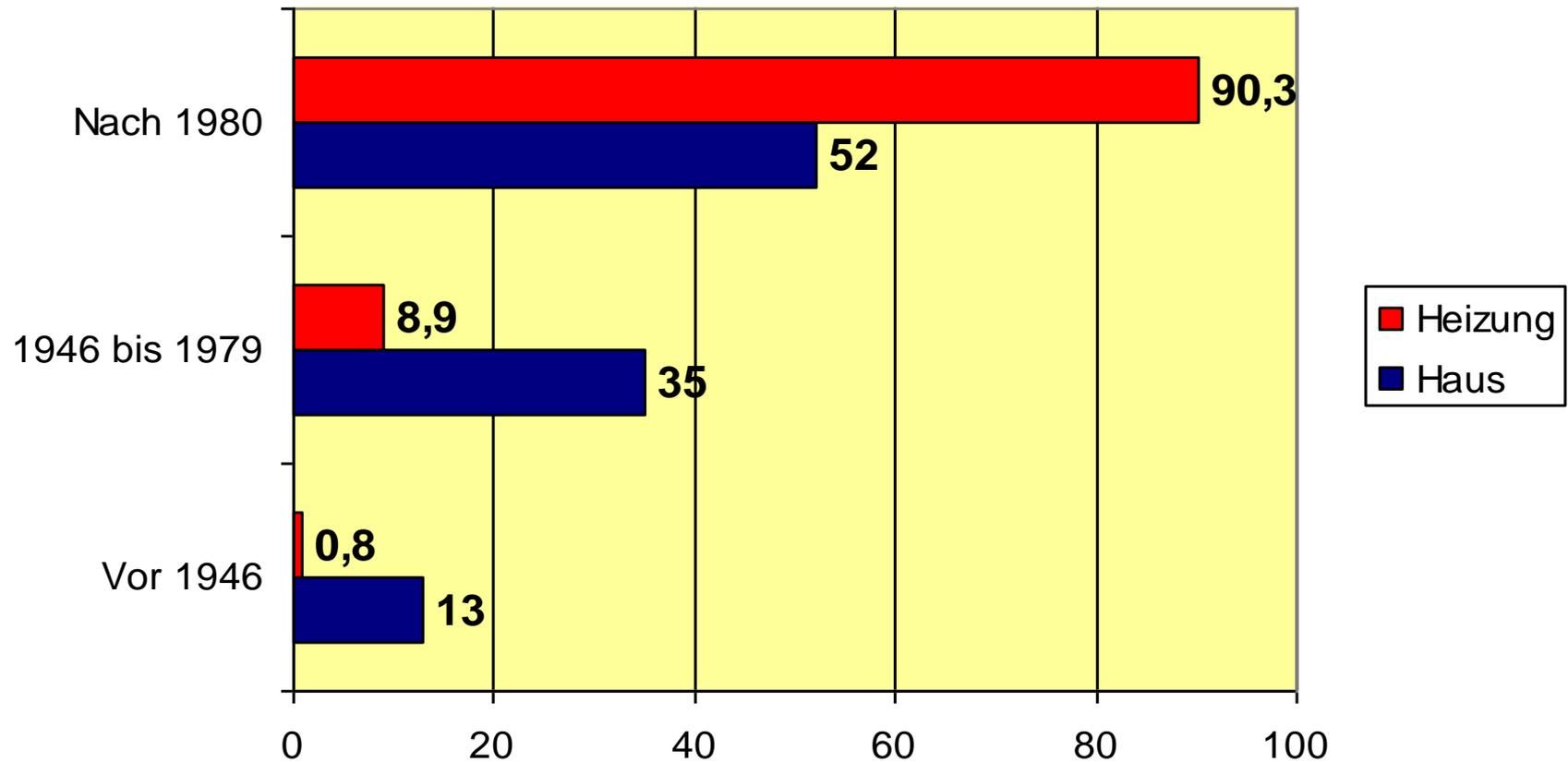


Haustyp in Prozent





Haus- und Heizungsalter (Prozentanteile)





Zu den Seiten 7 und 8

Die in Weyarn vertretenen Haustypen und das Alter von Häusern und Heizungen vermitteln eine gute und eine schlechte Nachricht für energieeffizientes Heizen.

- Die schlechte Nachricht: Fast jedes zweite Haus ist ein allein stehendes Einfamilienhaus.
- Die gute Nachricht: Die Heizungen sind deutlich jünger als die Häuser, die erwärmt werden sollen.

Zur Seite 10

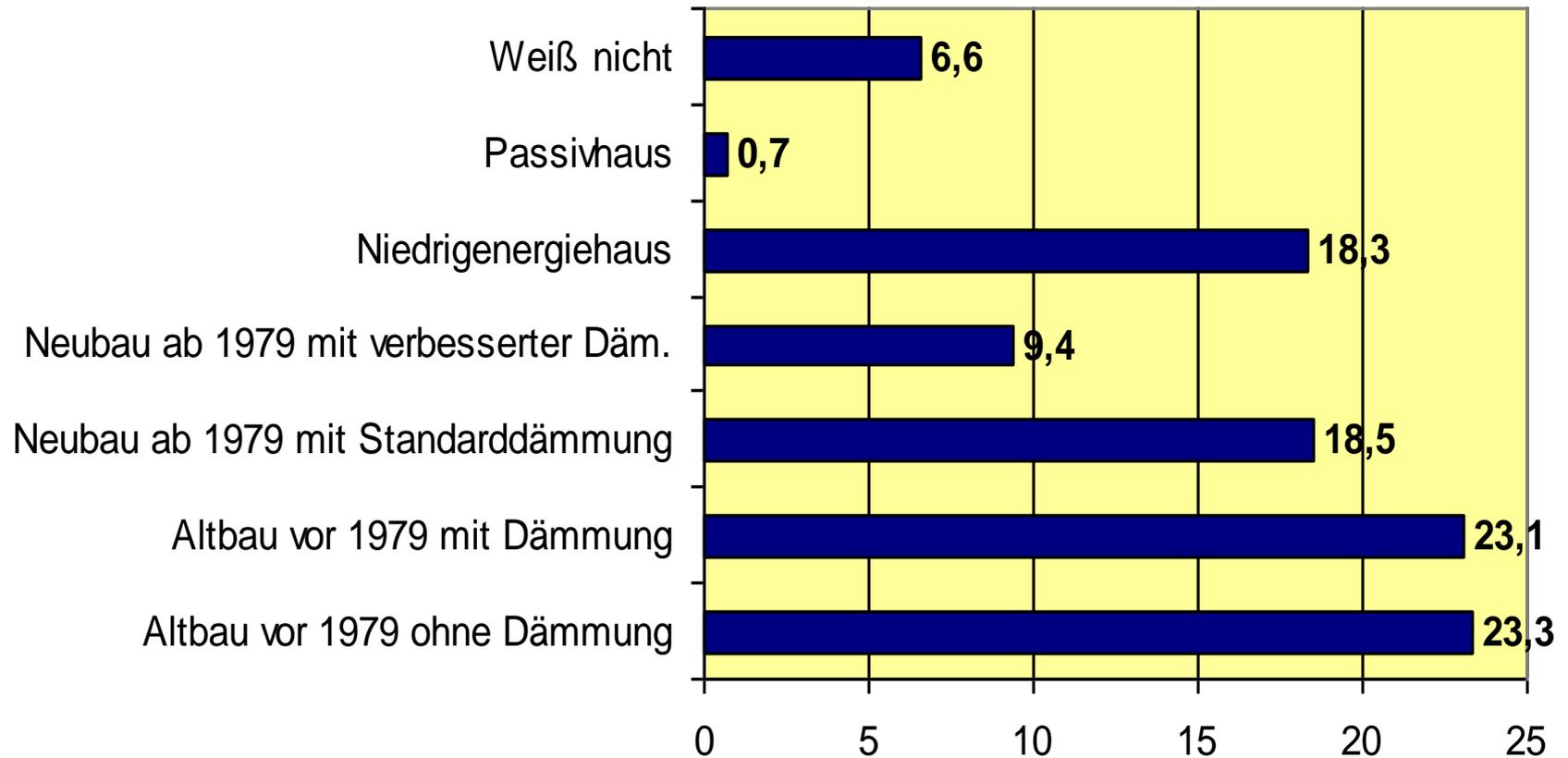
Auch die Dämmung der Wohnungen in Weyarn zeigt Licht- und Schattenseiten.

Fast jede zweite Wohnung stammt aus der Zeit vor 1979, als erstmals Dämmvorschriften für Neubauten erlassen wurden. Immerhin erhielt die Hälfte dieser Altbauten eine nachträgliche Dämmung. Und gute 18% des Wohnungsbestandes werden von den Befragten als „Niedrigenergiehaus“ eingeordnet. Ob diese Einordnung zu Recht besteht, werden wir später sehen.



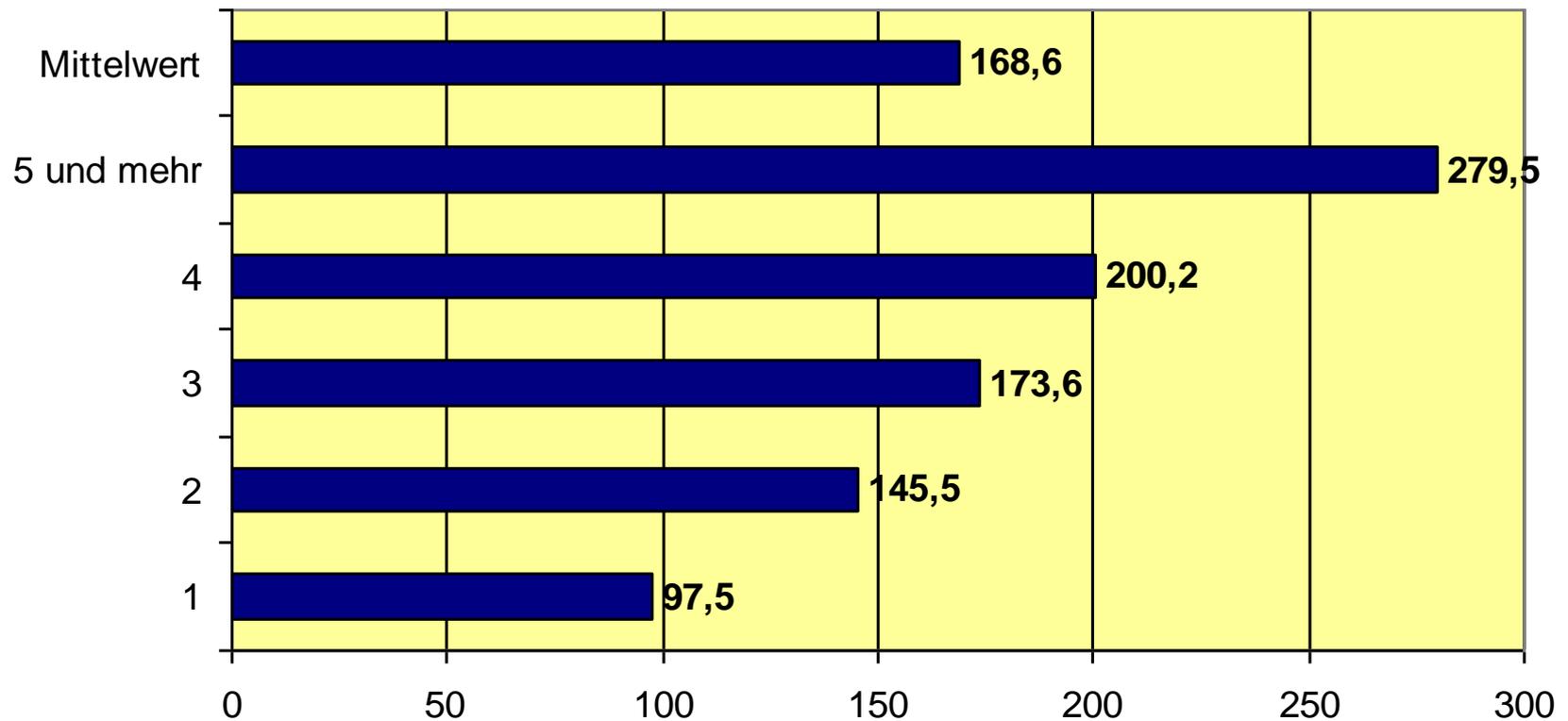


Wärmedämmung der Wohnung (%)



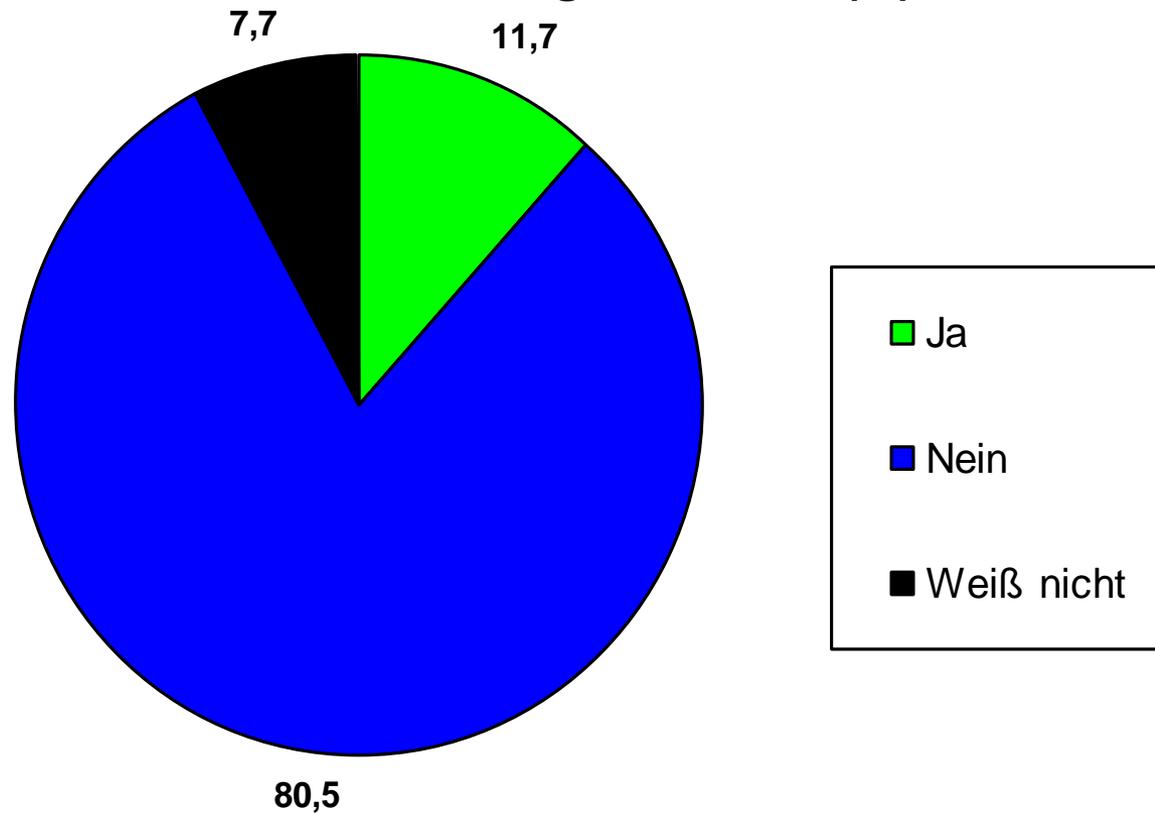


Beheizbare Fläche in qm nach Personenzahl (EQ = .161)



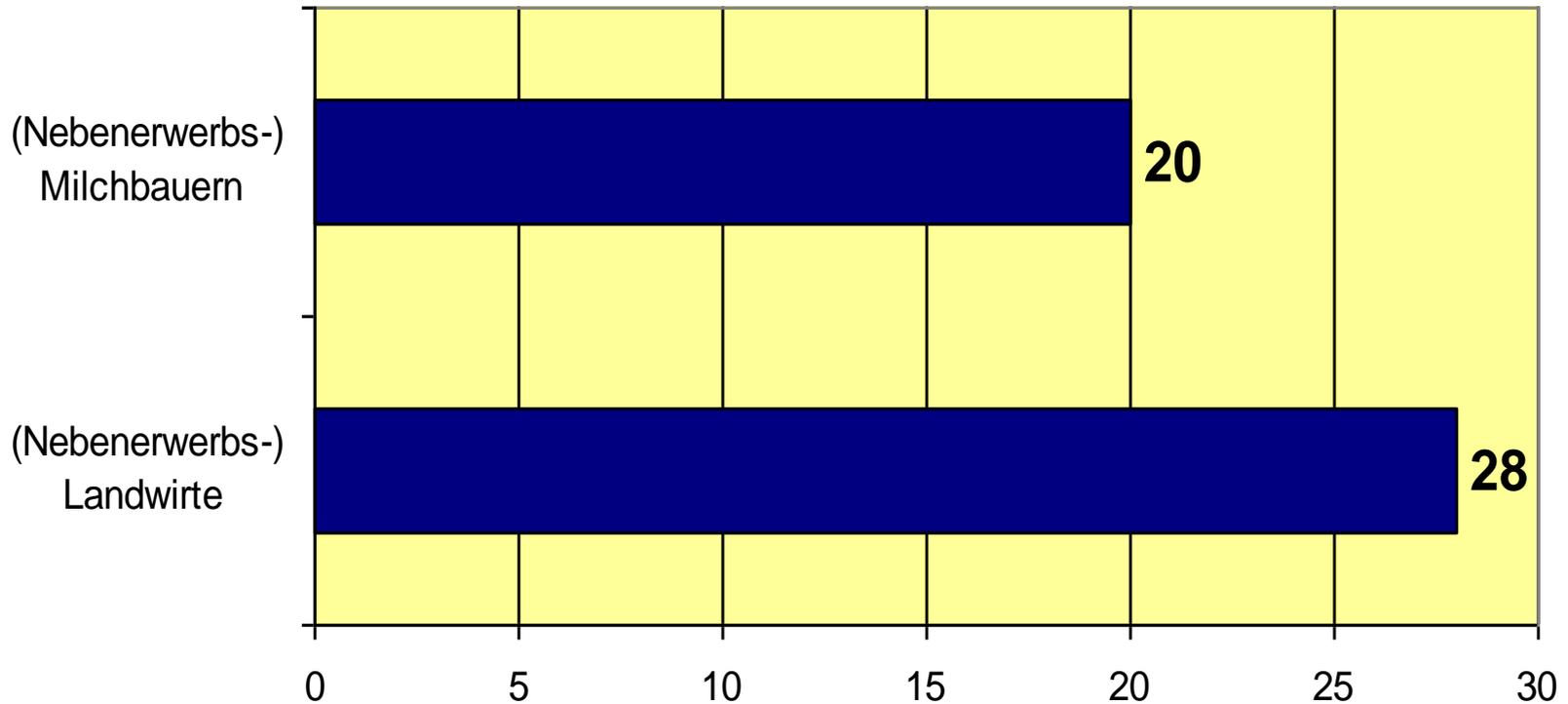


Gibt es einen Energieausweis? (%)





Landwirte (Häufigkeit)





Zu den Seiten 15 und 16

Dargestellt wird die Ausstattung der Weyarner Haushalte mit Elektrogeräten, die nicht ausschließlich mit Batterien betrieben werden.

