

**Auswertung zur Umfrage
von Nutzergruppen sowie gewünschten
Schwerpunkten von Umweltinformationsportalen**

Studie durchgeführt im Rahmen des PUUK-Projektes
12.10.21

Kontakt: info@puuk-projekt.de

Inhaltsverzeichnis

1 Über die Auswertung	2
2 Zu Ihrer Person	4
3 Allgemeines Interesse an Umweltdaten	7
4 Für Sie relevante Umweltinformationen	14
5 Von Ihnen genutzte Umweltinformationsportale	25
6 Ein für Sie entwickeltes Umweltinformationsportal sollte folgende Aspekte erfüllen	31
7 Gewünschte technische Features	34

1 Über die Auswertung

Dieses Dokument behandelt die Auswertung der Umfrage zum PUUK-Projektes, welche am 12.01.2021 abgeschlossen wurde. Die in der Umfrage gegebenen Antworten sind dabei in drei unterschiedliche Typen aufgeteilt.

Der erste Typ stellt dabei jene Antworten dar, die für den Befragten durch die Umfrage vordefiniert wurden. Diese stellen den Großteil des ausgewerteten Materials dar. Deren Konvertierung in Diagramme benötigte aufgrund ihrer Natur keiner weiteren Maßnahmen.

Der zweite Typ stellt jene Antworten dar, die frei formuliert wurden. Diese belaufen sich auf die folgenden 6 Fragen:

1. Welchen Beruf üben Sie derzeit aus, bzw. übten Sie zuletzt aus? (Figure 5)
2. In welcher Umweltschutzorganisation oder Klimaschutzorganisation sind Sie aktiv? (Figure 7)
3. Welche Punkte erachten Sie noch für wichtig? (Figure 21)
4. Welche Umweltinformationen von Unternehmen interessieren Sie noch? (Figure 25)
5. Welche Umweltinformationen von Kommunen interessieren Sie noch? (Figure 29)
6. Welche Informationen sollte ein Umweltinformationsportal noch anbieten? (Figure 41)

Für die jeweilige Auswertung wurden die Antworten zuerst auf Ihre Relevanz geprüft und ggf. aus der Wertung genommen. Anschließend erfolgte eine Abstraktion der Inhalte, sodass weiterläufige Kategorien gebildet werden konnte, denen dann die Antworten zugeordnet wurden. Durch deren Auszählung ergaben sich letztendlich die Zahlen, die in den folgenden Grafen dargestellt werden.

Der dritte Typ stellt solche Fragen dar, deren Antworten durch ein Ranking stattfanden. Aus diesen wurde jeweils eine Bewertung errechnet, die anschaulich in einem Diagramm dargestellt werden kann. Rankings wurden dabei für folgende Fragen verlangt:

1. Mit welchem Endgerät würden Sie sich am häufigsten über Umweltinformationen erkundigen wollen? (Figure 30 & 31)
2. Welche der folgenden Informationen sollten für Sie am ehesten in einem Umweltinformationsportal bereitgestellt werden? (Figure 39 & 40)

Zur Berechnung der Bewertungen wird einer jeden Ranking-Position ein Gewicht zugewiesen. Eine höher gerankte Antwort besitzt dabei ein höheres Gewicht als eine niedriger gerankte. Die jeweilige Gewichtung wird dabei als "Vorfaktor" bezeichnet. Wie daraus die eigentliche Bewertung errechnet wird, ist in Figure 1 zu erkennen.

Figure 1: Beispiel einer Ranking Tabelle

Ranking Table

Position 1	Position 2	Position 3	Bewertung: J _i Rank:	
3	2	1 ← Vorfaktoren		
Computer / Laptop				
248	169	63	1145	1
Smartphone				
220	202	37	1101	2
Tablet				
17	89	132	361	3
Sonstiges				
3	9	75	102	4
Gar keins				
6	2	7	29	5

In den ersten beiden Zeilen wird der Vorfaktor für das jeweilige Ranking definiert. Die Position 1 besitzt also eine Gewichtung von 3, wohingegen Position 3 eine Gewichtung von 1 besitzt. In der Spalte einer Gewichtung bzw. Position wird ebenfalls gelistet, wie häufig eine Antwort an der jeweiligen Position gerankt wurde. Die Antwort "Smartphone" gaben also 220 Personen an Position 1 an, wohingegen die Antwort "Tablet" auf Position 3 132 Stimmen erhielt. Um aus diesen Werten nun zu einer Gesamtbewertung zu gelangen, werden die Stimmen zu einer Antwort mit deren korrespondierenden Vorfaktor multipliziert und anschließend zusammengerechnet. Am Beispiel der Antwort für "Tablet" sähe die Rechnung wie folgt aus:

$$17 * 3 + 89 * 2 + 132 * 1 = 361$$

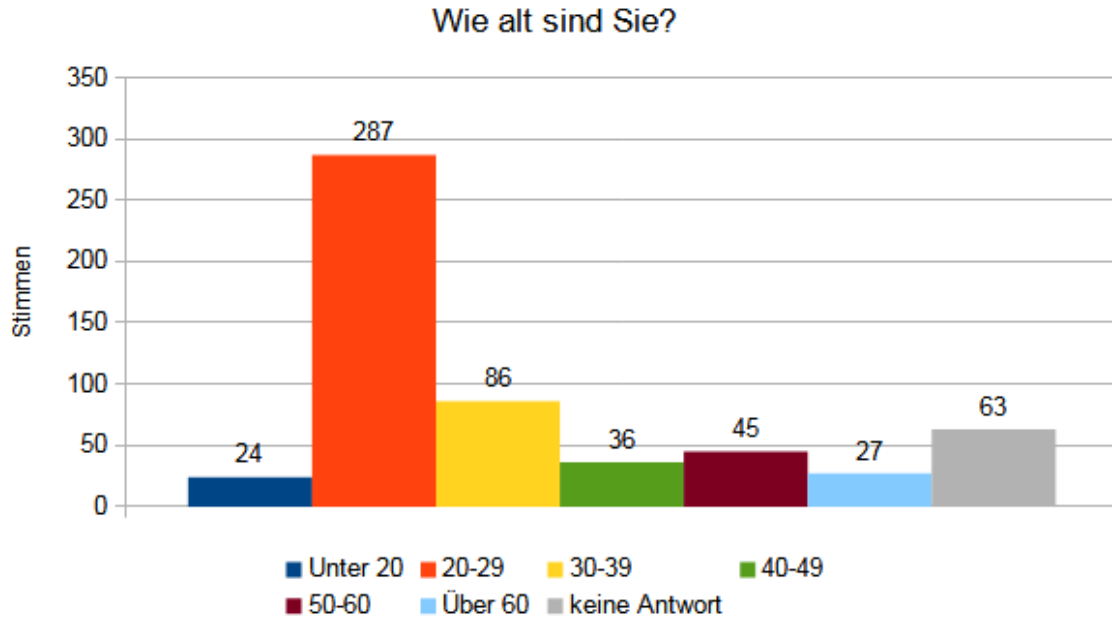
Diese Bewertung findet sich in der vorletzten Spalte wieder. Je höher der hier berechnete Wert, desto höher das Ranking. Die für "Tablet" errechnete Bewertung von 361 reicht so im Vergleich zu 1145 für "Computer/Laptop" und 1101 für "Smartphone" lediglich für den dritten Platz.

Die Struktur der vorgenommenen Umfrage entspricht den Unterkapiteln dieser Auswertung. Ziel dieser Strukturierung war es den Befragten so gedanklich auf die spezifischeren Fragen zum Thema von Umweltinformationsplattformen vorzubereiten.

2 Zu Ihrer Person

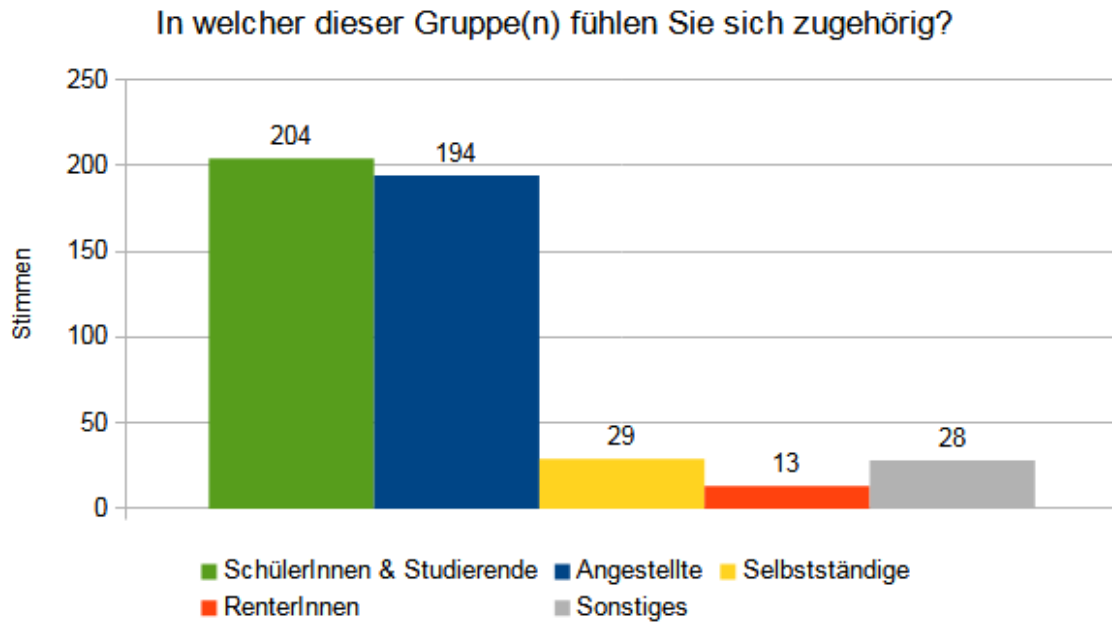
In diesem Abschnitt werden die Hintergründe der Befragten dargestellt. Neben einer Aufschlüsselung in deren Altersgruppen ist besonders das Tätigkeitsfeld von Interesse. Die in diesem Abschnitt gesammelten Daten helfen insbesondere bei der Nutzergruppenanalyse.

Figure 2:



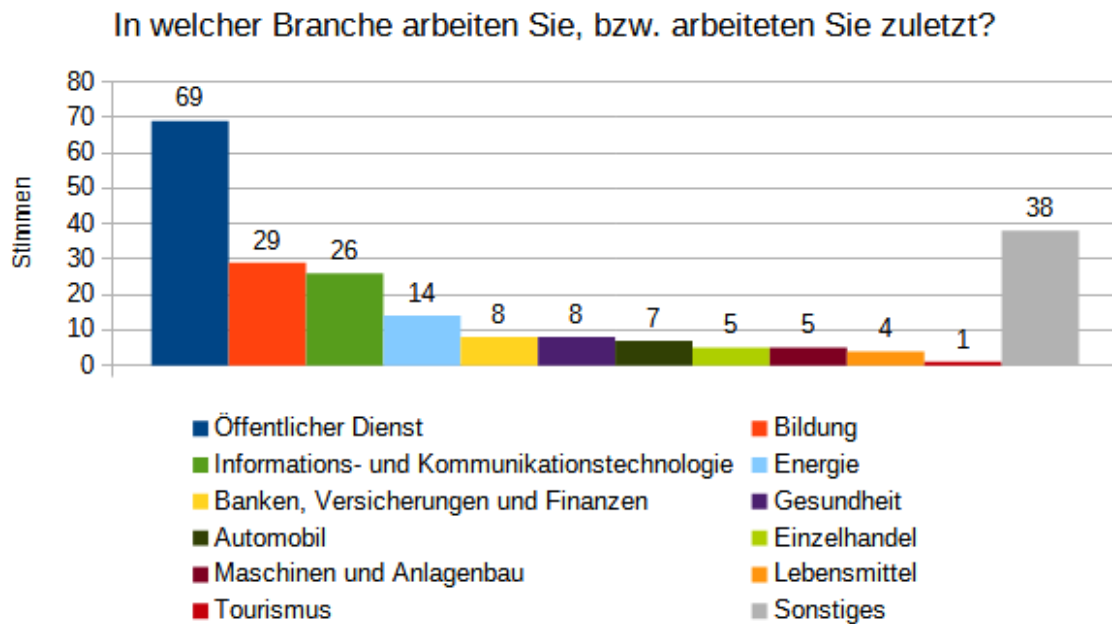
Mehr als die Hälfte aller Befragten befanden sich zwischen ihrem 20- und 29sten Lebensjahr. Die zweitgrößte Altersgruppe stellte 30-39 dar, die mit 86 Befragten knapp 17% aller Teilnehmer umfasst.