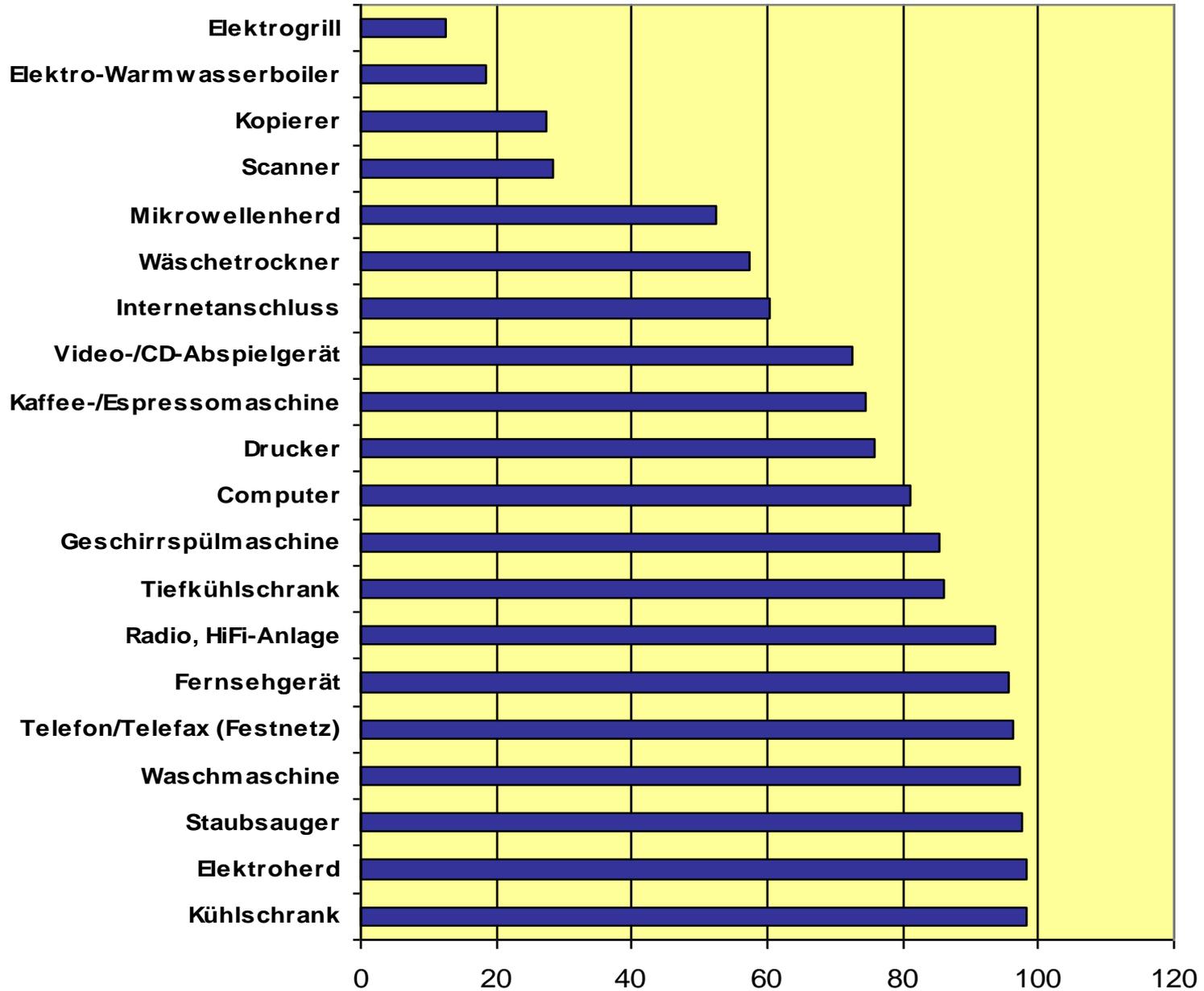
Mit Ausstattung ist gemeint: *Mindestens eines* der aufgeführten Geräte befindet sich im Haushalt. Viele Haushalte haben mehr als einen Kühlschrank, Staubsauger, Fernsehgerät oder Computer. Apropos Computer: Über 80% der Haushalte besitzen wenigstens einen, aber nur um die 60% auch einen Internetanschluss.

Dass selbst beim Kühlschrank die 100% nicht erreicht werden, rührt daher, dass manche Befragten die Liste nicht ausgefüllt haben, einer mit der Begründung: Zu bekennen, dass man keine Alarmanlage besitze, könnte Diebe anlocken.



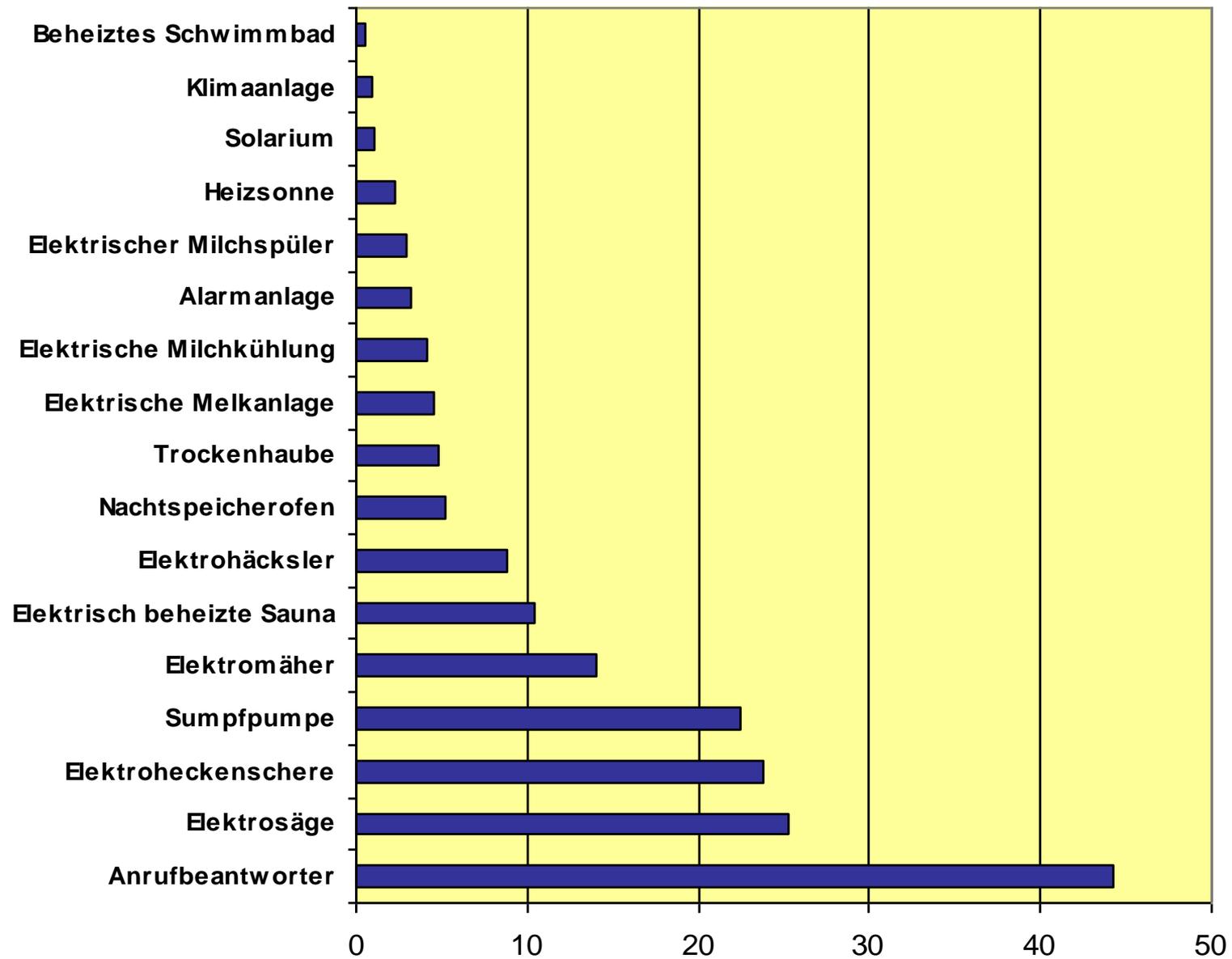


Elektrogeräte & Stromverbrauch





Elektrogeräte & Stromverbrauch





Zu den Seiten 18 bis 21

Was beeinflusst den Stromverbrauch in Weyarn? Vier Einflussfaktoren werden in den folgenden vier Grafiken der Reihe nach eingeführt:

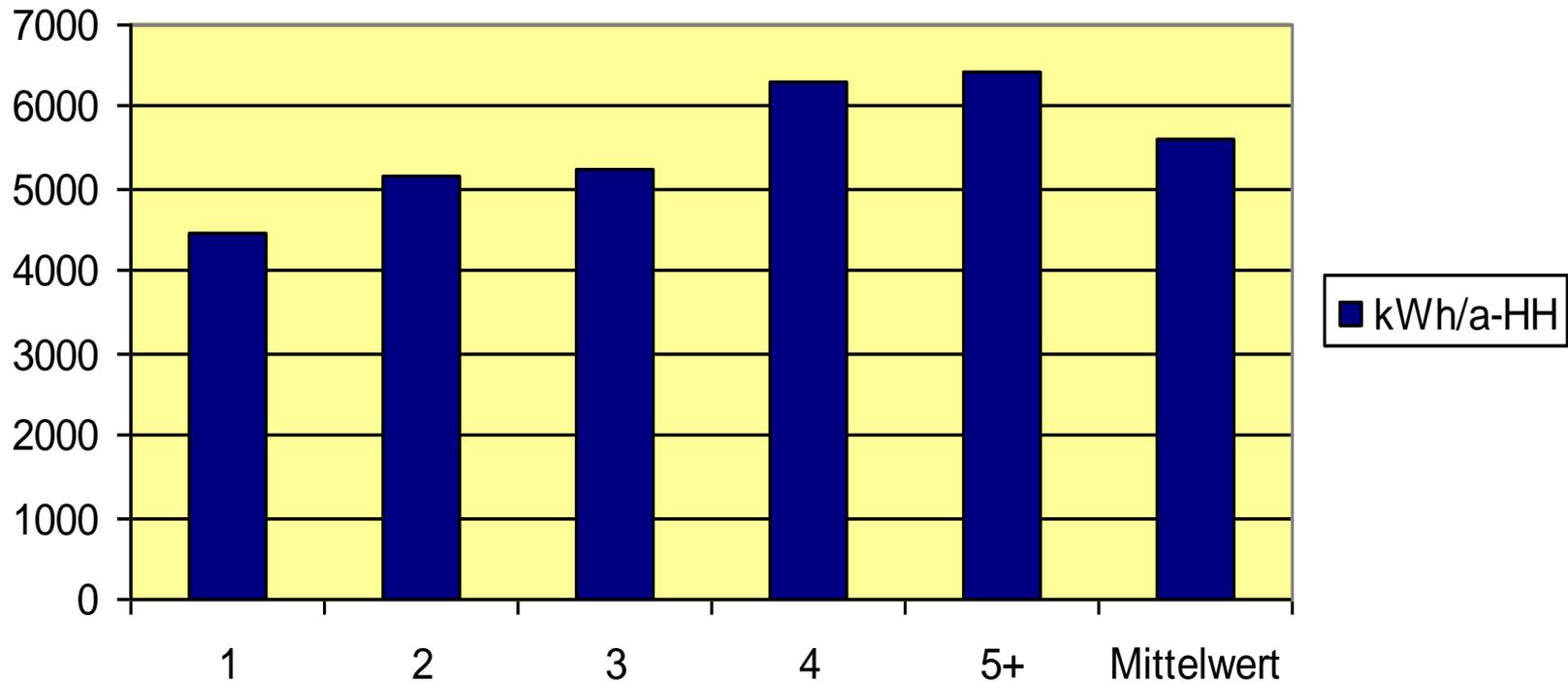
- *Blaue Säulen* zeigen den Stromverbrauch in Abhängigkeit von der Personenzahl im Haushalt. Im Mittel aller Haushalte erreicht der Stromverbrauch 5623 kWh (Säule rechts). Der Tendenz nach gilt: Je mehr Personen, desto höher der Stromverbrauch, jedoch ist dieser Einfluss der schwächste der vier und statistisch ohne Belang ($F = 1,8$, $\text{Sig.} = .127$)
- *Rote Säulen* zeigen, wie der Stromverbrauch steigt, wenn man ihn über 4 Stufen der Ausstattung mit Elektrogeräten bricht, wobei *sämtliche Geräte* zählen. Links liegen die unteren 25% Haushalte mit der geringsten Ausstattung, es folgen 25% der Haushalte mit einer reichlicheren Ausstattung, dann weitere 25% der Haushalte mit einer gehobenen Ausstattung und schließlich die obersten 25% mit der höchsten Ausstattung. Der Zusammenhang ist der zweitstärkste Effekt ($F = 7,2$, $\text{Sig.} = .000$): Je mehr Elektrogeräte, desto höher der Stromverbrauch.
- *Grüne Säulen* zeigen, ob jemand kein Landwirt ist (linke Säule) oder (Nebenerwerbs-)Landwirt (rechte Säule). Ist das der Fall, schnellte der Stromverbrauch empor. Es ist der stärkste Einzeleffekt ($F = 35,9$, $\text{Sig.} = .000$).
- *Türkise Säulen* zeigen, ob jemand sein Warmwasser unabhängig von der Heizung (linke Säule) oder zusammen mit der Heizung (rechte Säule) erzeugt. Letzteres braucht deutlich weniger Strom. Der Effekt ist statistisch signifikant ($F = 6,1$, $\text{Sig.} = .014$).

Alle vier Faktoren sind durch eine mehrfaktorielle Varianzanalyse auf ihren Nettobeitrag geprüft. Sie erklären 24,4% der Varianz des Stromverbrauchs. Als Sparmöglichkeiten treten zutage: Gerätebetrieb und Warmwasserzubereitung.



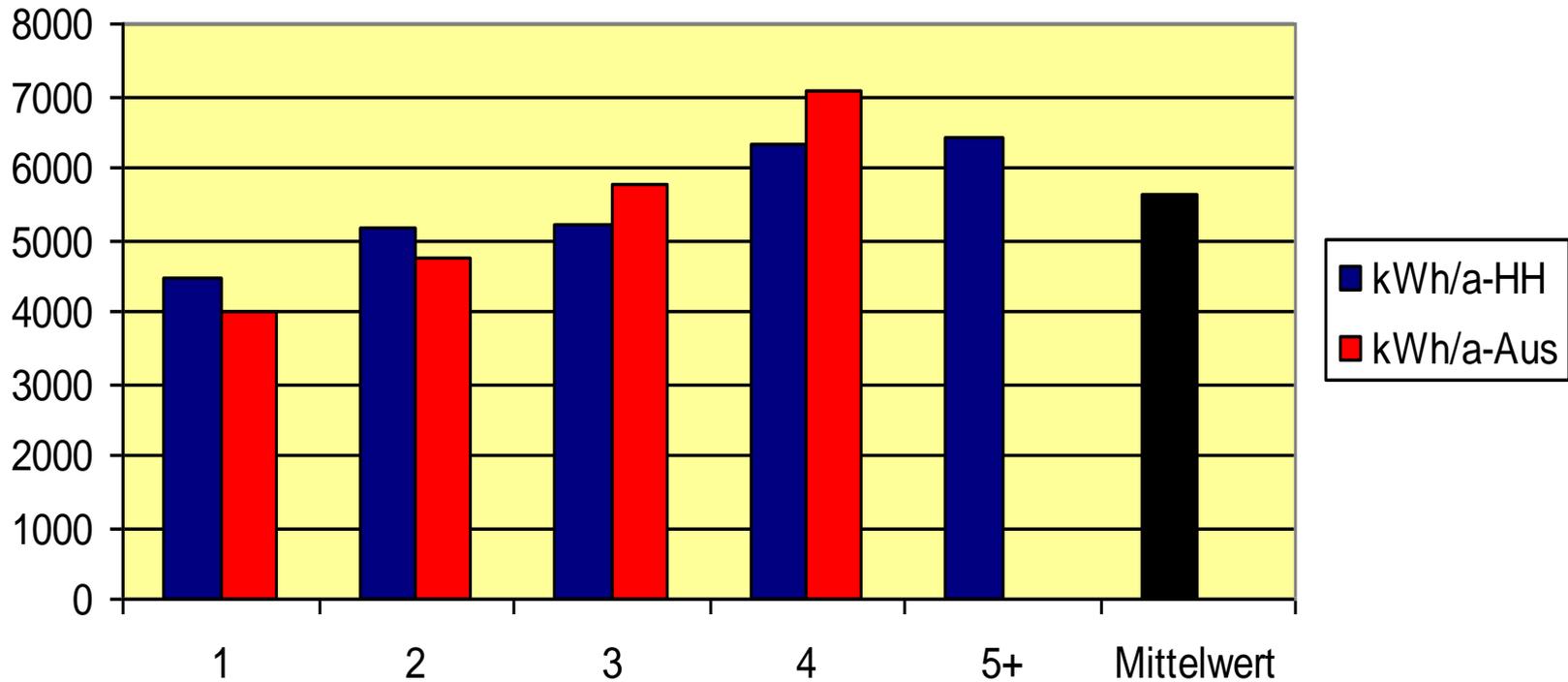


Stromverbrauch 2009 (kWh/a) nach: Haushaltsumfang



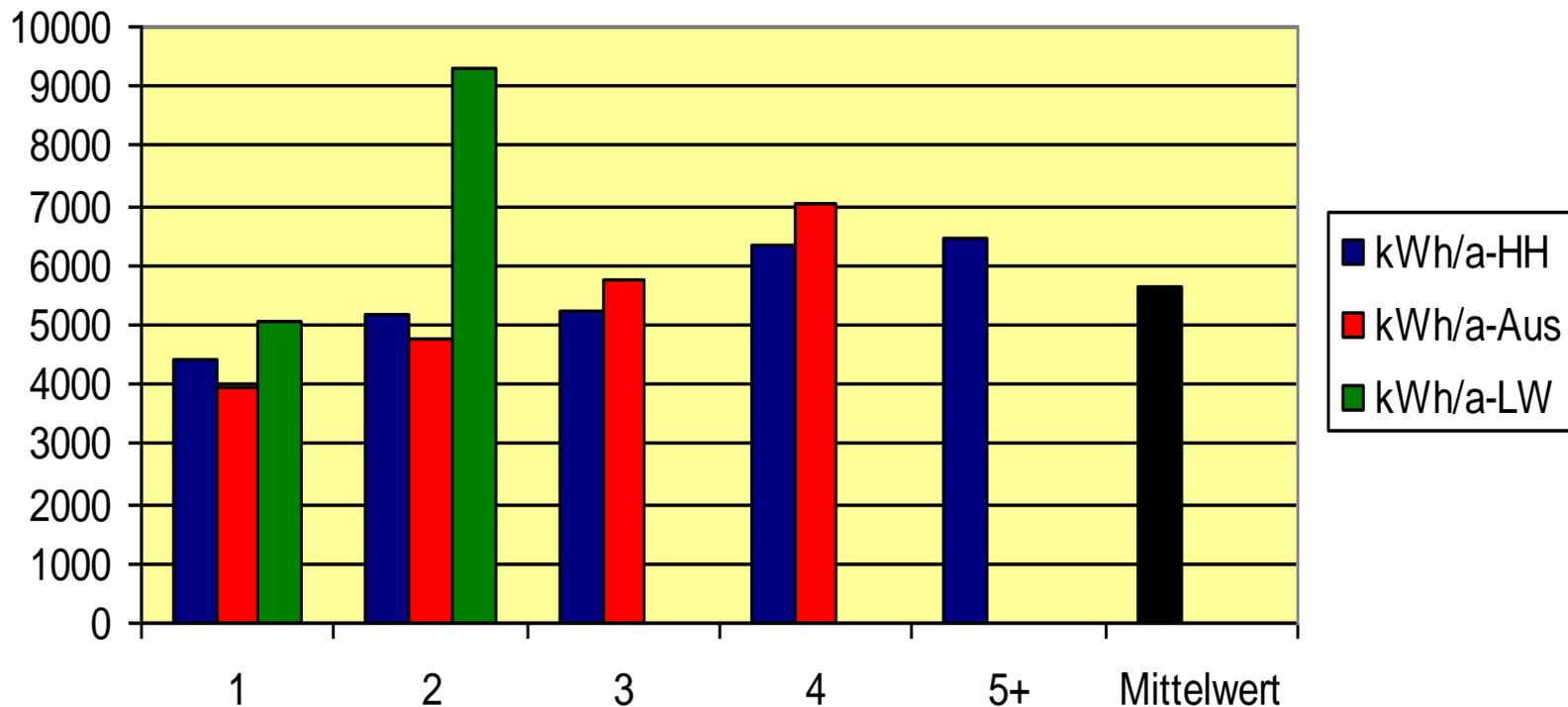


Stromverbrauch 2009 (kWh/a) nach: Haushaltsumfang & Ausstattung



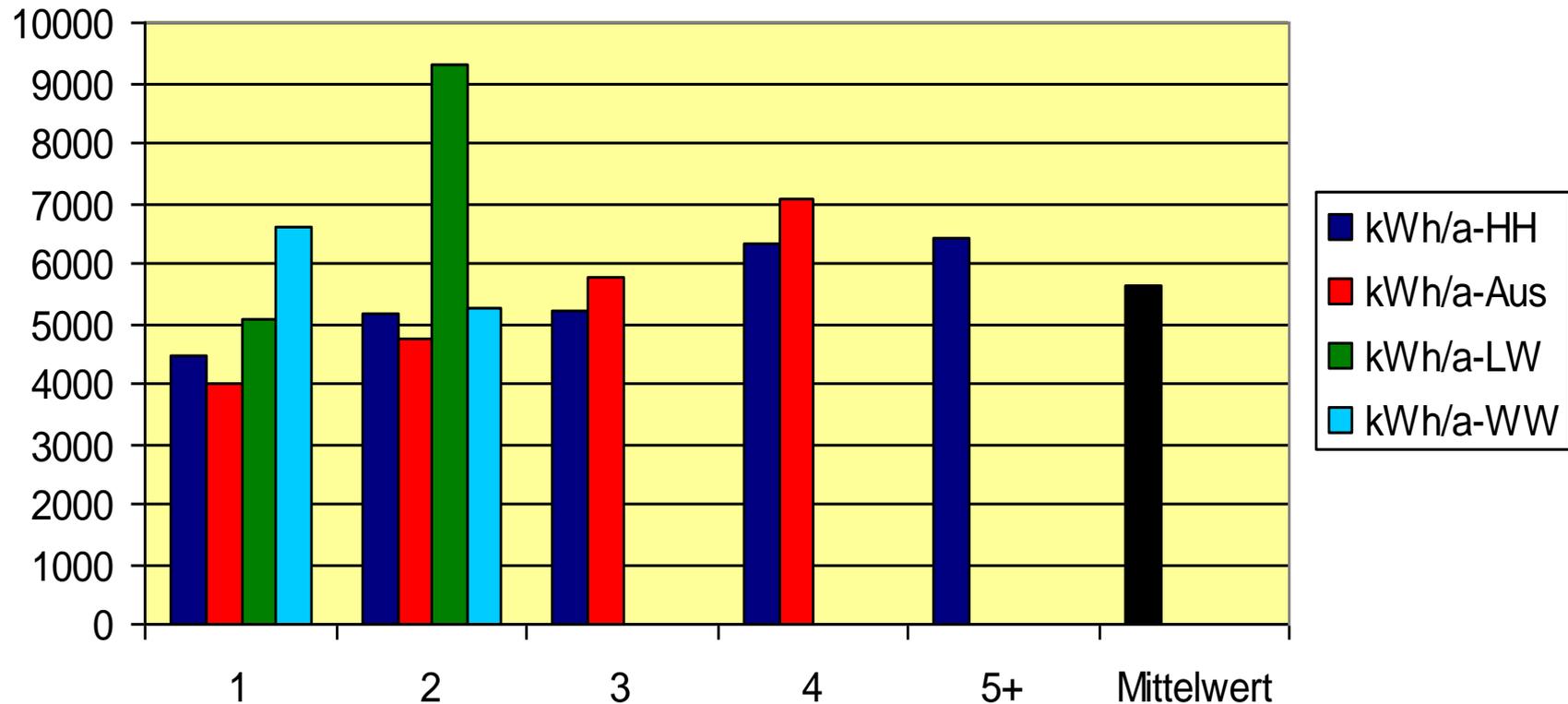


Stromverbrauch 2009 (kWh/a) nach: Haushaltsumfang & Ausstattung & Landwirt





Stromverbrauch 2009 (kWh/a) nach: Haushaltsumfang & Ausstattung & Landwirt & Warmwasser (RQ=.244)





Stromfresser (Seite 23)

Welche Elektrogeräte brauchen nach Ansicht ihrer Besitzer übers Jahr den meisten Strom? Da nicht alle Haushalte über die gleichen Geräte verfügen, wird der Vergleich wie folgt gezogen:

Wenn ein Gerät im Haushalt vorhanden ist, wie hoch ist dann der Prozentsatz, mit dem es als größter Stromverbraucher bezeichnet wird? Zwei extreme Beispiele:

- Nur 20 Haushalte, nämlich die der Milchbauern, haben eine Melkanlage. Von ihnen nennen 60% die Melkanlage als größten Stromverbraucher übers Jahr.
- Fast alle Haushalte haben mindestens 1 Staubsauger, aber nur 0,2% nennen diesen als größten Stromverbraucher.

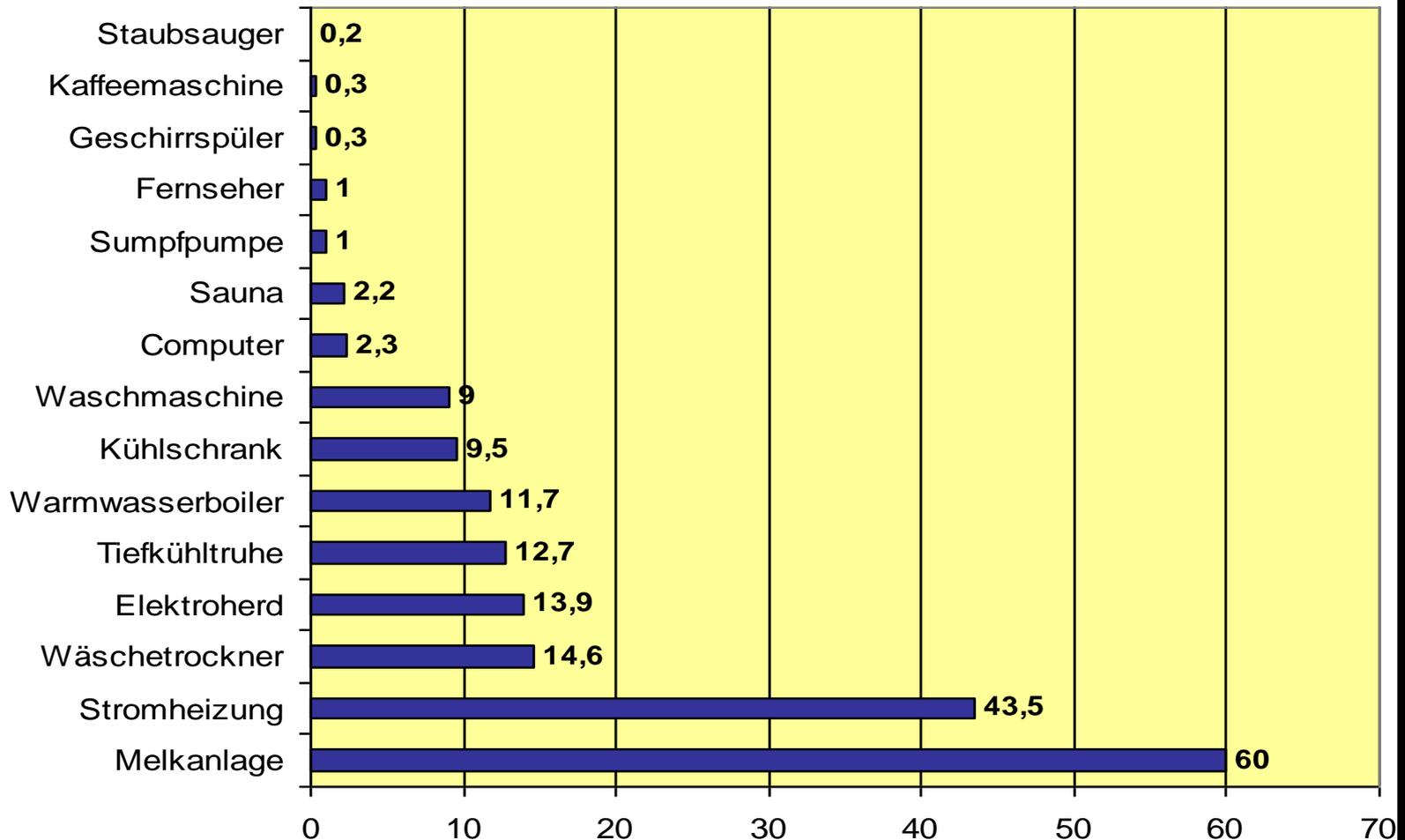
Strommarkt (Seite 24)

Weyarns Strommarkt wird vom Anbieter E.ON fast monopolartig beherrscht, mit einem Marktanteil von fast 75%. Ausschlaggebend ist die auch anderswo bekannte Trägheit der Verbraucher, den Anbieter bei Preiserhöhungen zu wechseln.