Figure 3:



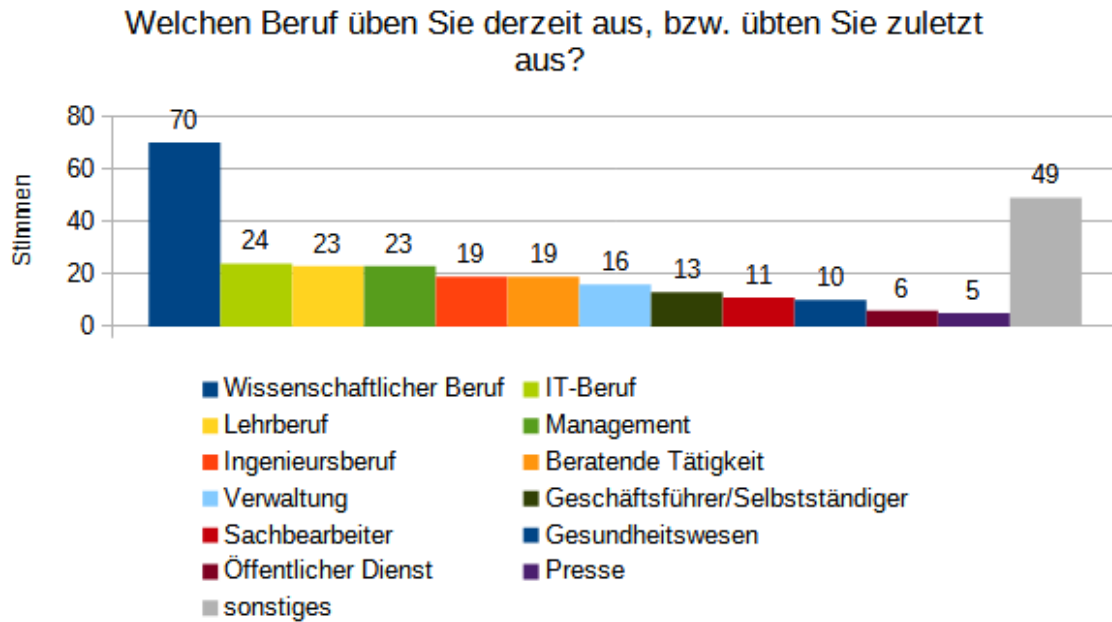
398 der 468 Antworten sind entweder der Gruppe der Schüler & Studenten oder aber der Gruppe der Angestellten zuzuordnen. Selbstständige, Rentner sowie Sonstige umfassen zusammen lediglich 15%.

Figure 4:



214 Befragte gaben Auskunft über die Branche, in der sie derzeit arbeiten (bzw. zuletzt arbeiteten). Der Öffentliche Dienst stellte hierbei mit 69 Befragten die größte Gruppe an Repräsentanten. Auf dem zweiten Platz findet sich Bildung mit 29 Befragten wieder, dicht gefolgt von Informations- und Kommunikationstechnologien mit 26 Befragten. Die restlichen definierten Branchen besaßen 14 oder weniger Stimmen.

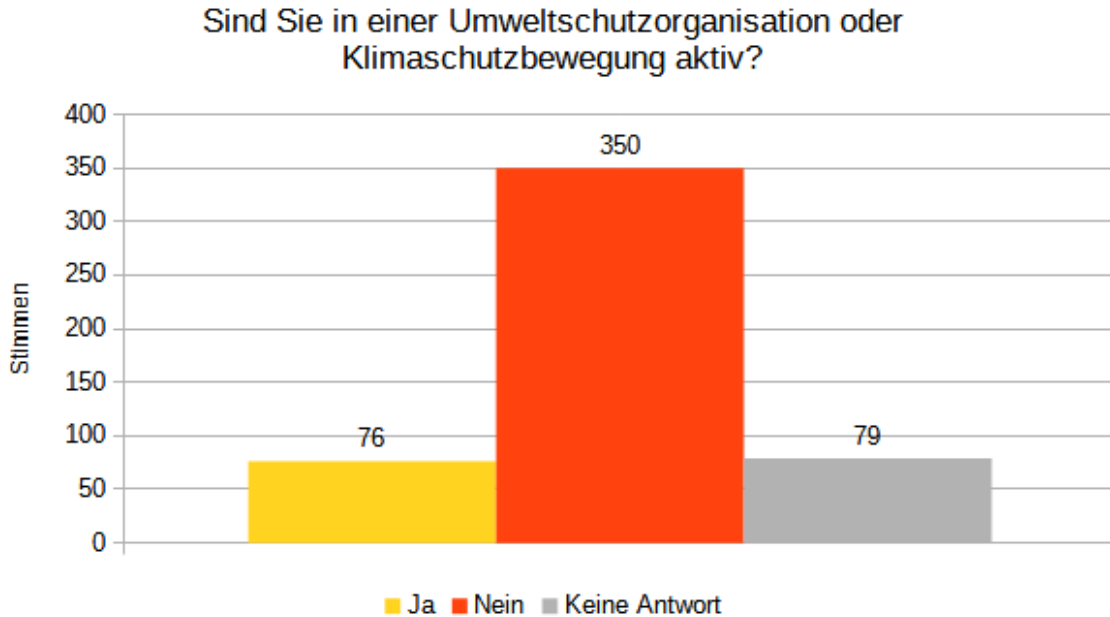
Figure 5:



Die Frage nach dem Beruf stellt eine der Fragen dar, auf die eine eigene Antwort formuliert werden konnte. Diese wurde von 288 Befragten ausgefüllt. Aufgrund der Diversität der gegebenen Antworten finden sich viele Berufsgruppen mit weniger als 5 zugehörigen Befragten in der Kategorie "Sonstiges" wieder.

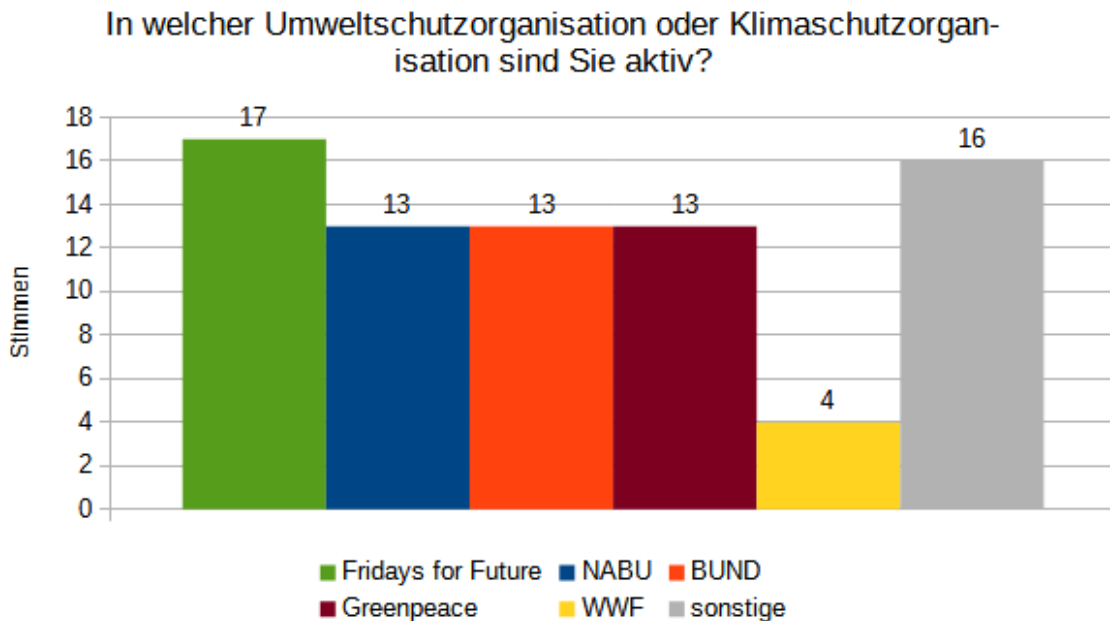
3 Allgemeines Interesse an Umweltdaten

Figure 6:



Um die 69% der 505 Befragten sind weder in einer Umweltschutzorganisation noch einer Klimaschutzbewegung aktiv. Die Anzahl aktiver Befragter liegt mit 76 dabei minimal unter der Anzahl an Befragten, die keine Angabe zur Fragestellung tätigten.

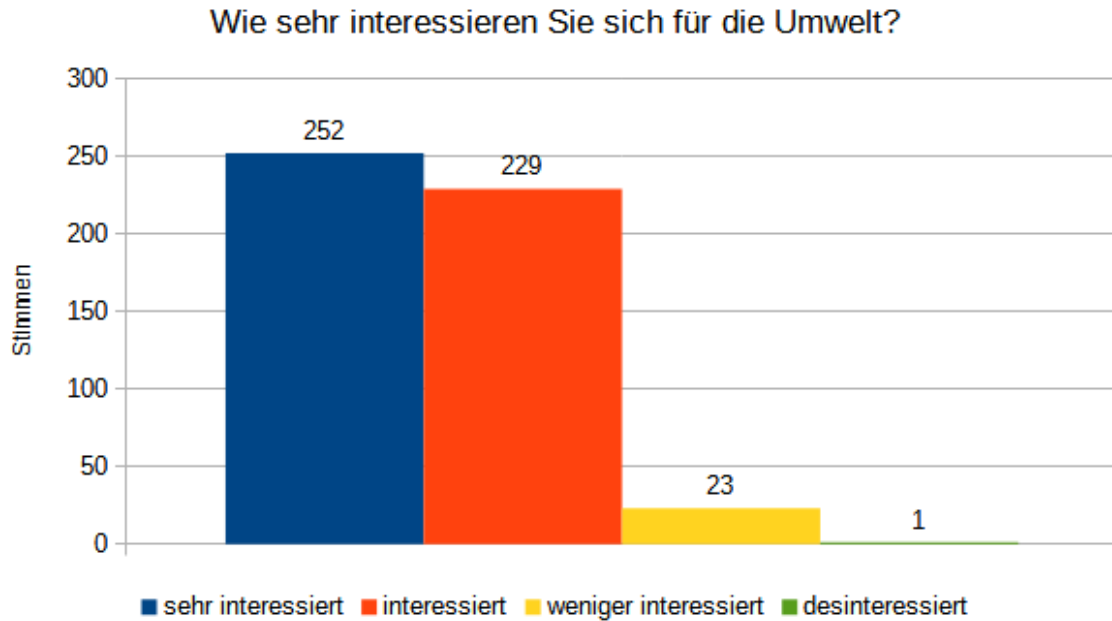
Figure 7:



76 Befragte gaben Auskunft über die von ihnen unterstützten Organisationen. Unter diesen befanden sich 15 Befragte, die in mehreren Organisationen aktiv sind.