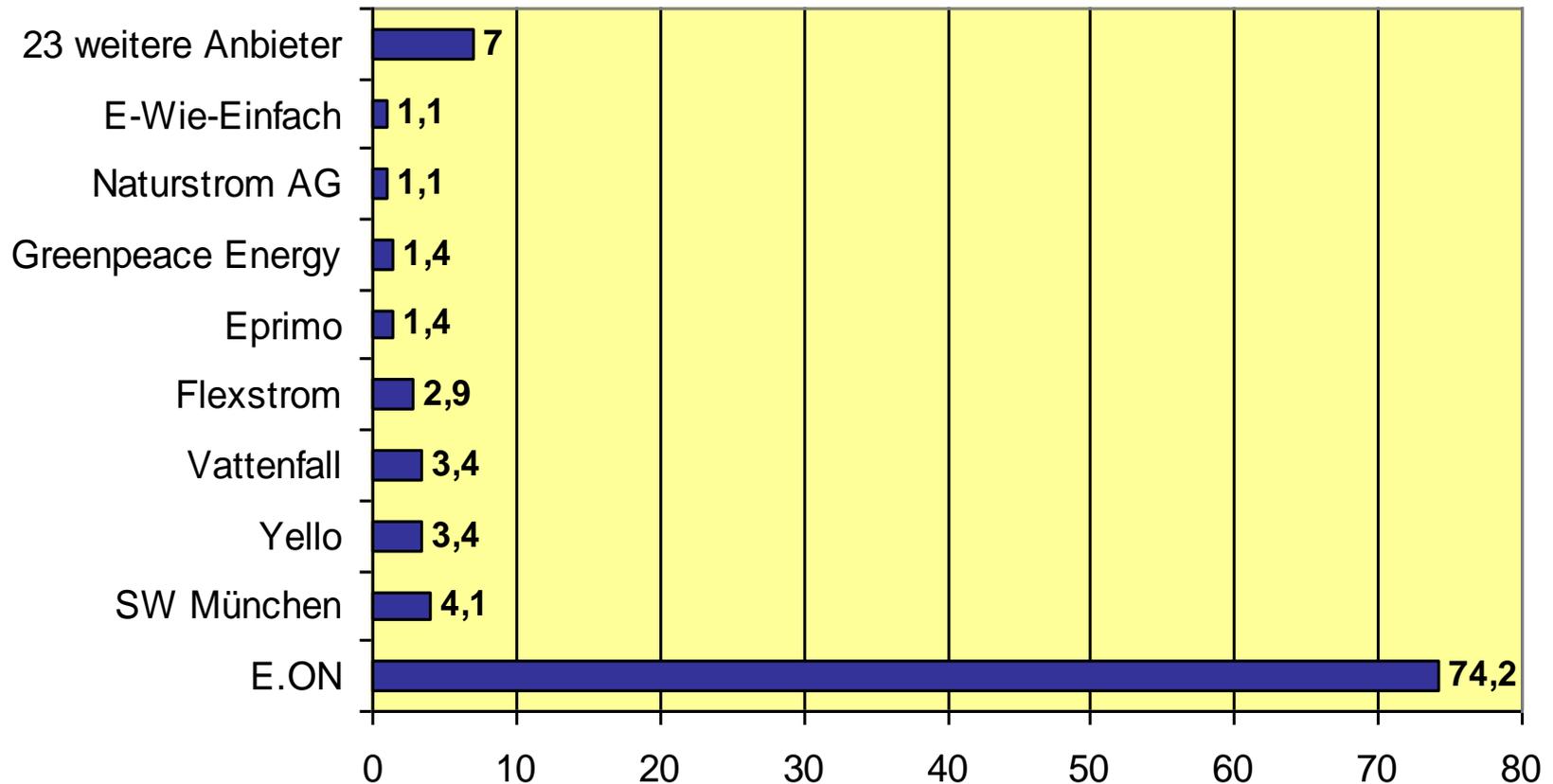


Größte Jahresstromverbraucher (% nach Vorhandensein)





Anteile der Stromlieferanten (%)

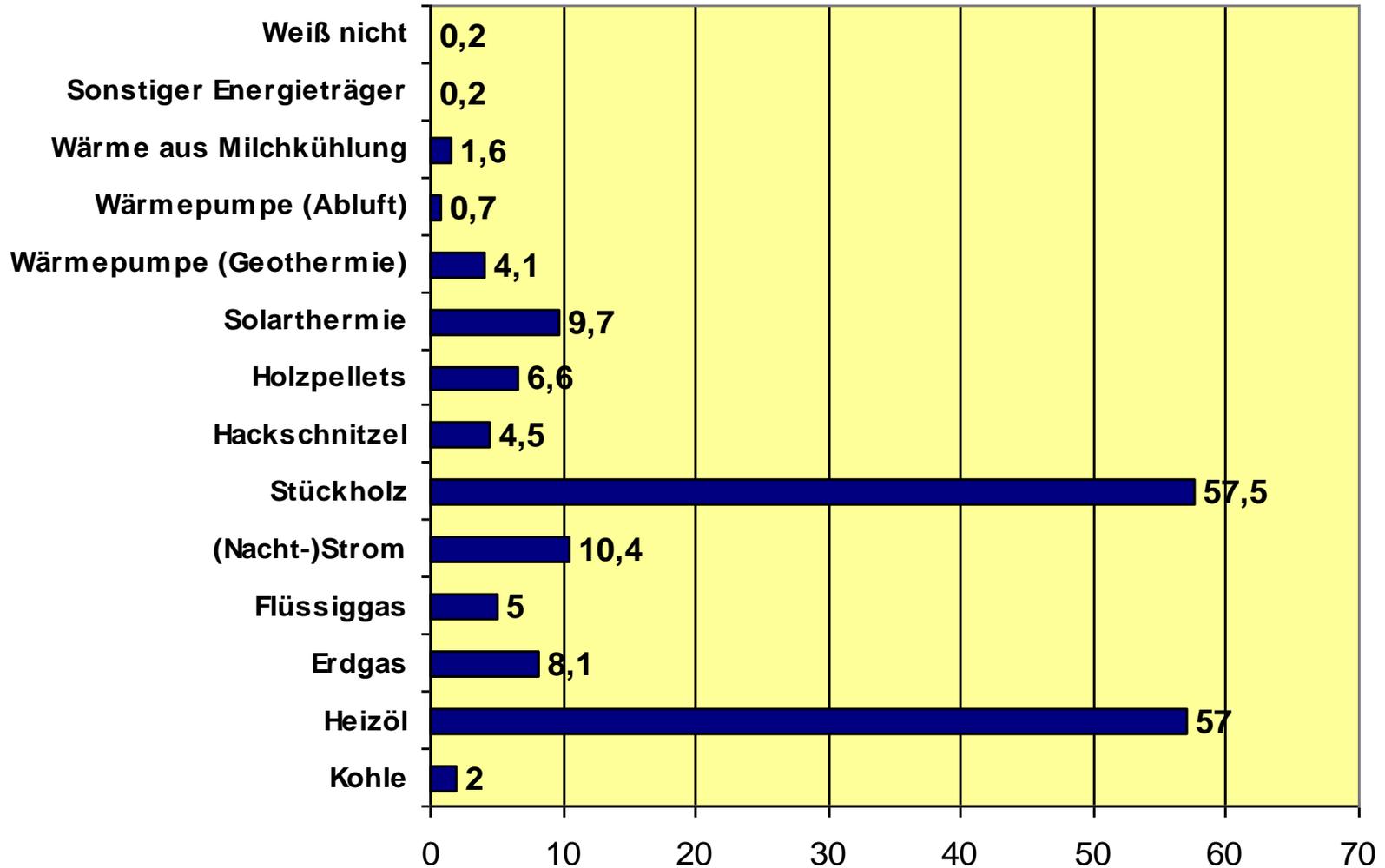




Heizung



Anteile der Energieträger (% , Mehrfachnennung möglich)





Viele Weyarner verwenden mehrere Energieträger, um ihre Wohnung zu heizen. Die häufigsten Konstellationen dieses Heizenergiemixes zeigt die **Seite 27**. Favorit in den Weyarner Haushalten war 2009 ein Mix aus Heizöl und Stückholz.

Auf den **Seiten 28 bis 31** ermitteln wir am Beispiel dieses häufigsten Energiemixes:

- Wie sich sein Heizwert errechnet
- Welche Mengen dieses Mixes in Weyarner Haushalten im Jahr 2009 verbraucht wurden; Mengenangaben liegen von 101 Haushalten vor
- Wie hoch der Heizwert dieses Energiemixes war.

Der Heizwert des verbrauchten Heizöls war mehr als doppelt so hoch wie der des Stückholzes, was darauf schließen lässt, dass Stückholz überwiegend zur Ergänzung eingesetzt wurde.

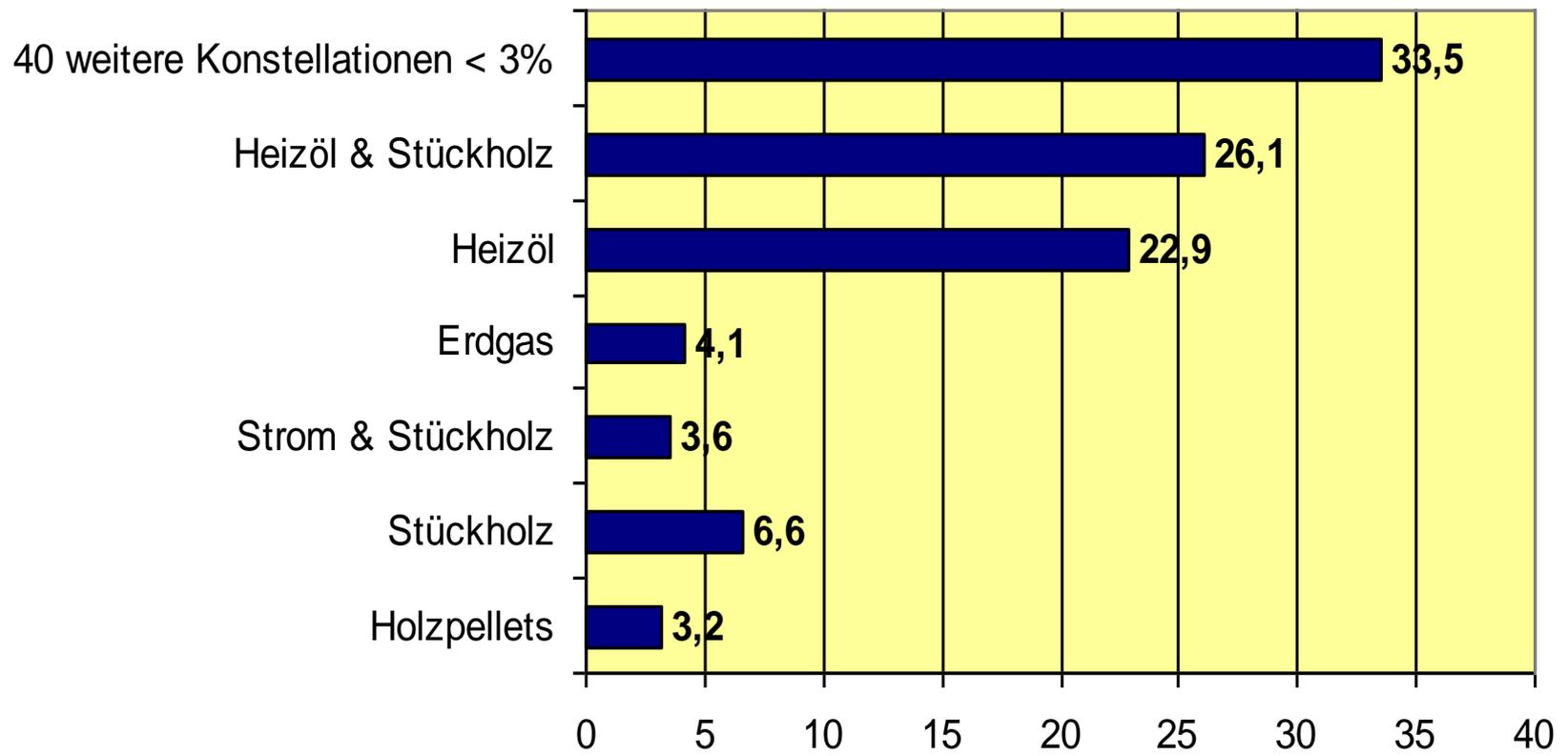




Heizung



Konstellationen der Energieträger (Prozent)





Heizwertberechnung

Beispiel:

Jemand heizt mit Heizöl und Stückholz und gibt dafür folgende Jahresverbräuche für 2009 an:

Heizöl:	2500 Liter
Stückholz:	6 Ster

Daraus errechnet sich der Heizwert in Kilowattstunden wie folgt:

$$H = 2500 * 11,9 + 6 * 1800 = 40550 \text{ kWh/a}$$

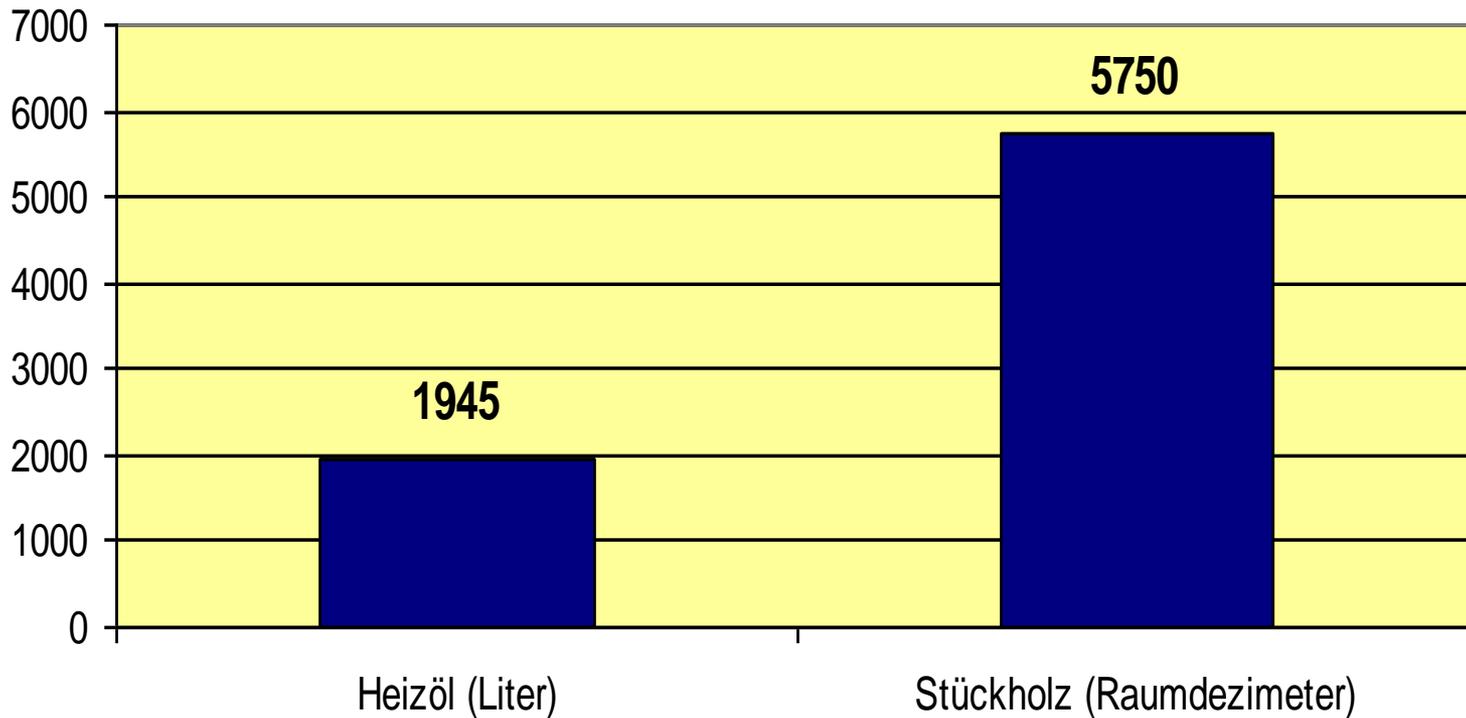




Heizung



Heizmengen von Heizern mit Öl & Stückholz, 2009
(N = 101)

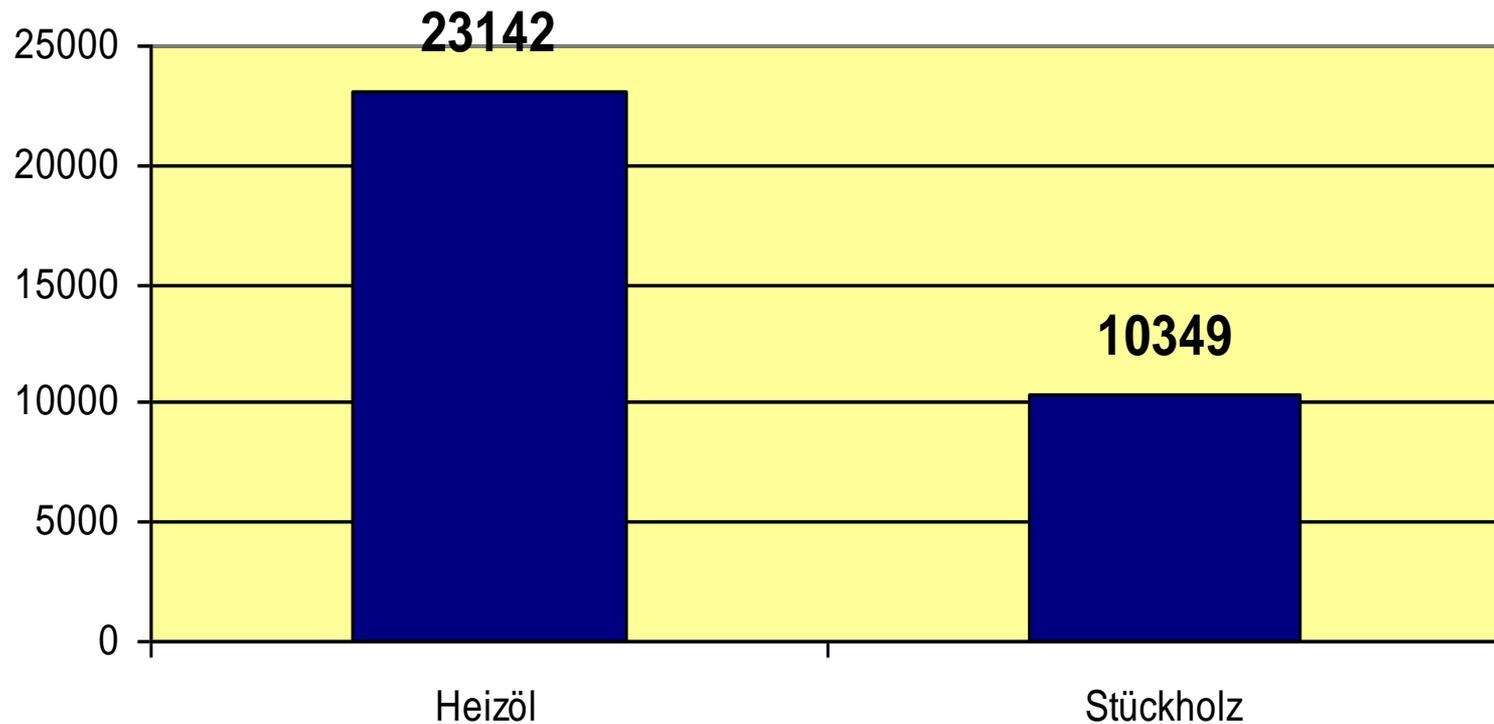




Heizung



Heizwerte in kWh/a für Heizer mit Öl- und Stückholz (N = 101)