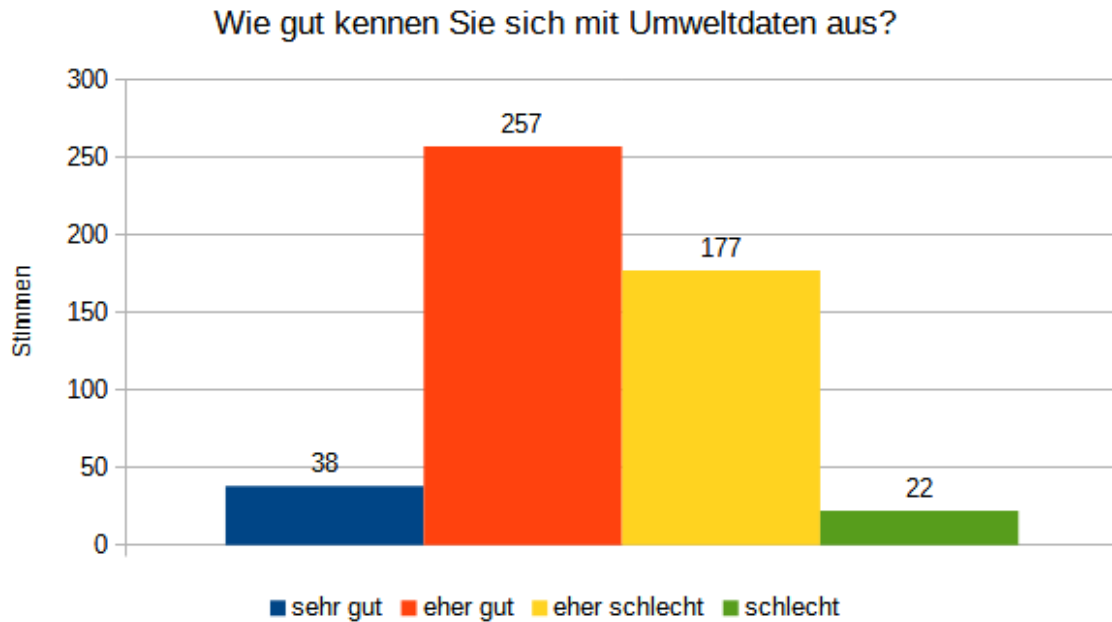
Um in Erfahrung zu bringen, welche Bedarfe eine Umweltinformationsplattform zu decken hat, beschäftigte sich ein großer Teil der Umfrage mit dem derzeitigen Wissensstand der Teilnehmer. Je nach dessen Ausprägung ist die nötige Komplexität für eine Nutzergruppe ermittelbar.

Figure 8:



Mit 252 sehr interessierten sowie 229 interessierten Befragten ist ein überwältigendes Interesse am Thema Umwelt auszumachen. Lediglich 5% aller Befragten befinden sich außerhalb dieser beider Kategorien.

Figure 9:



Der Kenntnisstand unter den Befragten zu Umweltdaten fällt ausgewogen aus. Lediglich eine leichte Tendenz hin zu einem besseren Verständnis ist erkennbar.

Im folgenden Abschnitt wurde erfragt, ob die Befragten eine Beschreibung oder eine Definition für die jeweils genannte Umweltinformation benötigen. Beim Großteil der aufgeführten Umweltinformationen wäre eine eindeutige Beschreibung nicht nötig gewesen. Die "Ja"-Stimmen unterschritten hier eindeutig die Hälfte der "Nein"-Stimmen. Diese Umweltinformationen umfassen "Co2 Emissionen" (Figure 10), "Kohlenmonoxid CO" (Figure 12), "Lärmverschmutzung" (Figure 13), "Lichtverschmutzung" (Figure 14), "Ozon O3" (Figure 15) sowie "Nitratwerte im Boden" (Figure 16).

Die restlichen drei Umweltinformationen "Feinstaub PM2.5 oder PM10" (Figure 11), "Schwefeldioxid SO2" (Figure 17) sowie "Stickstoffdioxid NO2" (Figure 18) stellen dagegen eine ausgeglichene Stimmenabgabe der Beteiligten dar.

Keine der abgefragten Umweltinformationen sind der Gesamtzahl der Befragten in einem solchen Umfang bekannt, als dass eine Beschreibung bzw. Definition nicht von Nöten wäre.

Figure 10:

Würden Sie eine Beschreibung oder eine Definition für "Co2 Emissionen" benötigen?

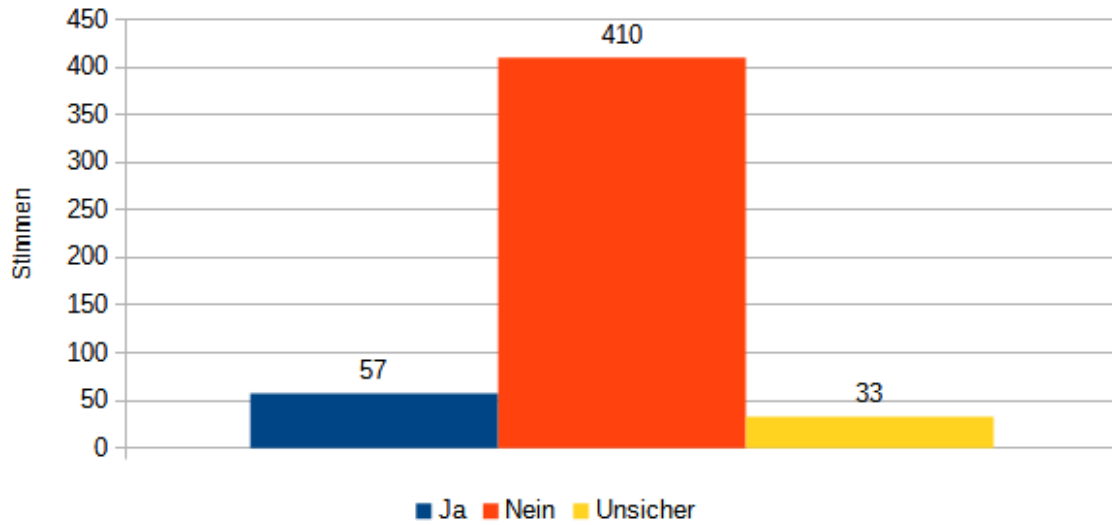


Figure 11:

Würden Sie eine Beschreibung oder eine Definition für "Feinstaub PM2,5 oder PM10" benötigen?

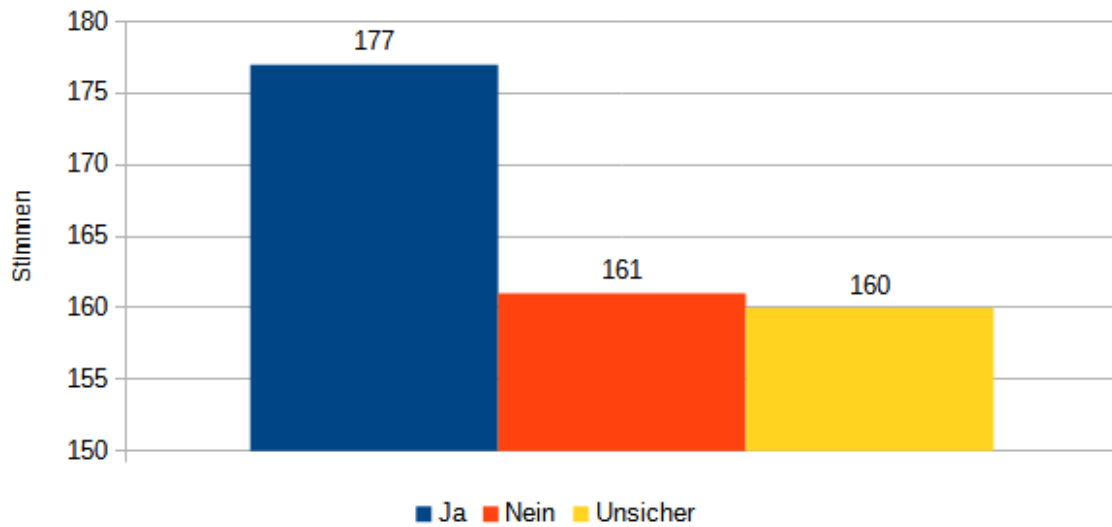


Figure 12:

Würden Sie eine Beschreibung oder eine Definition für "Kohlenmonoxid CO" benötigen?

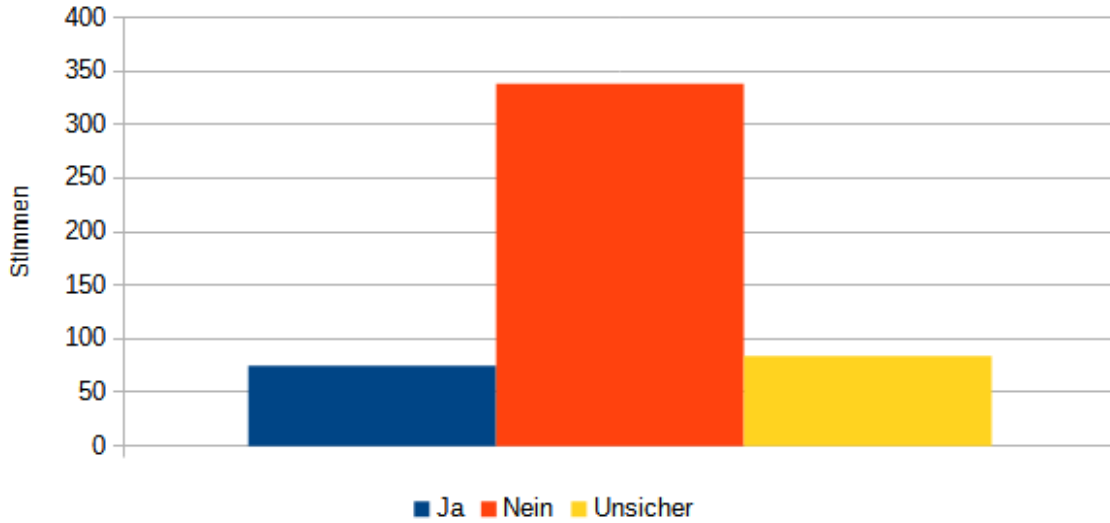


Figure 13:

Würden Sie eine Beschreibung oder eine Definition für "Lärmverschmutzung" benötigen?