Heizung



Die mittlere Heizwertsumme aller 2009 pro Haushalt verbrauchten Energieträger beträgt:

31075,8 kWh/a

Heruntergebrochen auf die jeweils beheizbaren Quadratmeter beträgt die mittlere Heizwertsumme

186,5 kWh/a

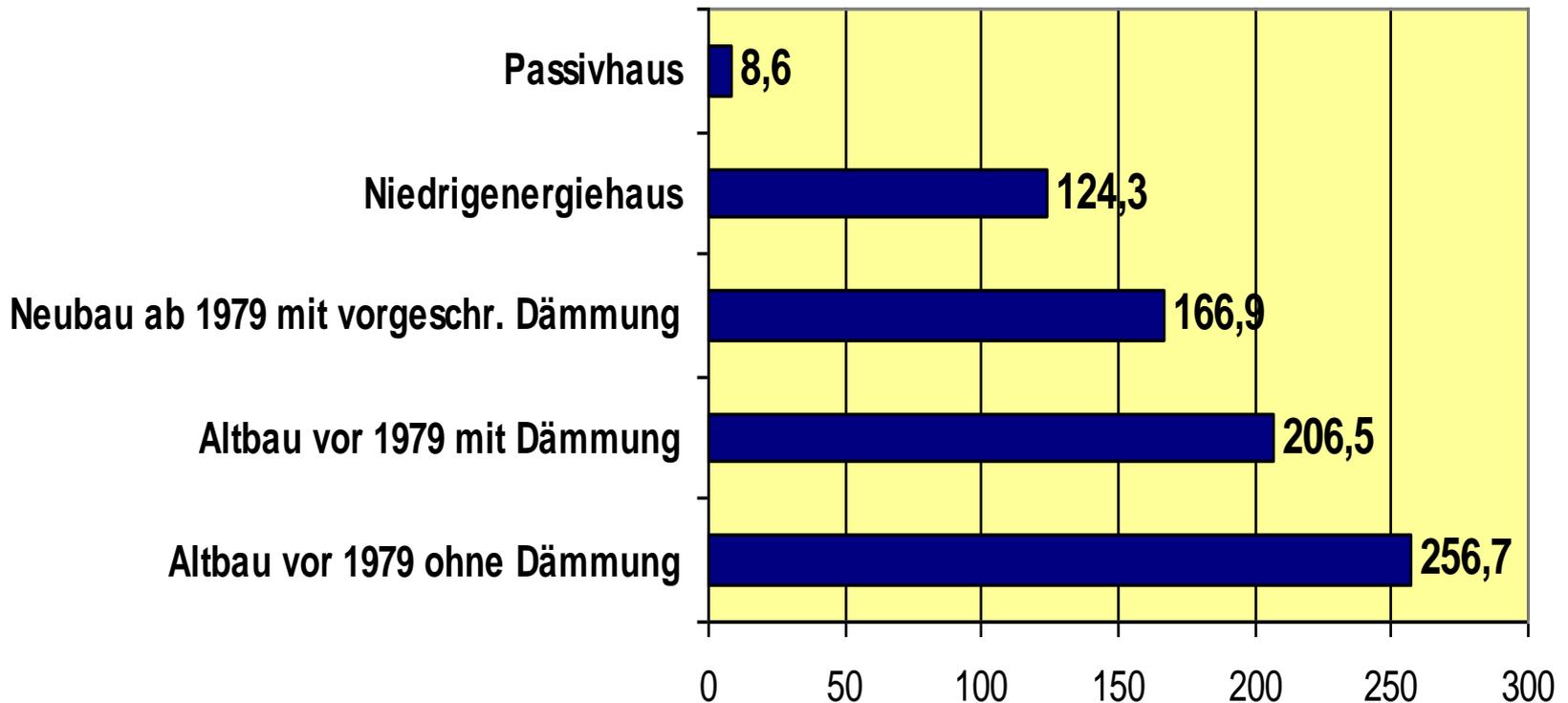




Heizung



Heizwerte (kWh/a) aller 2009 verwendeten Energieträger pro qm Heizfläche nach Dämmung (Mittelwerte, EQ = .16)





Auf **Seite 32** werden die 2009 verbrauchten Heizwerte aller Energieträger pro Quadratmeter beheizbarer Fläche über die verschiedenen Dämmstufen der Wohnungen gebrochen. Das Ergebnis enthält zwei klare Botschaften:

- Je besser die Dämmung, desto geringere Heizwerte pro Quadratmeter Heizfläche wurden verbraucht. Dieser Zusammenhang trägt auch ein klares statistisches Gütesiegel.
- Die Einstufung eines Hauses als „Niedrigenergiehaus“ beruht nicht nur auf Einbildung oder Wunschdenken. Solche Häuser entsprechen vielleicht nicht in jedem Fall dem Kriterium von Bauingenieuren ($70 \text{ kWh/a} \cdot \text{m}^2$), liegen aber in der Verbrauchsrangreihe auf der Position, auf der man sie vermutet.

Das Diagramm auf **Seite 34** enthält eine Modellrechnung, basierend auf den Heizwerten pro Quadratmeter Heizfläche und Dämmungsart. Die linke Säule entspricht dem derzeitigen Zustand im Weyarner Gemeindegebiet:

Hochgerechnet wurden 2009 42,9 Gigawattstunden bei einem Anteil von rund 18% Niedrigenergiehäusern verbraucht.

Würde man die Anteile der Niedrigenergiehäuser steigern, kämen die über den übrigen Säulen angegebenen sinkenden Verbräuche zustande. Bei einer Steigerung auf 70% ließen sich pro Jahr rund 9 Gigawattstunden oder ein knappes Viertel des derzeitigen Heizenergieverbrauchs sparen.

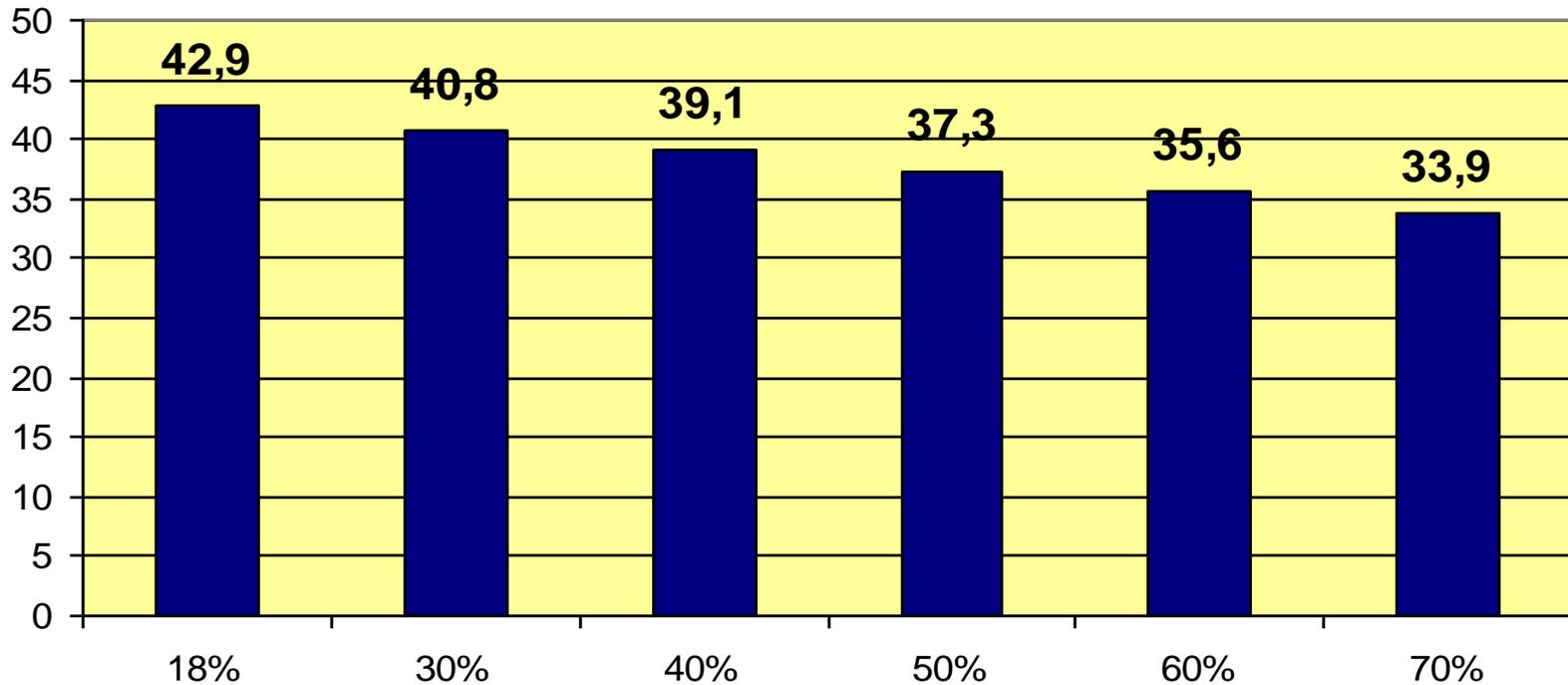




Heizung



Heizenergieverbrauch (Gigawattstunden pro Jahr, hochgerechnet auf Weyarn) bei erhöhten Anteilen von Niedrigenergiehäusern





Heizung



**Die mittleren Kosten aller 2009 pro Haushalt
verbrauchten Heizenergieträger betragen:**

1496,6 €

**Heruntergebrochen auf die jeweils beheizbaren
Quadratmeter betragen die Kosten:**

10,1 €

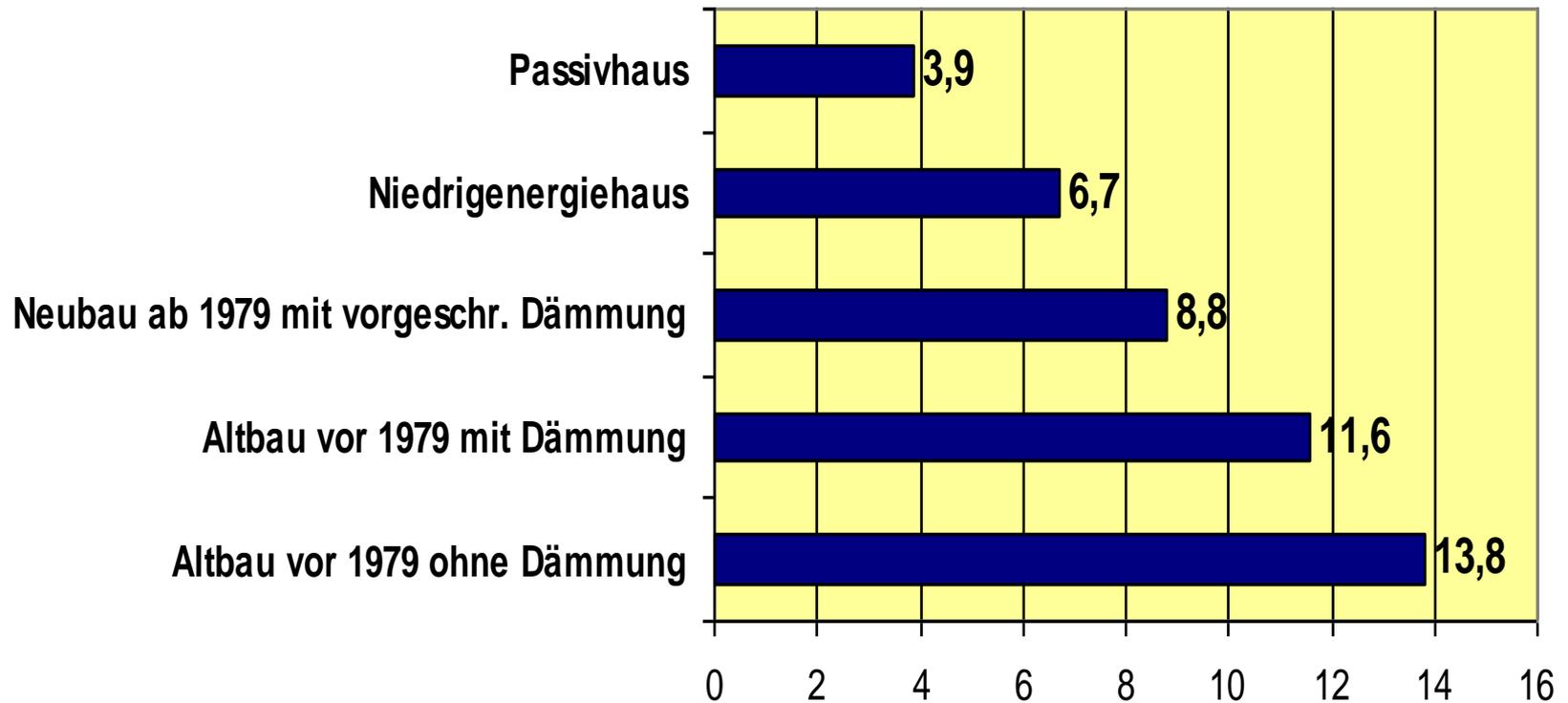




Heizung



Heizkosten 2009 pro qm Heizfläche nach Dämmung (€ Mittelwerte, EQ = .19)





Seite 36

Die Heizkosten in € pro Quadratmeter Heizfläche und Dämmungsart spiegeln den Befund bei den Heizwerten: Je besser die Dämmung, desto niedriger die Heizkosten.

Seite 38

Rund 38% der Weyarner Haushalte produzieren erneuerbare Energien. Die Spitzenposition von Solarthermie, die rund 9 Prozentpunkte höher liegt als bei der Heizung (**Seite 25**), kommt dadurch zustande, dass Solarthermie in Weyarn häufig zur getrennten Bereitung von Warmwasser eingesetzt wird.

Nachholbedarf zeichnet sich bei der nicht vorhandenen Produktion von Biogas ab. Und das in einer Region mit viel Gülleanfall und Milchbauern, die seit geraumer Zeit wegen eines kaum kostendeckenden Milchpreises nach weiteren Einkommensquellen suchen.

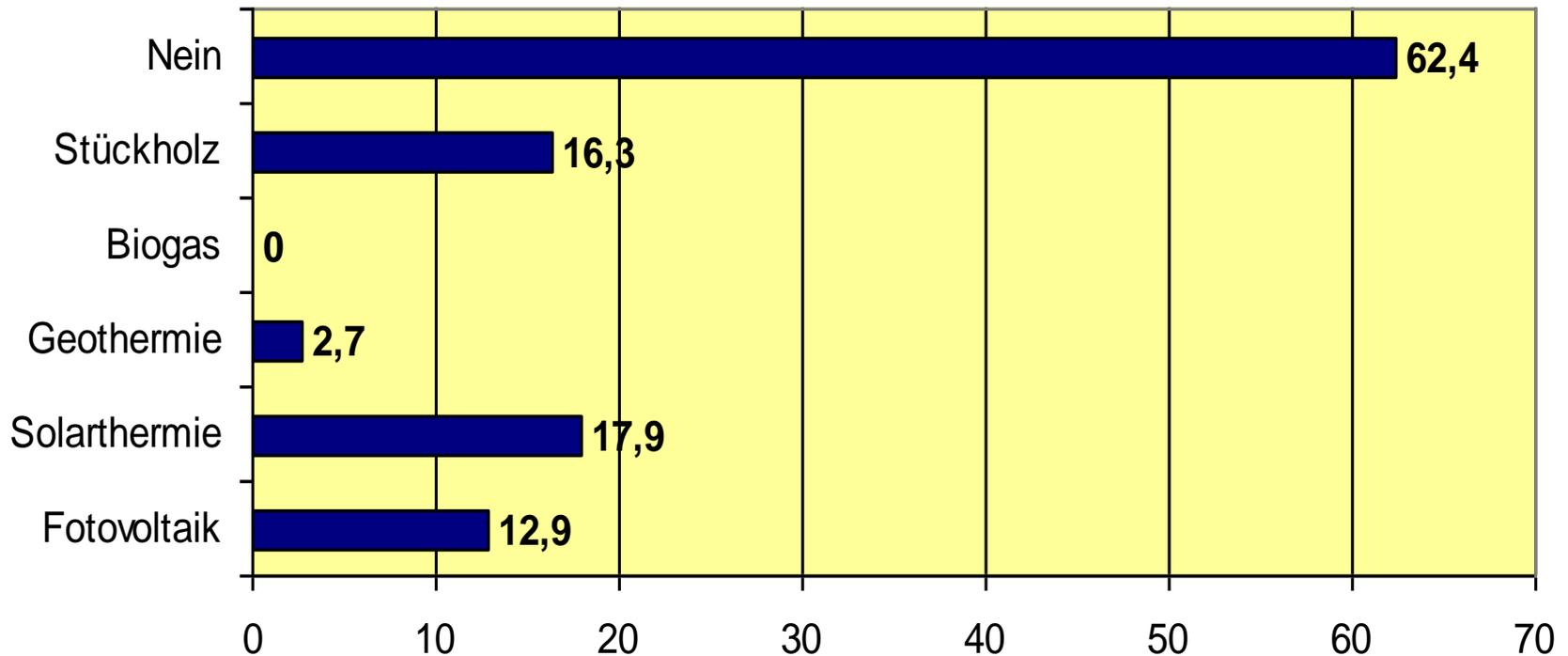




Eigenproduktion erneuerbarer Energien



Eigenproduktion erneuerbarer Energien (%, Mehrfachnennung möglich)

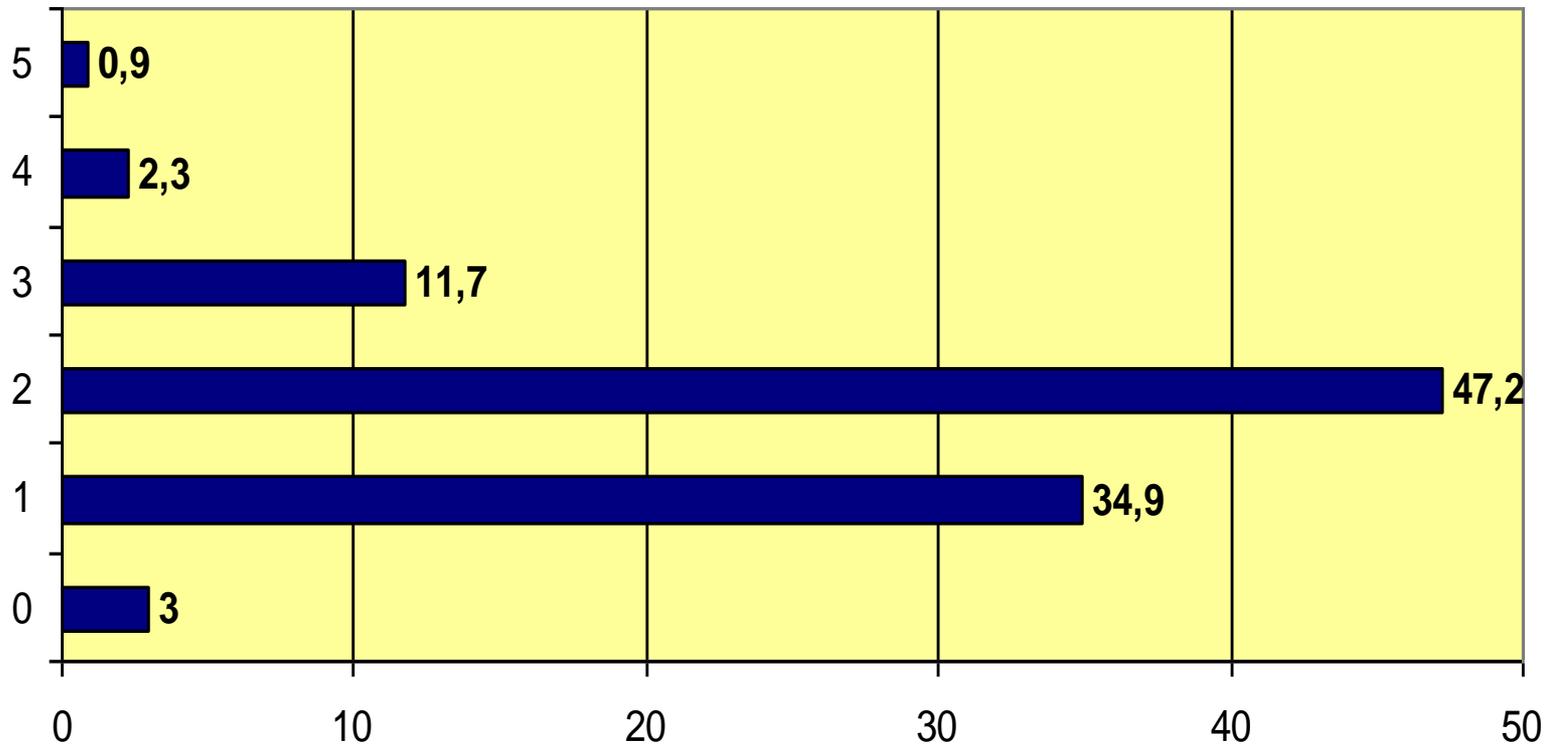




Mobilität

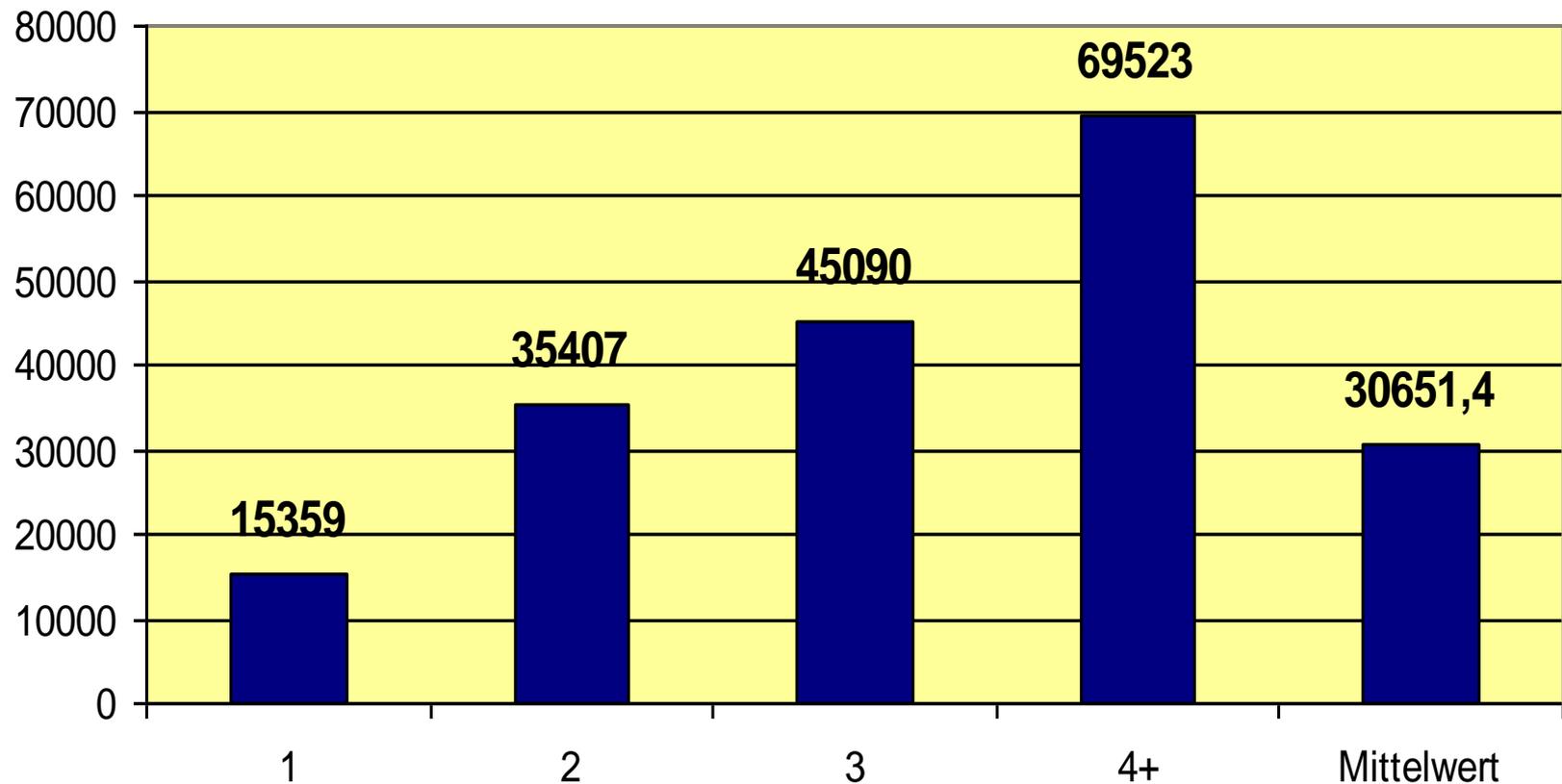


Zahl der Pkw (Prozentanteile)





Jahreskilometerleistung nach Zahl der Pkw

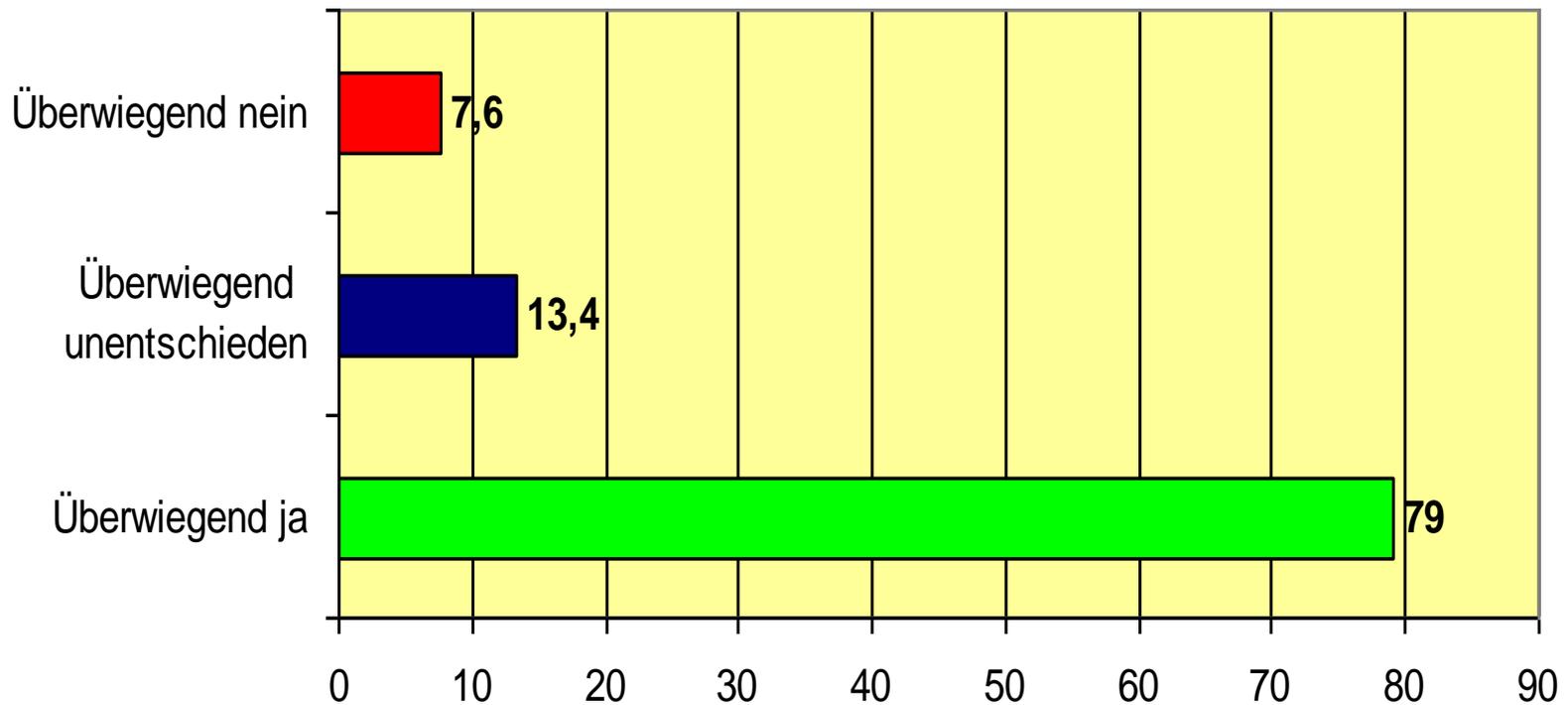




Meinungen



Energiewende in Weyarn: Klimarelevant, wünschbar, machbar? (%)





Auf den **Seiten 41 bis 54** werden Ansichten, Einstellungen und Wünsche zur Energiewende in Weyarn vorgestellt.

- Grün eingefärbt sind jeweils ökologisch gerichtete Meinungen
- Rote Farbe kennzeichnet die Gegenposition
- Blau signalisiert eine unentschiedene Haltung.

Auf **Seite 43** wird die Frage vom Anfang beantwortet, ob die Über- oder Untervertretung bestimmter Ortsteile in der Stichprobe die Antworten beeinflusst hat. Die Antwort lautet: Die Unterschiede sind so geringfügig, dass sie vernachlässigt werden können.

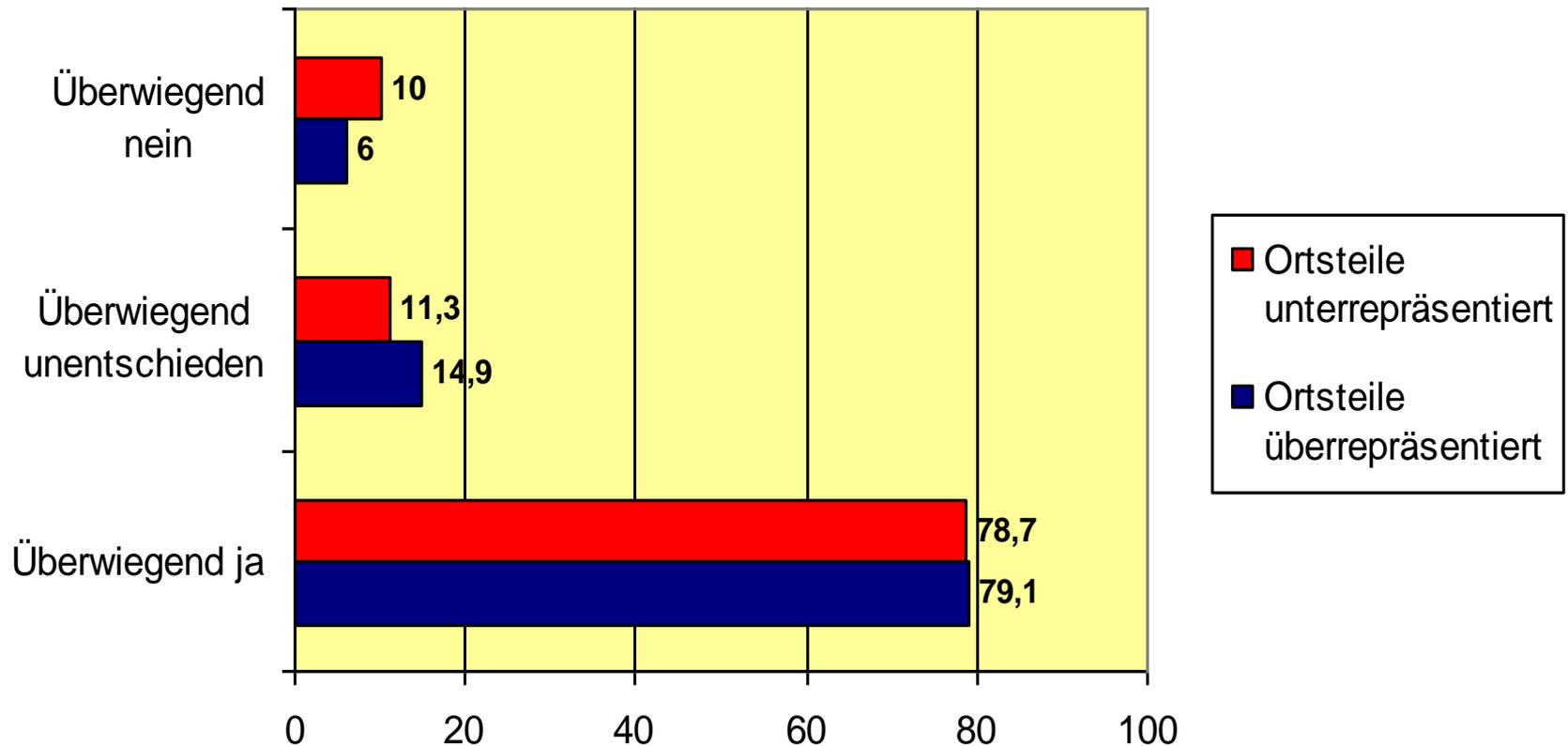




Meinungen



Energiewende im Licht über- oder unterrepräsentierter Ortsteile (%)