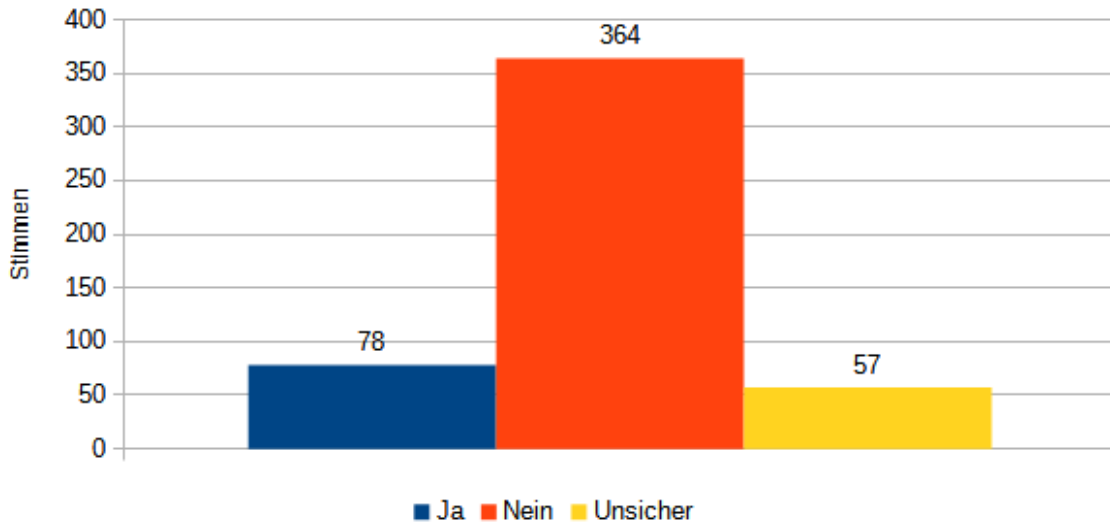


Figure 14:

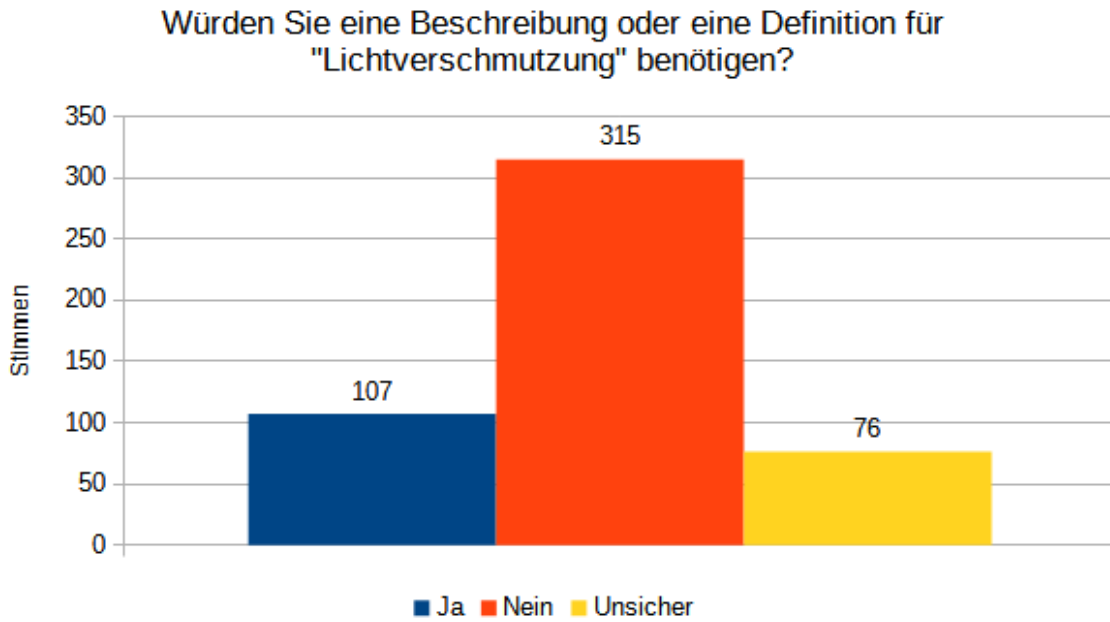


Figure 15:

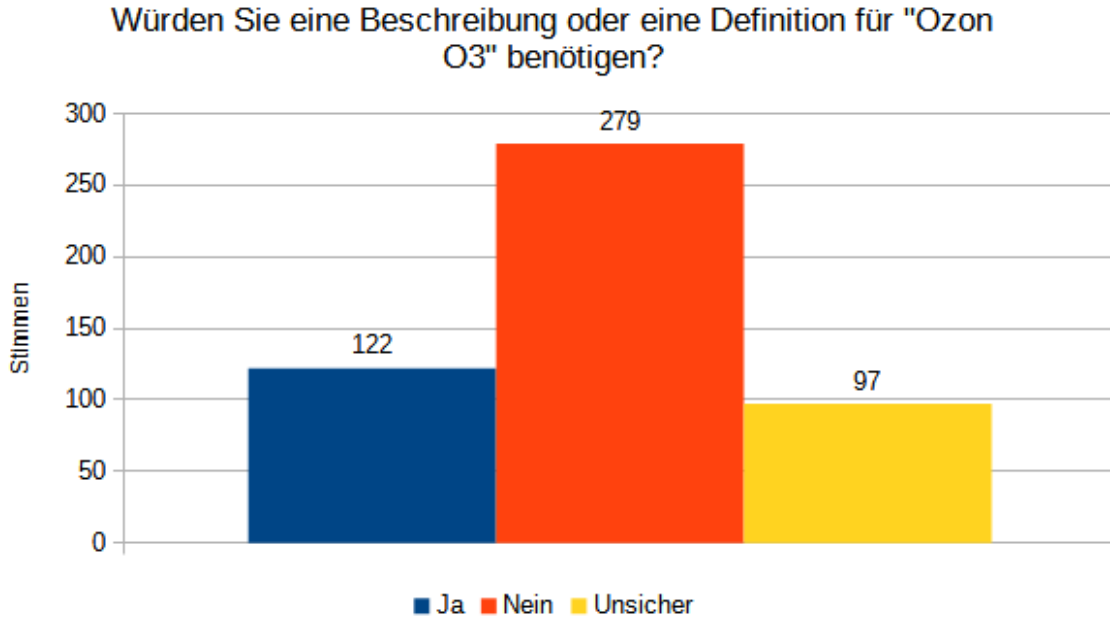


Figure 16:

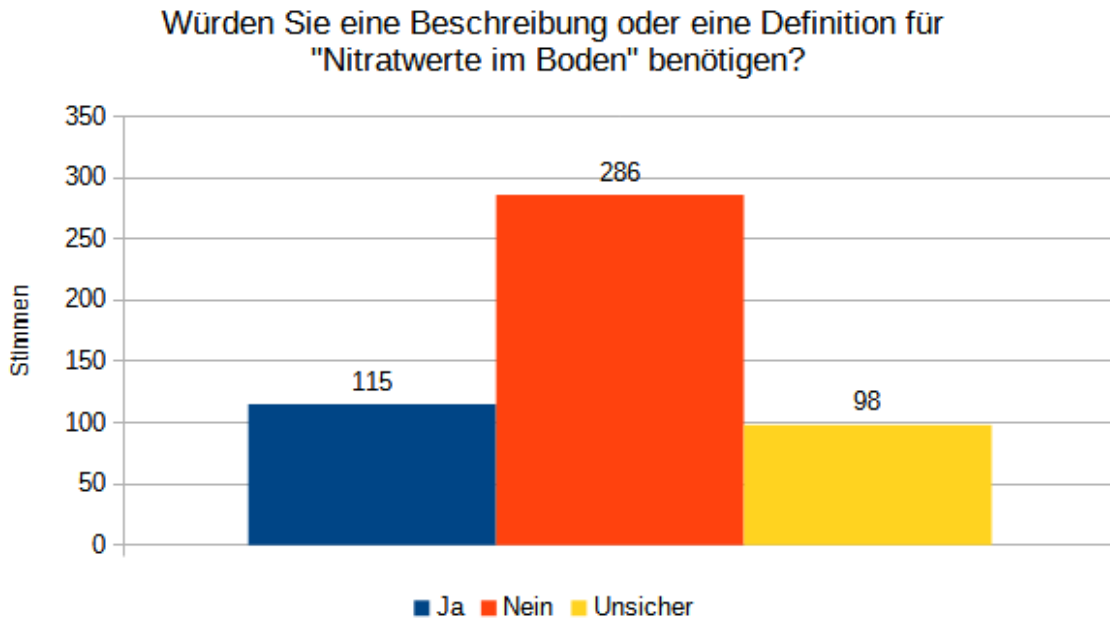


Figure 17:

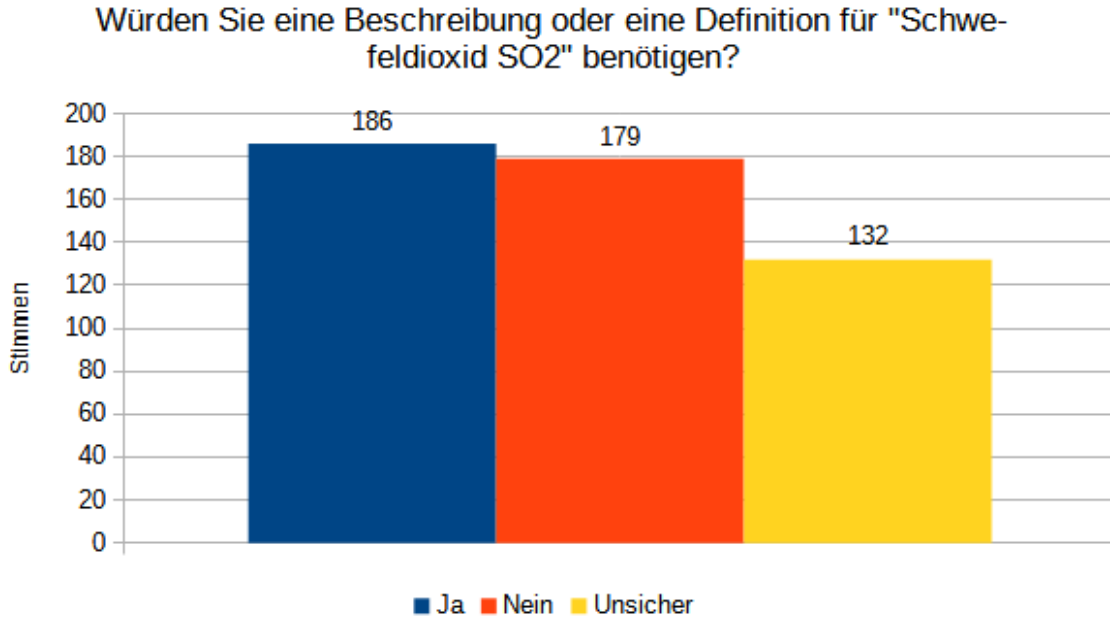
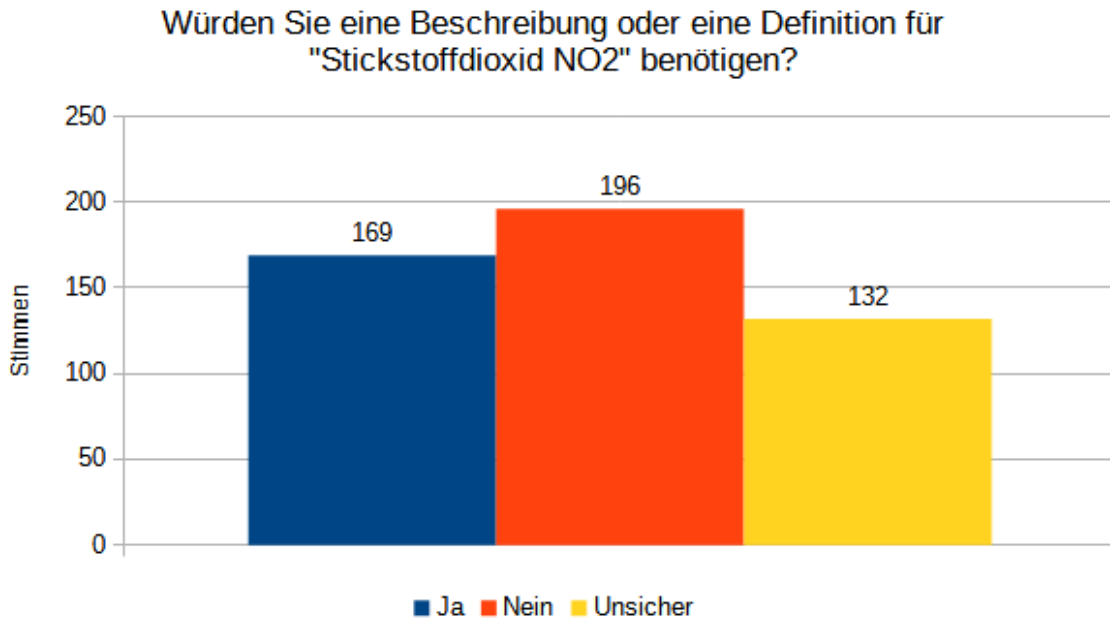


Figure 18:



4 Für Sie relevante Umweltinformationen

Aus den folgenden Auswertungen lässt sich abermals ein großes Interesse an Umweltinformationen erkennen. Das größte Interesse kommt dabei dem Zustand von Umweltbestandteilen zu Gute. Ganze 62% der Befragten gaben an, sich hierfür sehr zu interessieren.