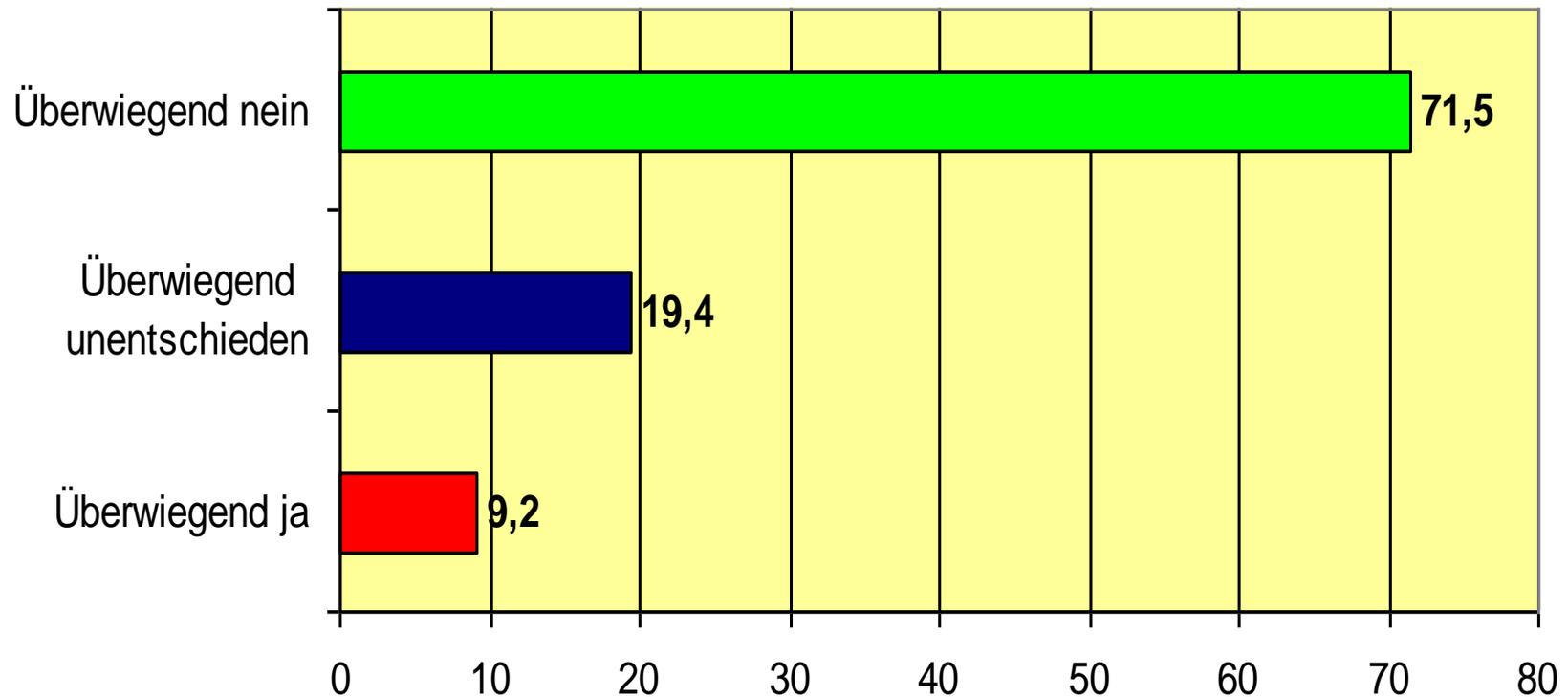




Meinungen



Rechtfertigt Energiewende Umweltschädigung - Wälder, Artenreichtum, Gewässer? (%)

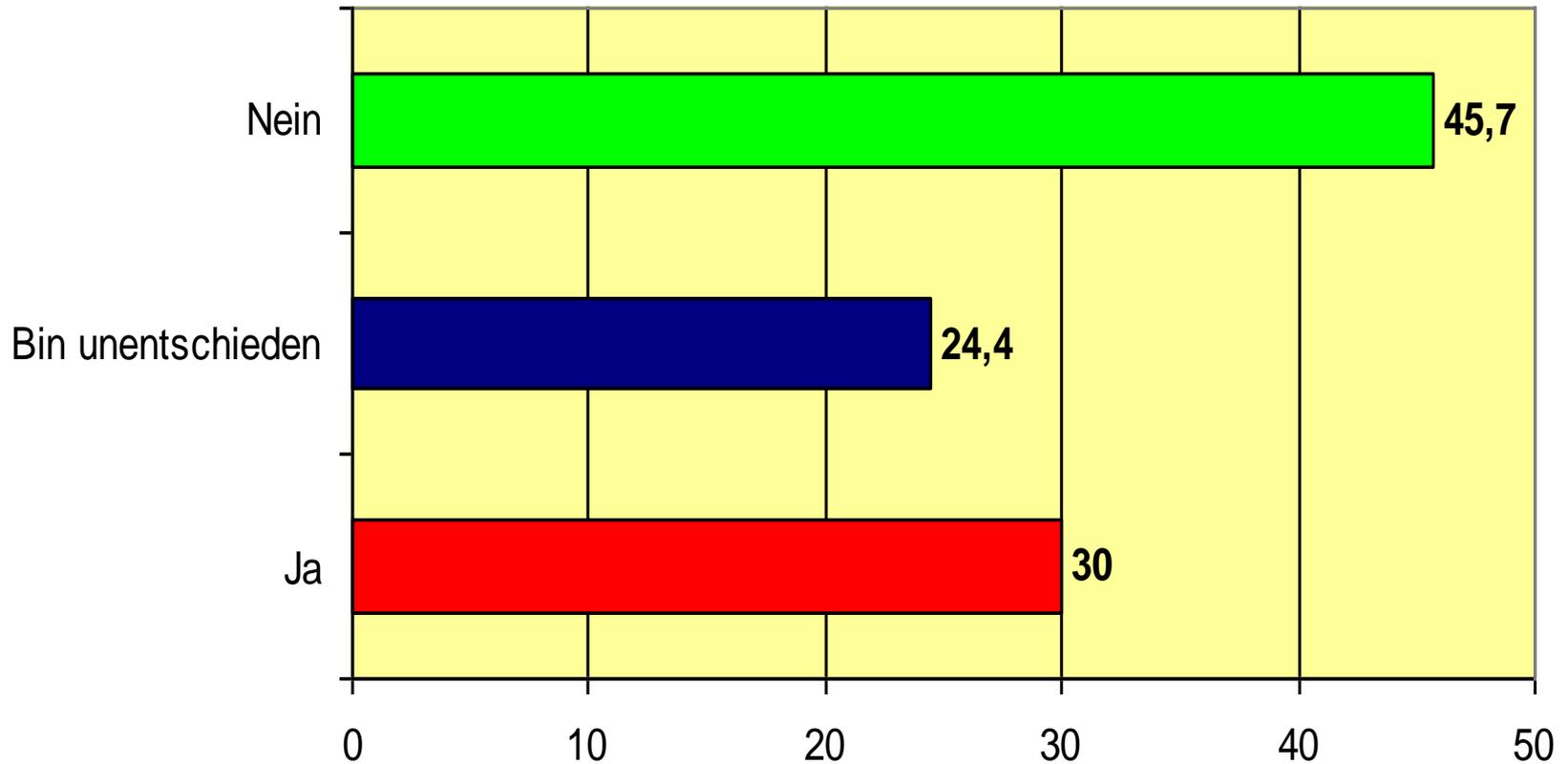




Meinungen



Verschandelt Windkraft die Landschaft? (%)

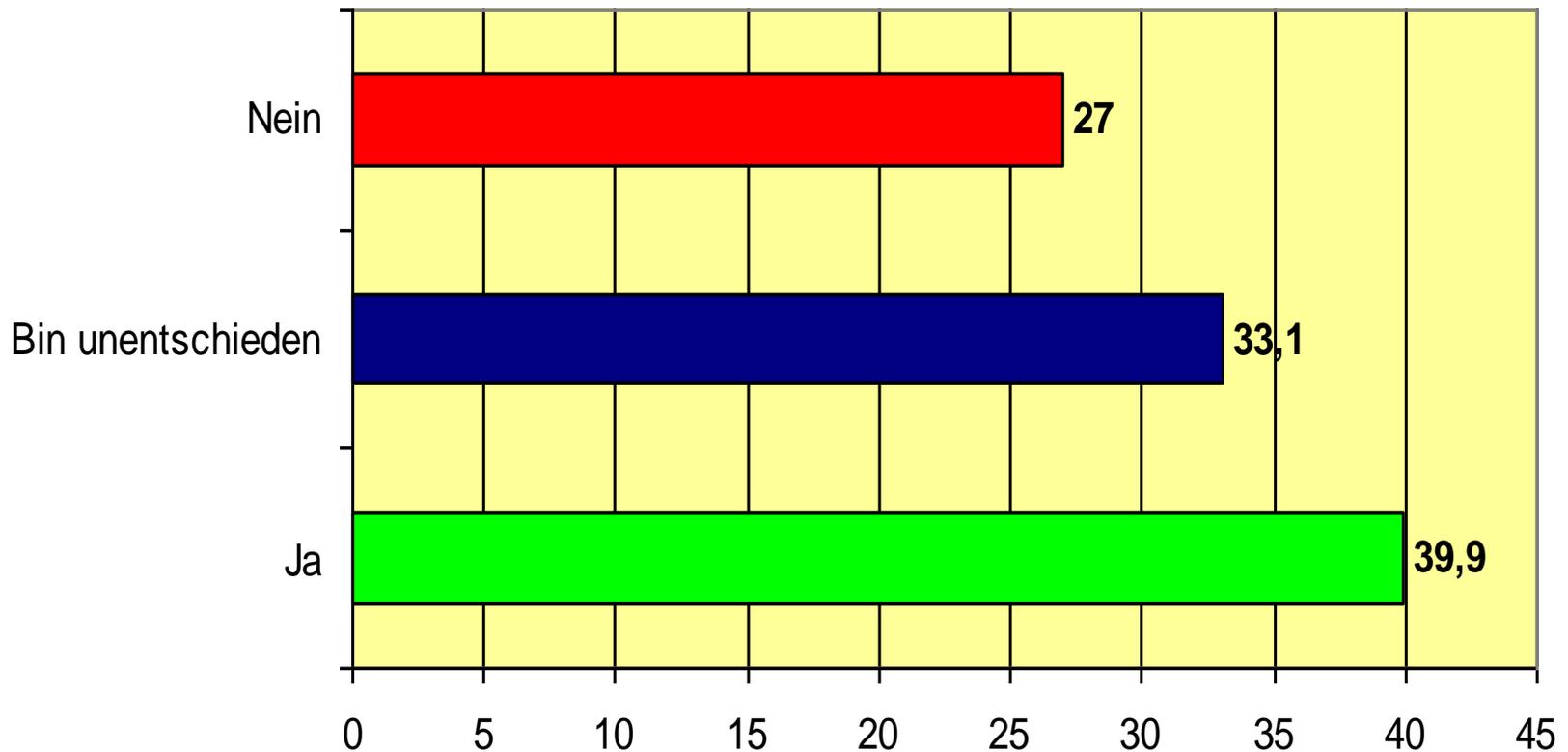




Meinungen



Privater Fernwärmeanschluss in Weyarn-Ort erwünscht? (%)

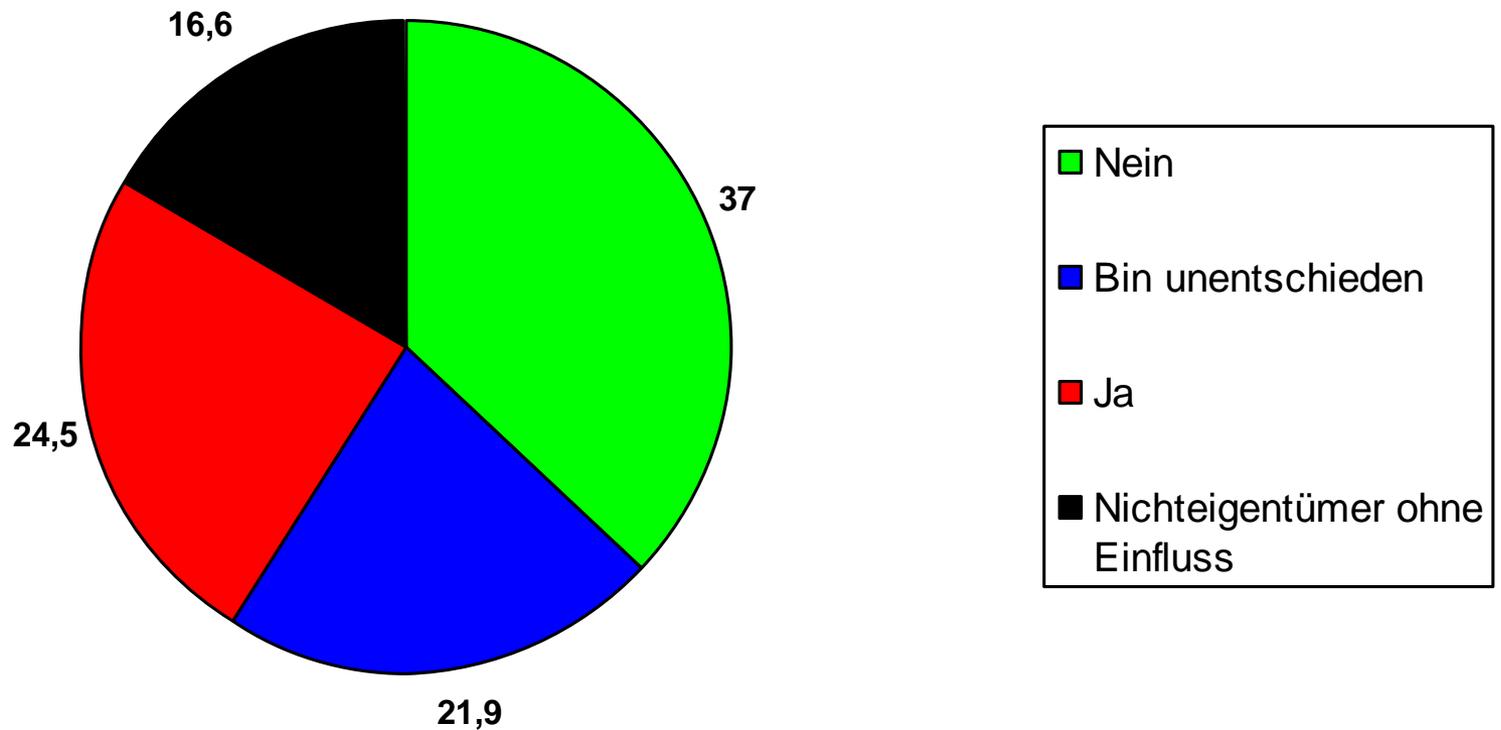




Meinungen



Investitionen in Energieeffizienz rechnen sich nicht (%)

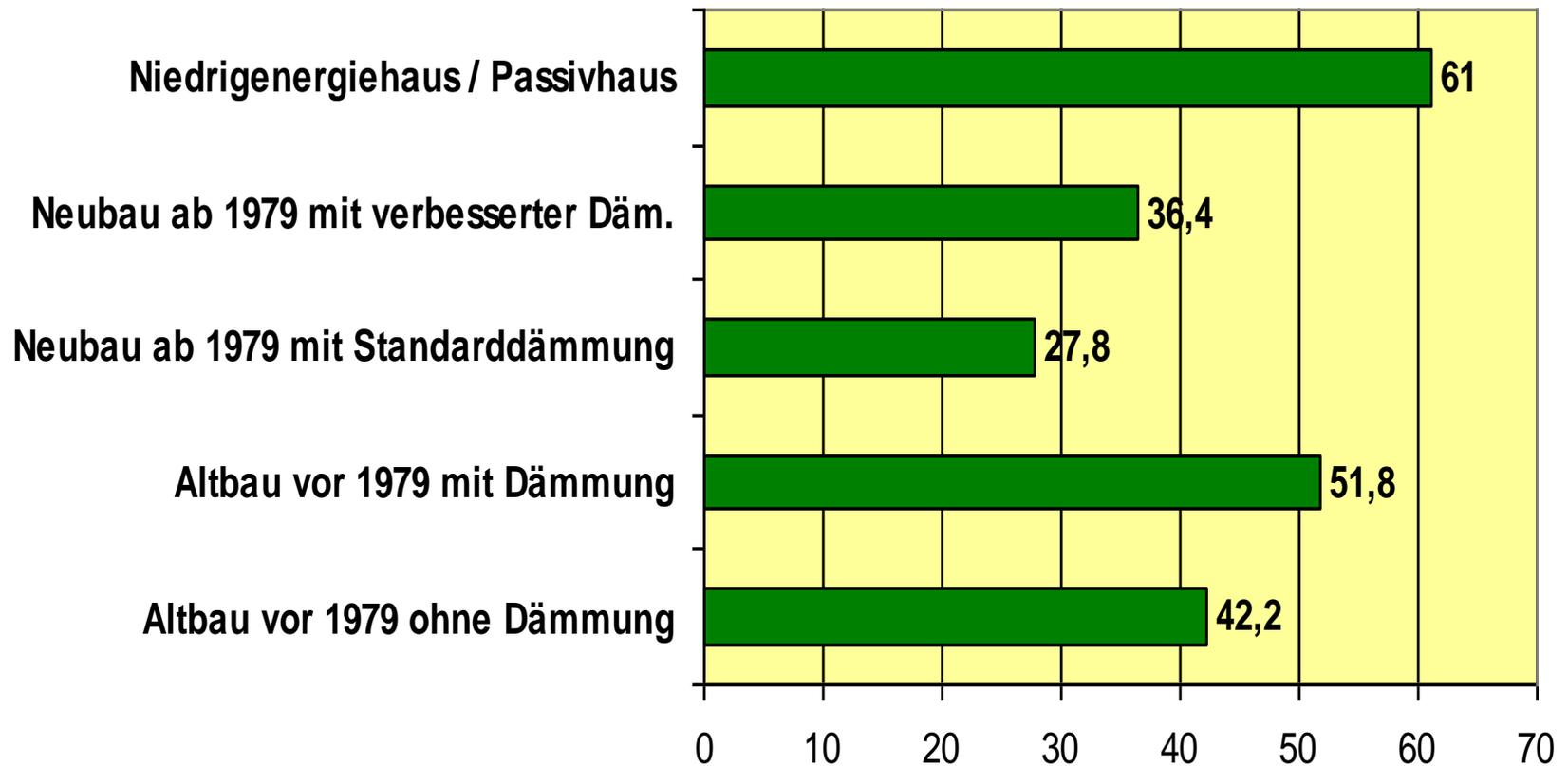




Meinungen



Ablehnungsquote zu "Rechnet sich nicht" nach Dämmung (%)