Figure 19:

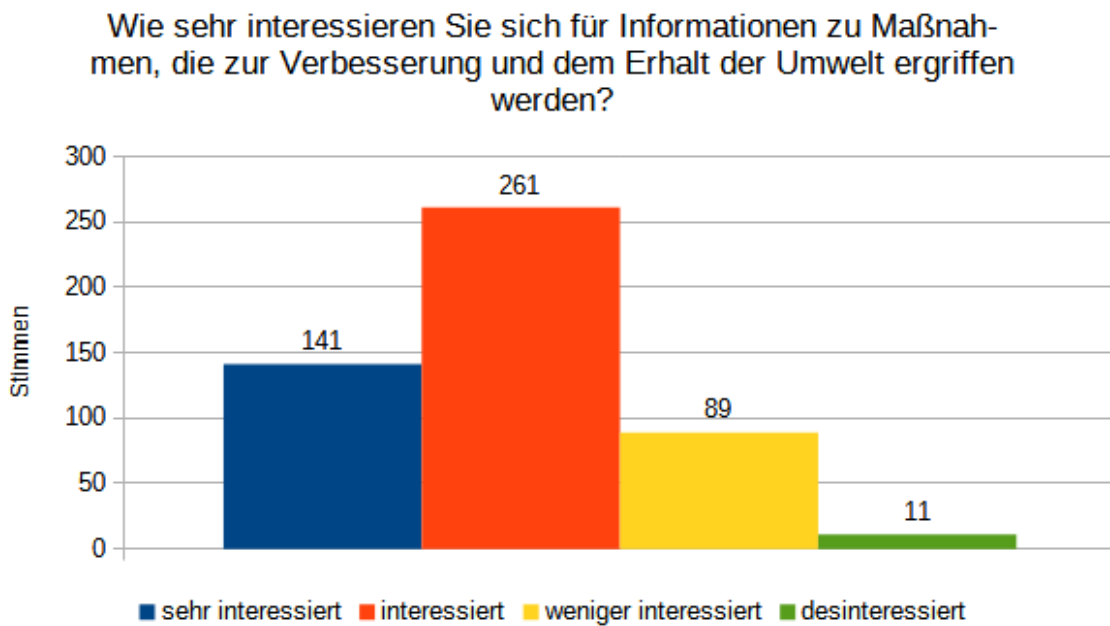
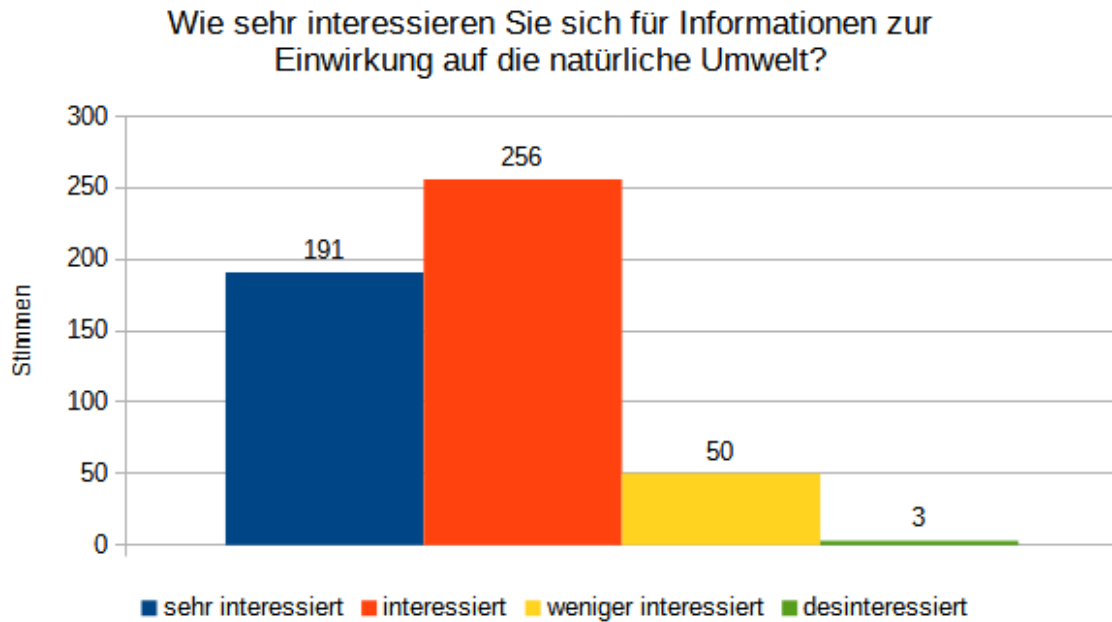
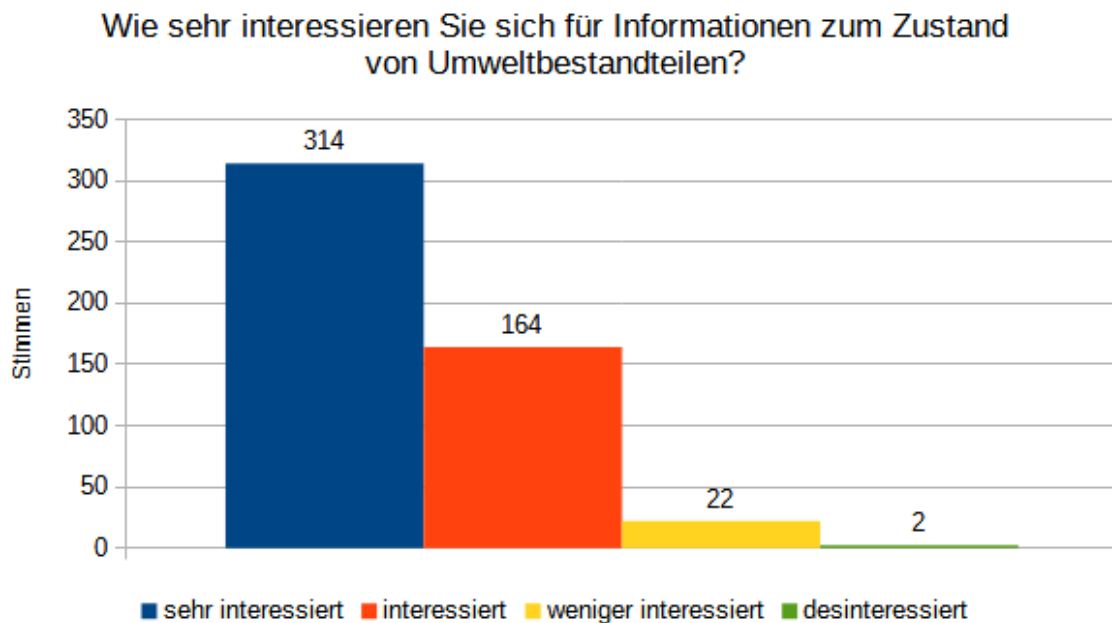


Figure 20:



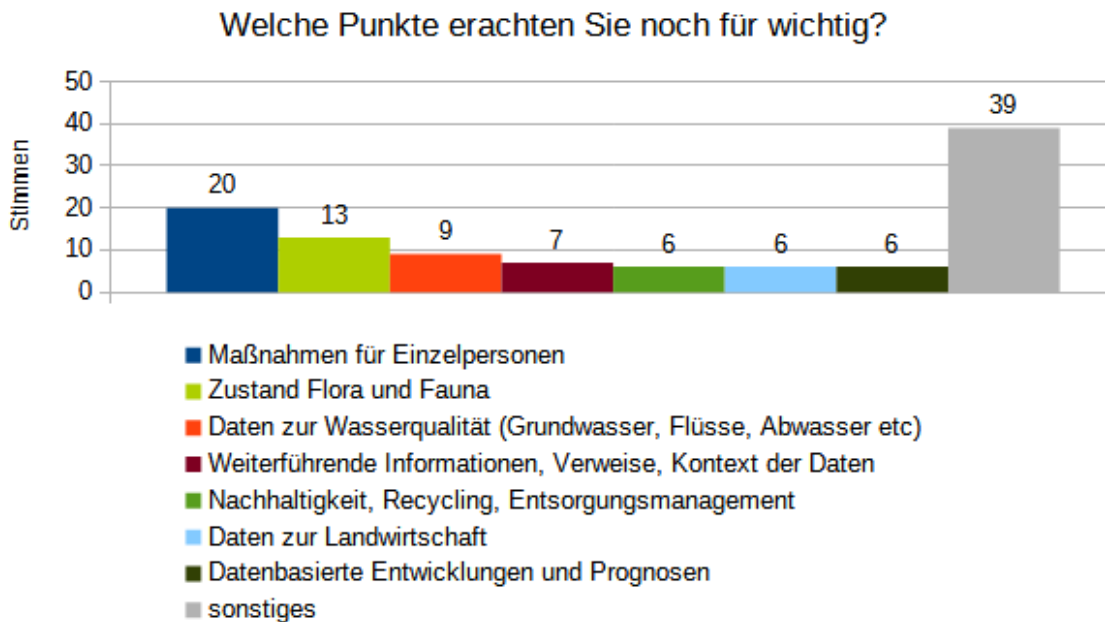
Den Befragten wurden als Ergänzung zu dieser Frage die Beispiele Flächennutzung, Treibhausgasemissionen, Verkehr sowie Lärmemission genannt.

Figure 21:



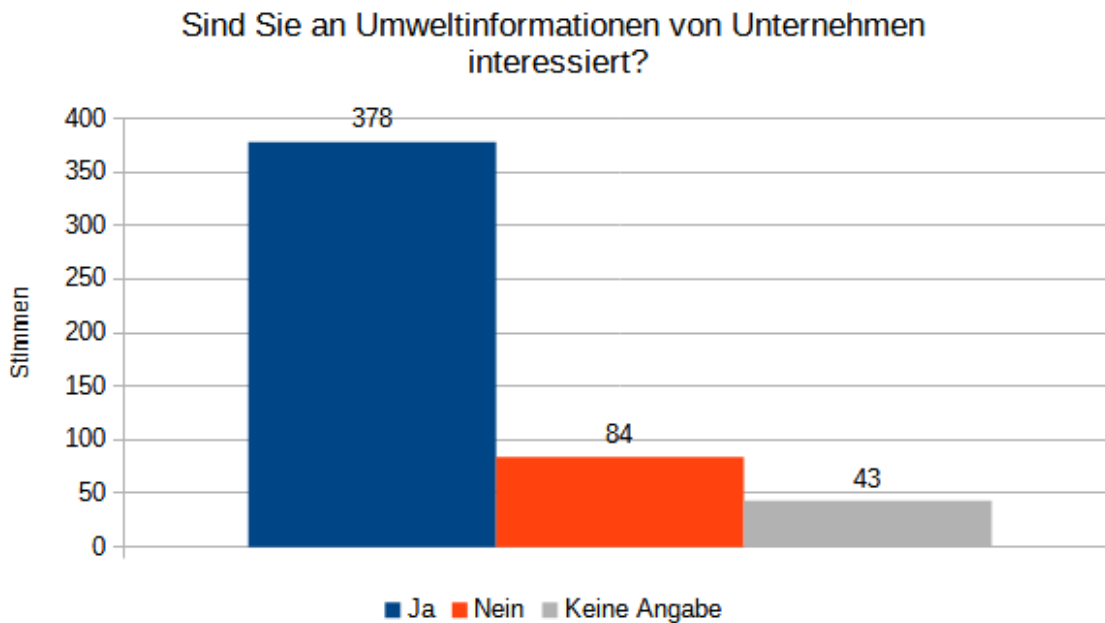
Den Befragten wurden als Ergänzung zu dieser Frage die Beispiele Feinstaub, Wetterinformationen sowie Luft- und Bodenwerte genannt.