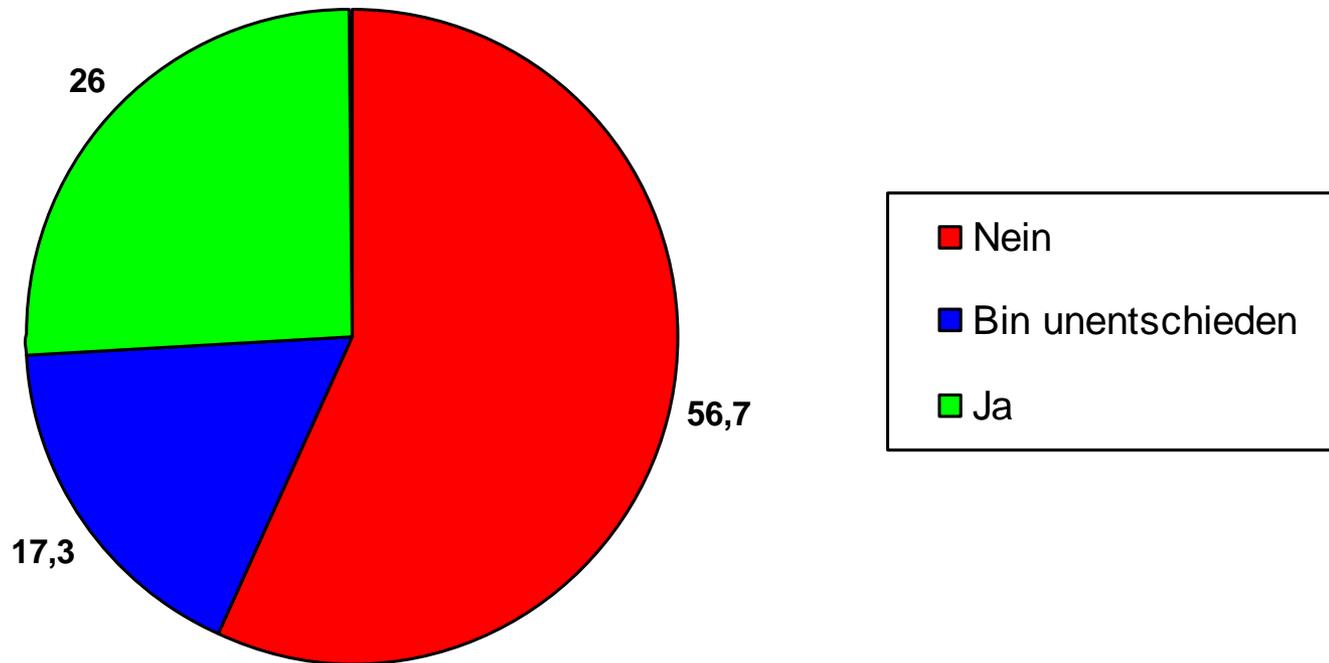




Meinungen



Energiesparen durch ÖPNV (%)

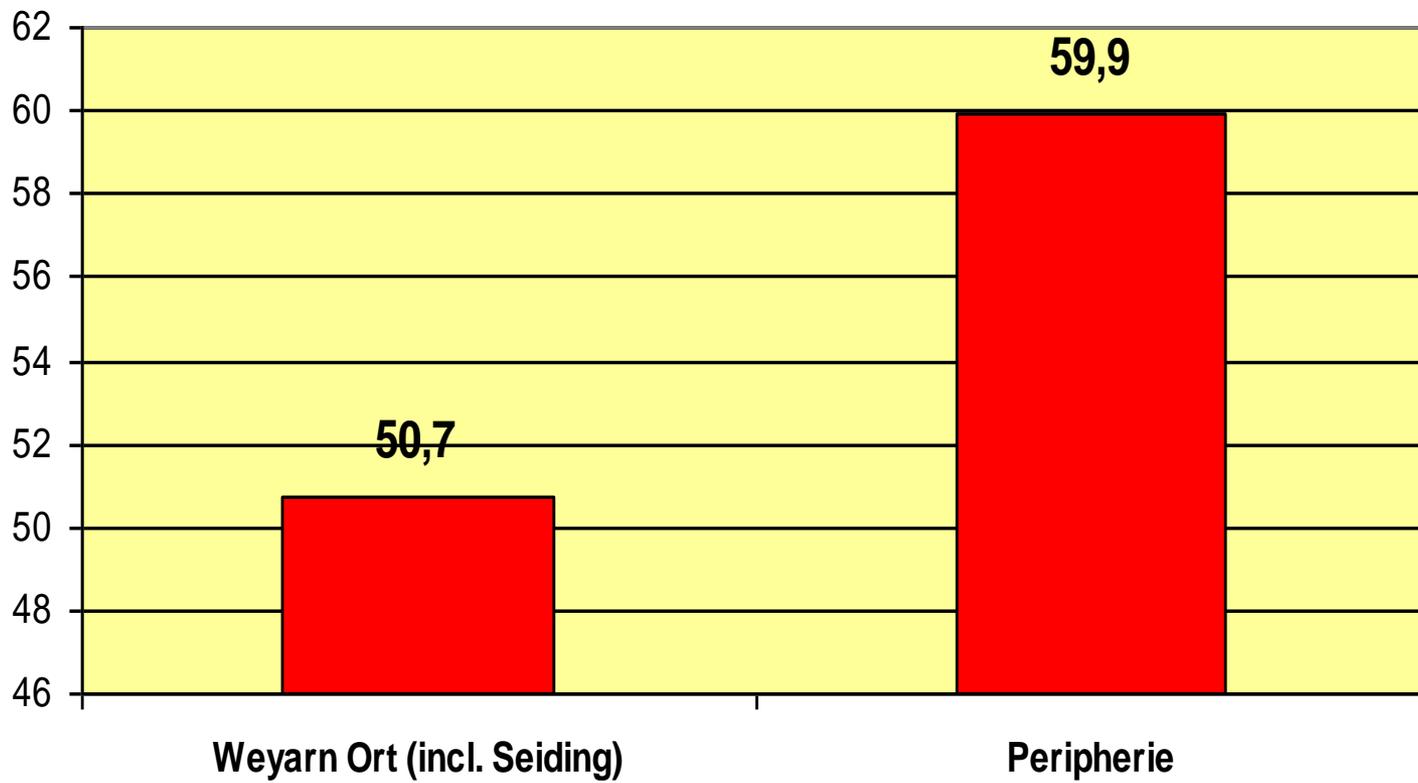




Meinungen



Ablehnungsquote "Sparen durch ÖPNV" (%)

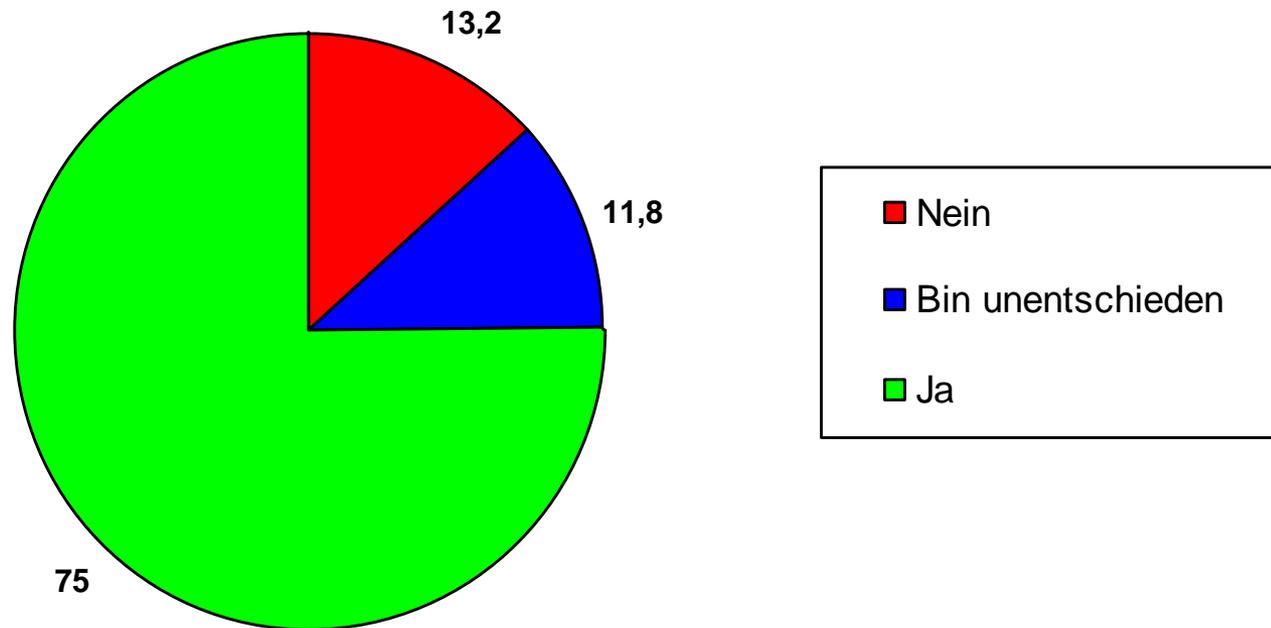




Meinungen



Energiesparen durch sparsame Autos (%)

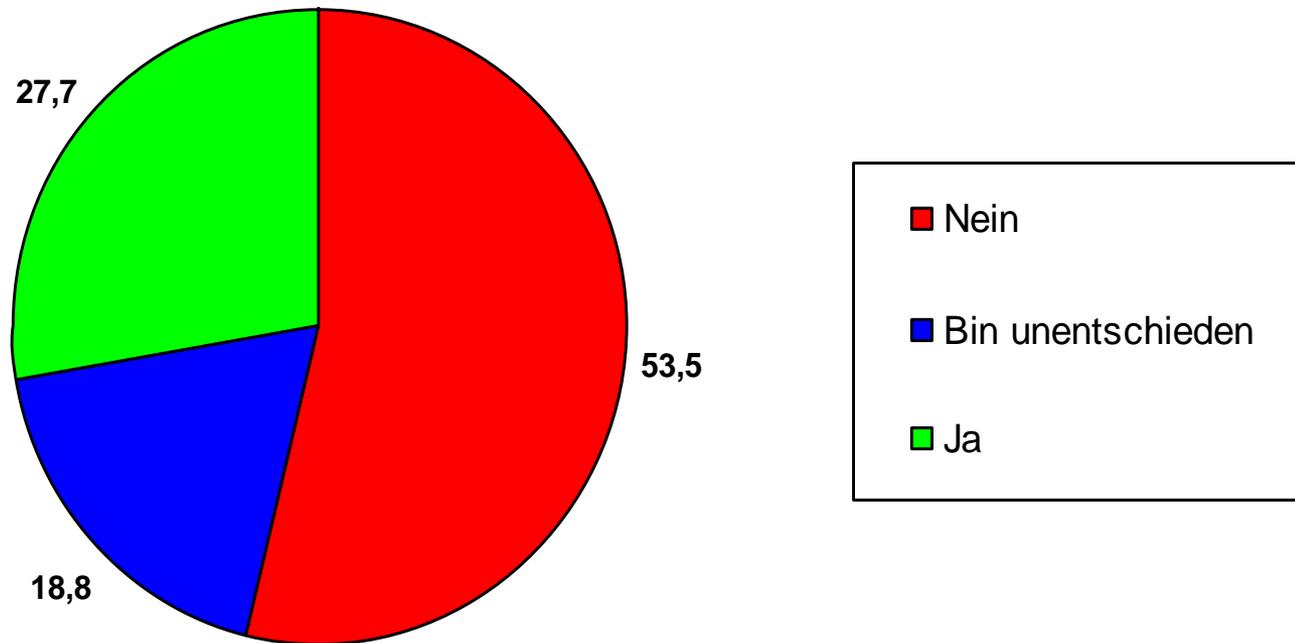




Meinungen



Energiesparen durch Carsharing (%)

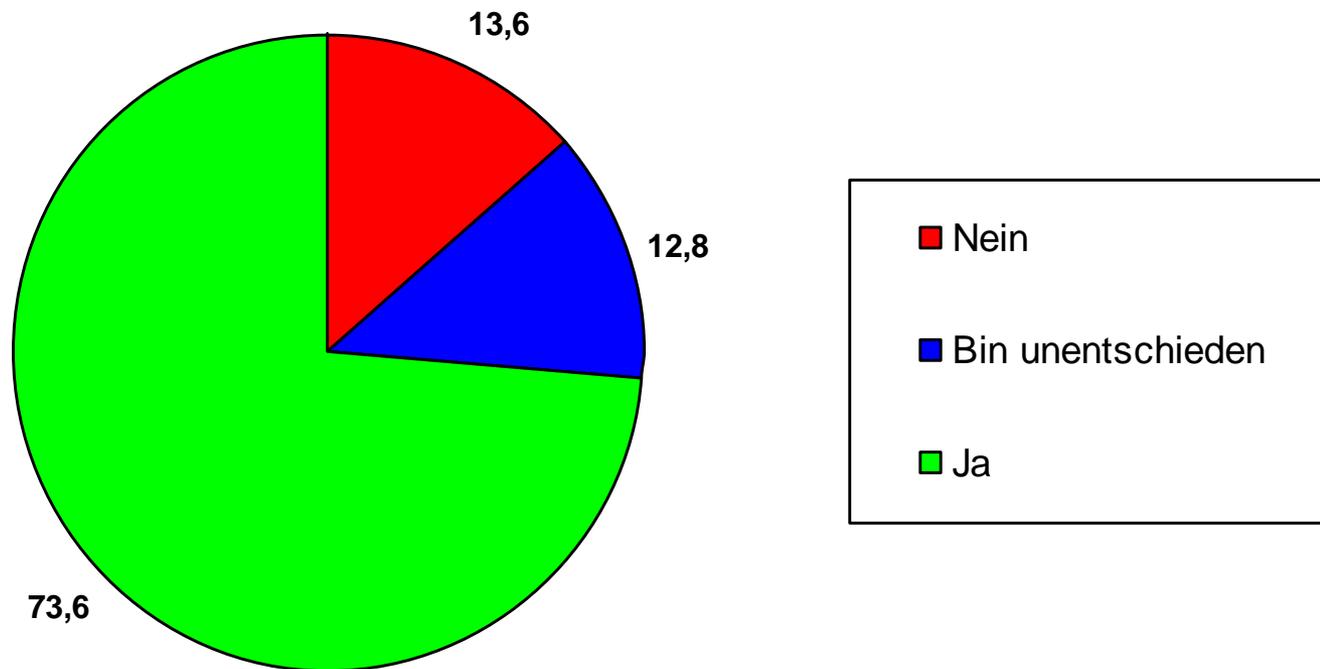




Meinungen



Energiesparen durch Fahrverzicht (%)





Fazit zu den Meinungen der Weyarner

Die Zustimmung zur Energiewende in Weyarn, auch im kommunalen Rahmen, ist mit fast 80% sehr hoch. Sie bröckelt, wenn persönliche Vorlieben oder Gewohnheiten berührt sind, aber nicht durch die Bank. Die hohen Zustimmungsraten für sparsamere Autos und Fahrverzicht dokumentieren das. Die geringe Beliebtheit von ÖPNV und Carsharing hängen entweder mit dem Nichtvorhandensein des ÖPNV in weiten Teilen der Gemeinde oder mit schwierigen Organisations- und Rechtsproblemen zusammen, für die erst funktionierende Modelle gefunden werden müssen. Insofern ist das Meinungsbild stimmig. Das gilt auch für das starke Plädoyer für Nachhaltigkeit: Die Energiewende darf nicht zu Lasten der Umwelt gehen.





Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit!