Figure 22:



Zusätzlich bestand für die Befragten die Möglichkeit, weitere, für sie wichtige Punkte zu formulieren. Diese wurde von 106 Befragten genutzt. 39 Stimmen entfielen dabei auf Punkte, die nicht mehr als 6 Stimmen besitzen. Sie werden unter "Sonstiges" zusammengefasst.

Figure 23:



Ganze 75% der 505 Befragten interessieren sich für Umweltinformationen von Unternehmen, wohingegen 17% dies nicht tun.

Die Aufschlüsselung des Interesses erfolgte durch die folgenden sieben Fragestellungen. Bis auf Umweltinformationen zu Geruchsbelästigung (Figure 26) sowie Lärmauswirkungen (Figure 27) von Unternehmen gaben mind 93% der Befragten an "interessiert" bzw. "sehr interessiert" zu sein (98% für Co2 Ausstoß, 94% für Energieverbrauch, 96% für Luftschafstoffe, 98% für Nutzung und Entwicklung von recyclebaren Produkten, 97% für erneuerbare Energien).

Figure 24:

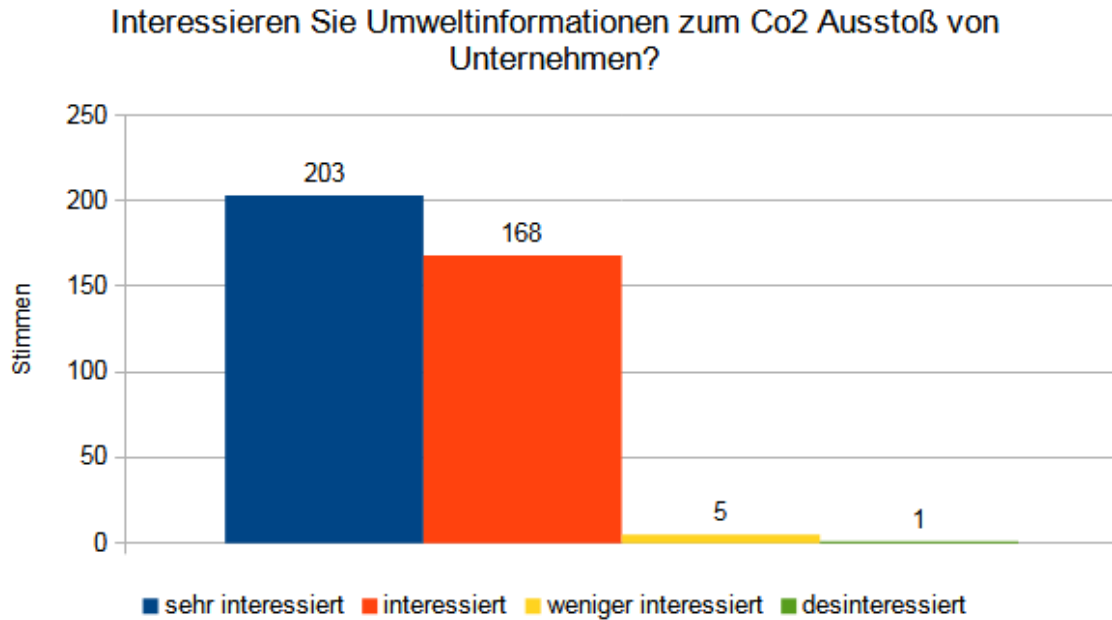


Figure 25:

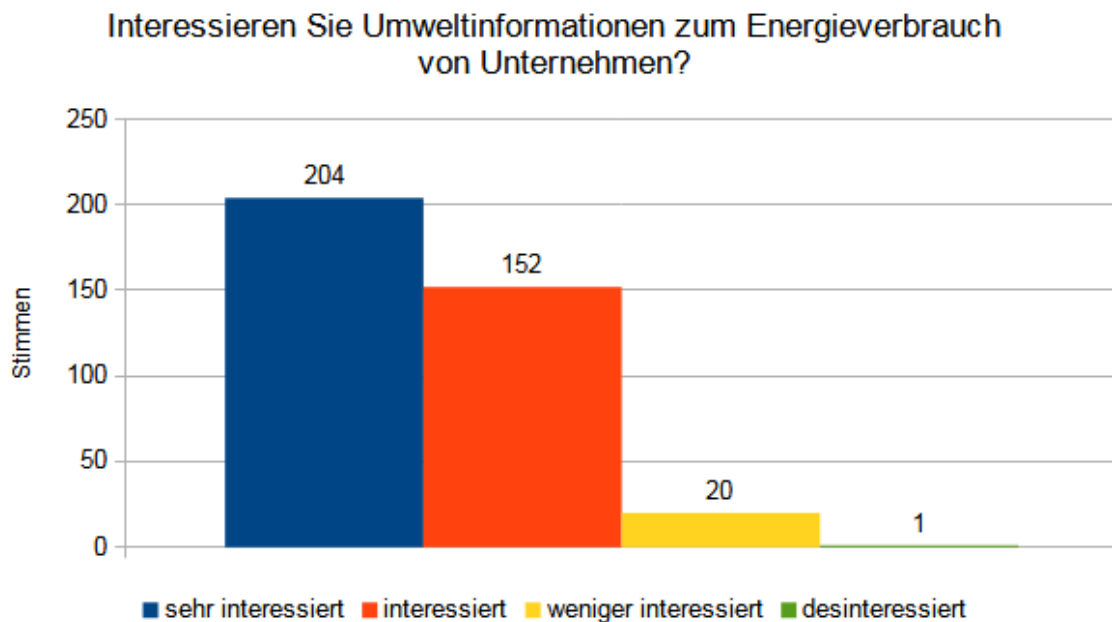
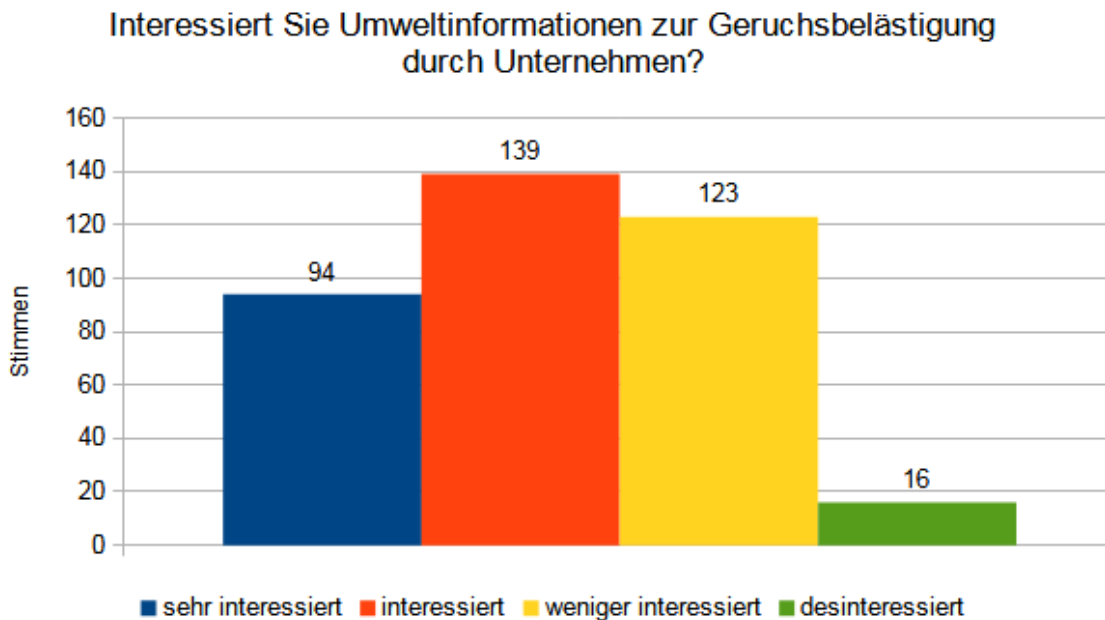
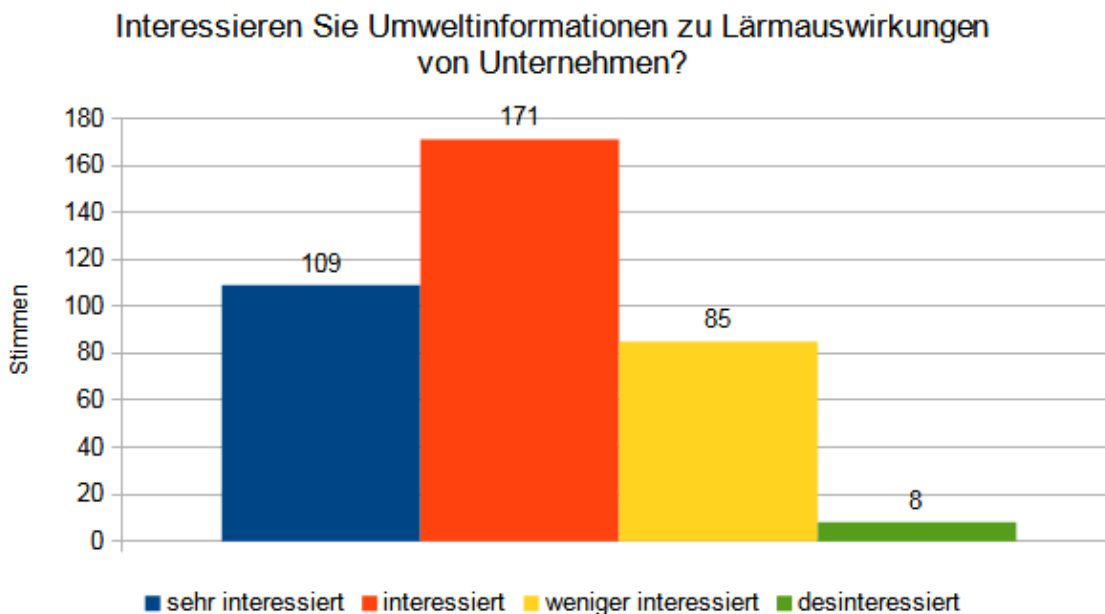


Figure 26:



Umweltinformationen zur Geruchsbelästigung durch Unternehmen stellt die am wenigsten interessante Umweltinformation für die Beteiligten dar. 12 der 351 Befragten gaben an, "desinteressiert" zu sein, 113 Befragte äußerten weniger Interesse. Diese beiden Werte stellen die jeweils höchsten in ihrer Kategorie dar. Dennoch überwiegen bei dieser Frage mit 63% die "interessierten" sowie "sehr interessierten" Stimmen.

Figure 27:



Lärmauswirkungen von Unternehmen besitzt nach der Geruchsbelästigung die niedrigste Quote an "interessiert" bzw. "sehr interessiert" Stimmen mit 74%. Der nächst höchste Wert für "weniger interessiert" besitzt mit 18 für den Energieverbrauch von Unternehmen ganze 60 Stimmen weniger. Der nächst höchste Wert für "desinteressiert" besitzen Umweltinformationen zu Luftschadstoffen von

Unternehmen mit lediglich 2 Stimmen.

Figure 28:

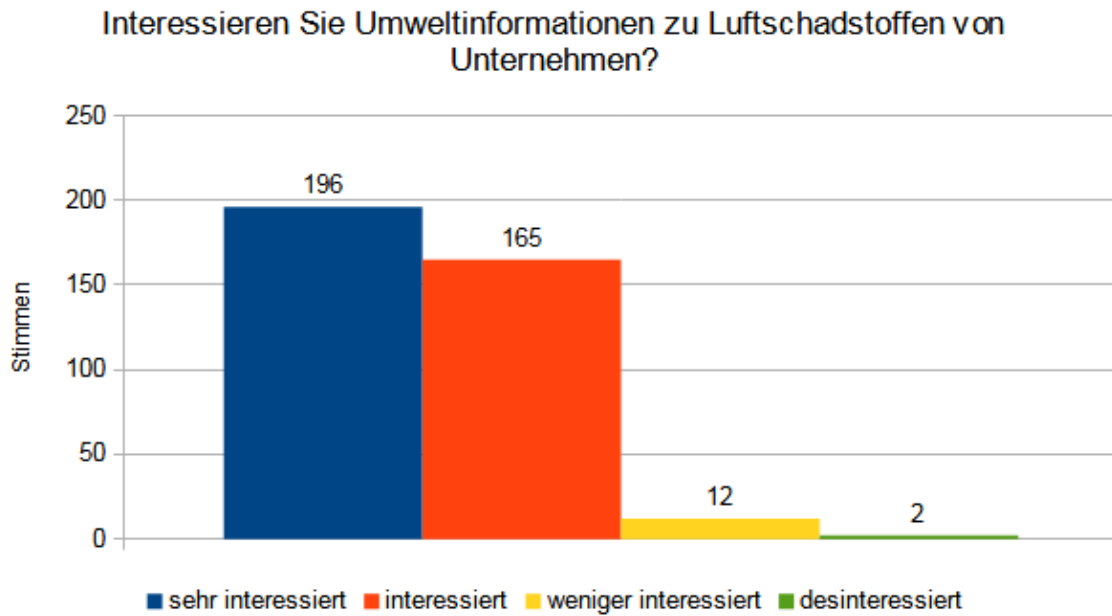


Figure 29:

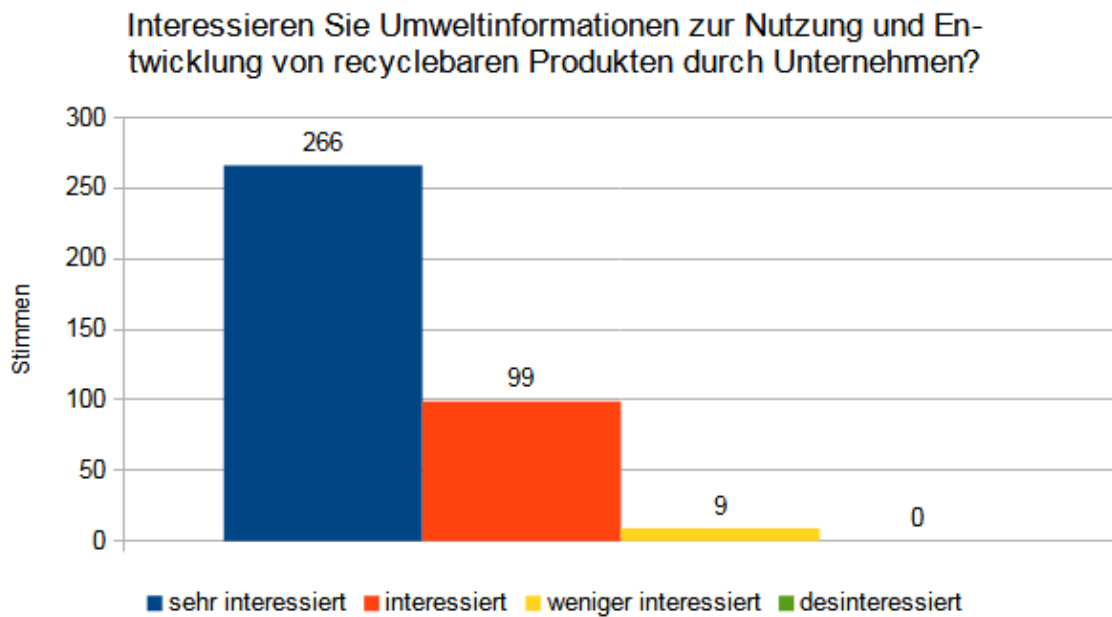


Figure 30:

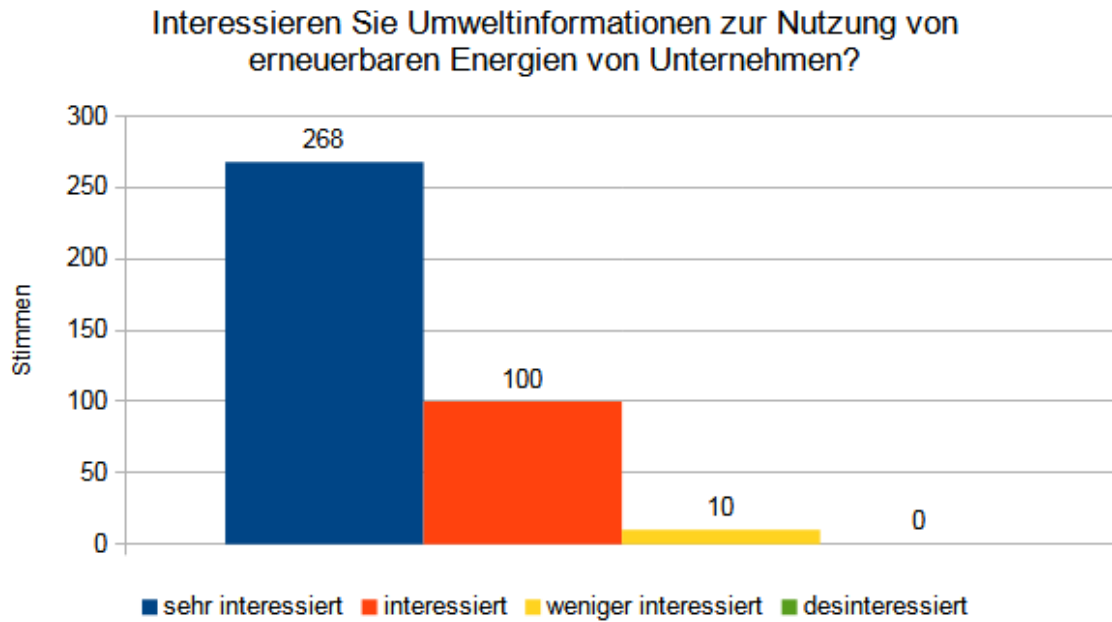
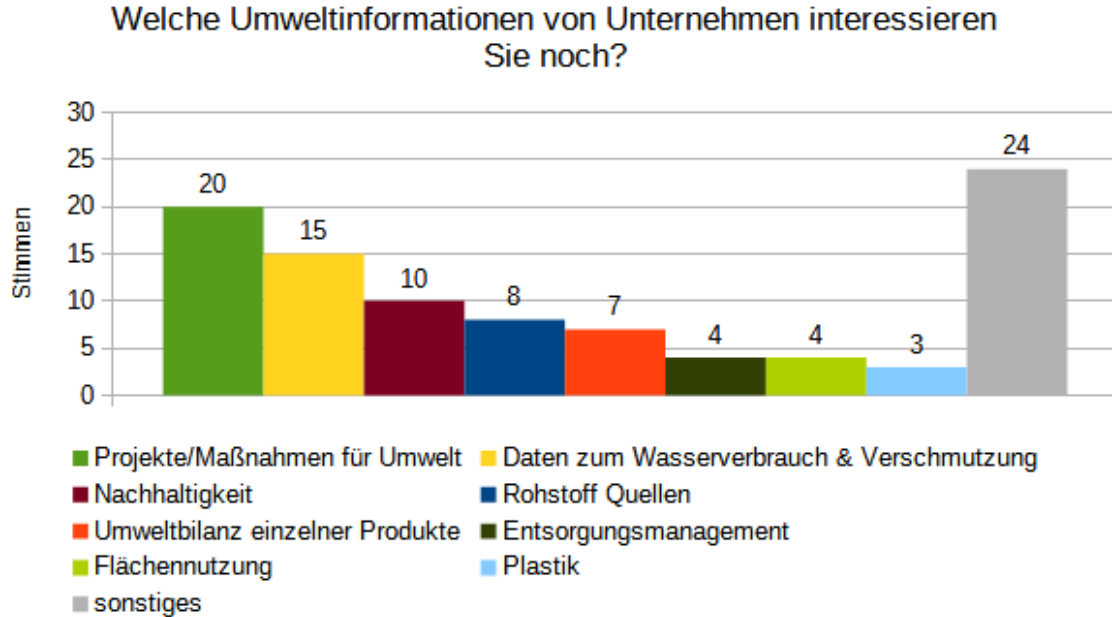
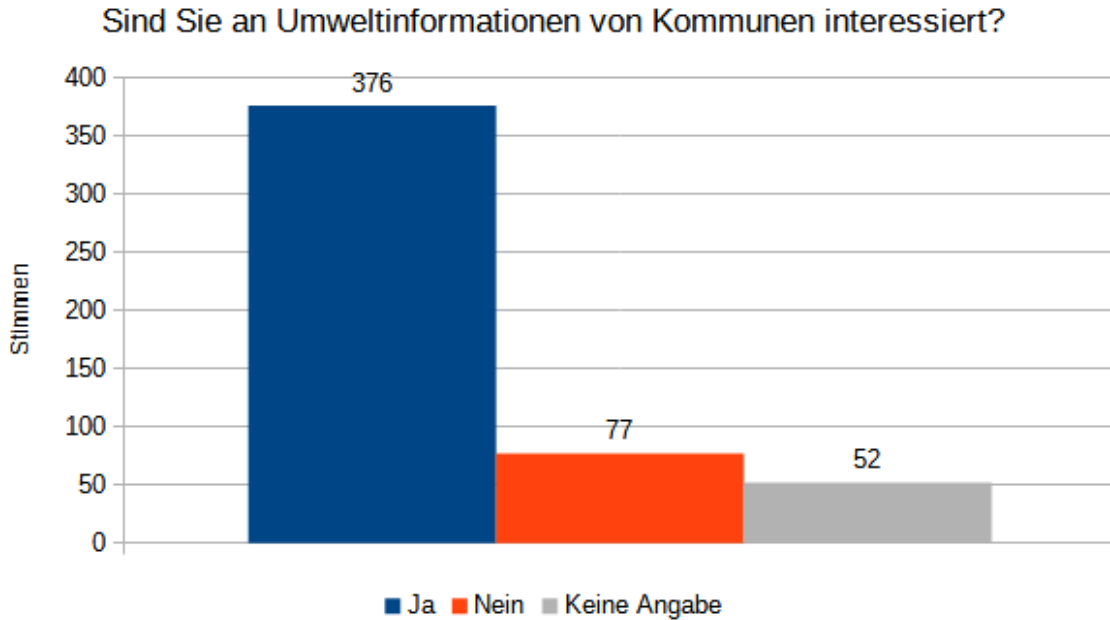


Figure 31:



Zusätzlich bestand für die Befragten die Möglichkeit, weitere, für sie interessante Umweltinformationen von Unternehmen zu formulieren. Diese wurde von 95 Befragten genutzt. 24 Stimmen entfielen dabei auf Punkte, die nicht mehr als 3 Stimmen besitzen. Sie werden unter "Sonstiges" zusammengefasst.

Figure 32:



74% der 505 Befragten interessieren sich für Umweltinformationen von Kommunen, wohingegen sich Desinteresse sowie eine fehlende Angabe mit 15% bzw. 10% die restlichen Prozentpunkte untereinander teilen. Das Interesse an Umweltinformationen von Kommunen entspricht dabei dem gleichen Muster wie das an Umweltinformation von Unternehmen. Im Gegensatz zu den Umweltinformationen von Unternehmen besteht jedoch bei allen Umweltinformationen von Kommunen ein hohes Interesse. Keine der abgefragten Werte erzielte dabei weniger als 91% bei von "interessierten" bzw. "sehr interessierten" Stimmen (97% Emissionen, 94% Energiemanagement, 93% Mobilität, 91% Treibhausgasemissionen, 91% Wassermanagement), wobei "sehr interessiert" jedes Mal die am meisten gegebene Antwort darstellt.

Figure 33:

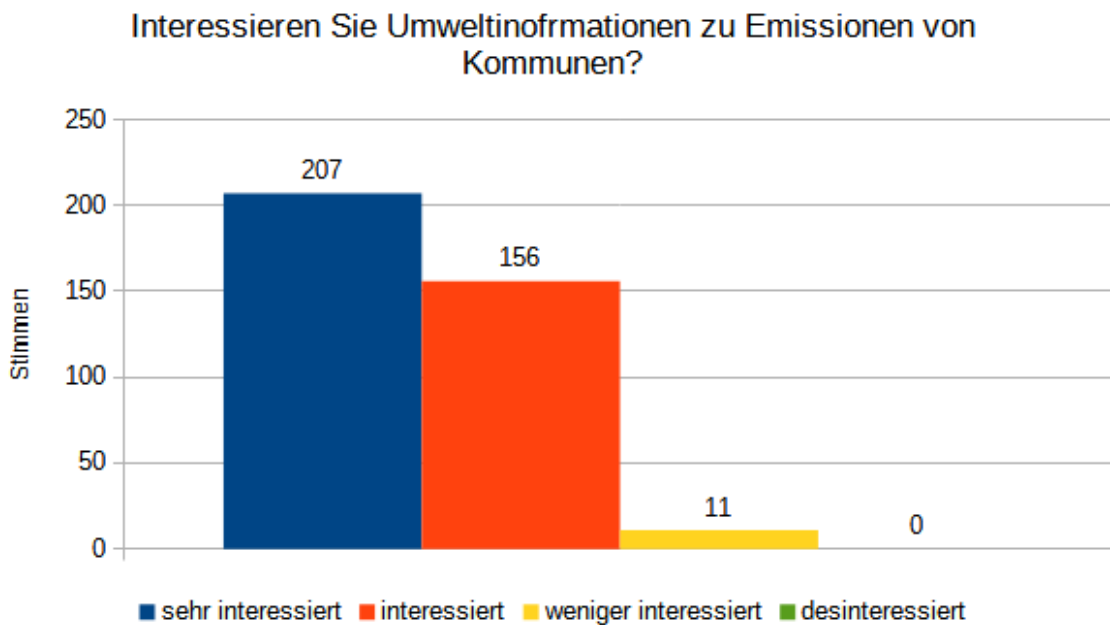


Figure 34:

Interessieren Sie Umweltinformationen zu Energiemanagement von Kommunen?

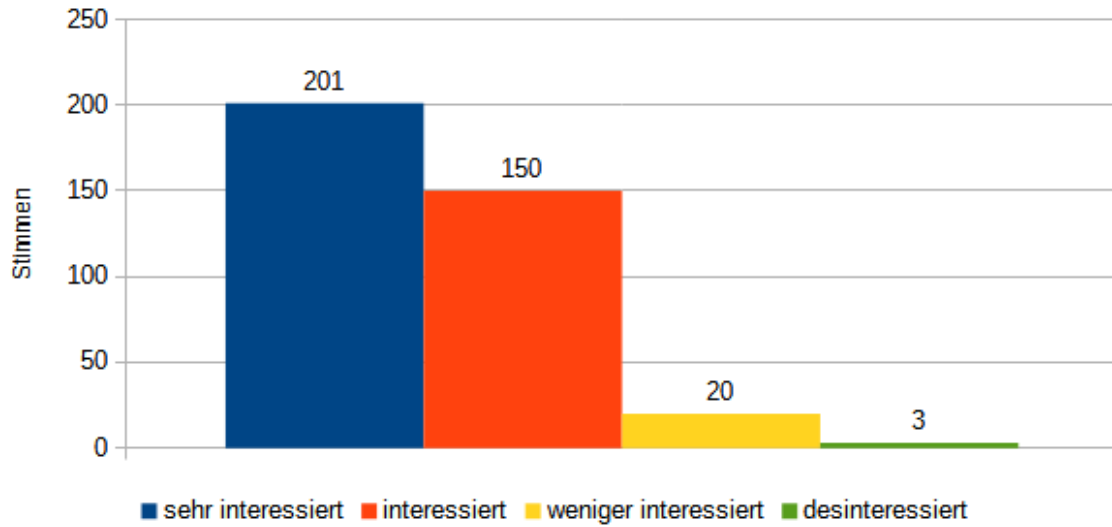


Figure 35:

Interessieren Sie Umweltinformationen zu Mobilität von Kommunen?

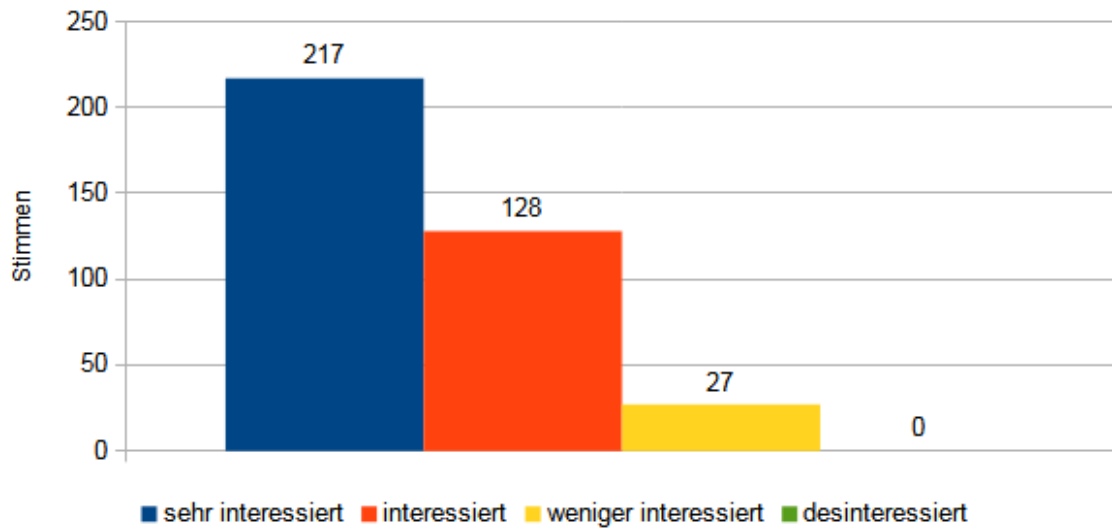


Figure 36:

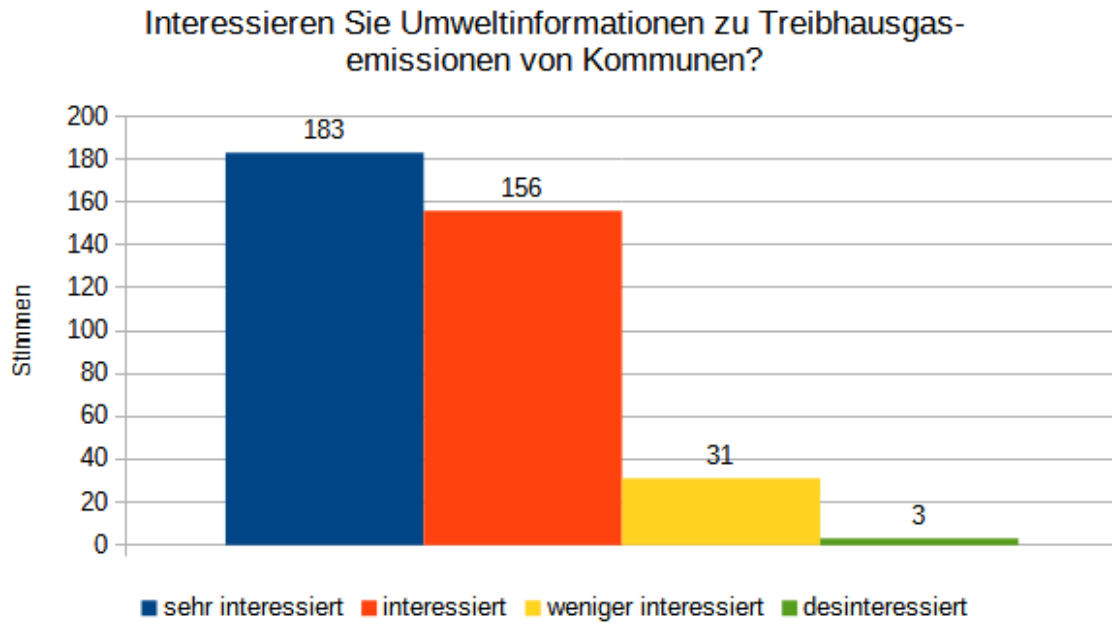


Figure 37:

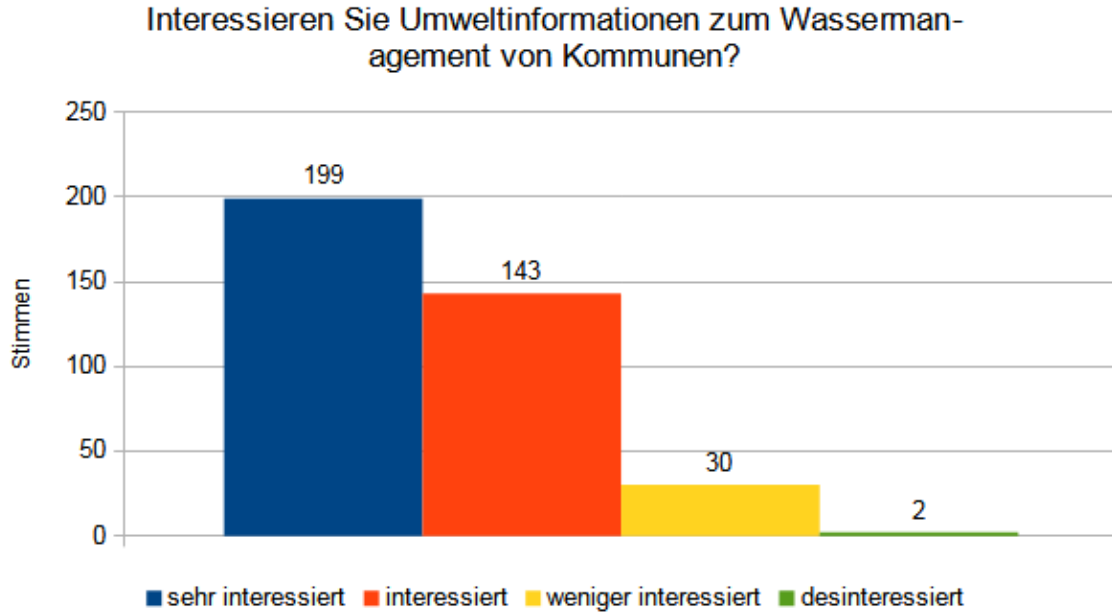
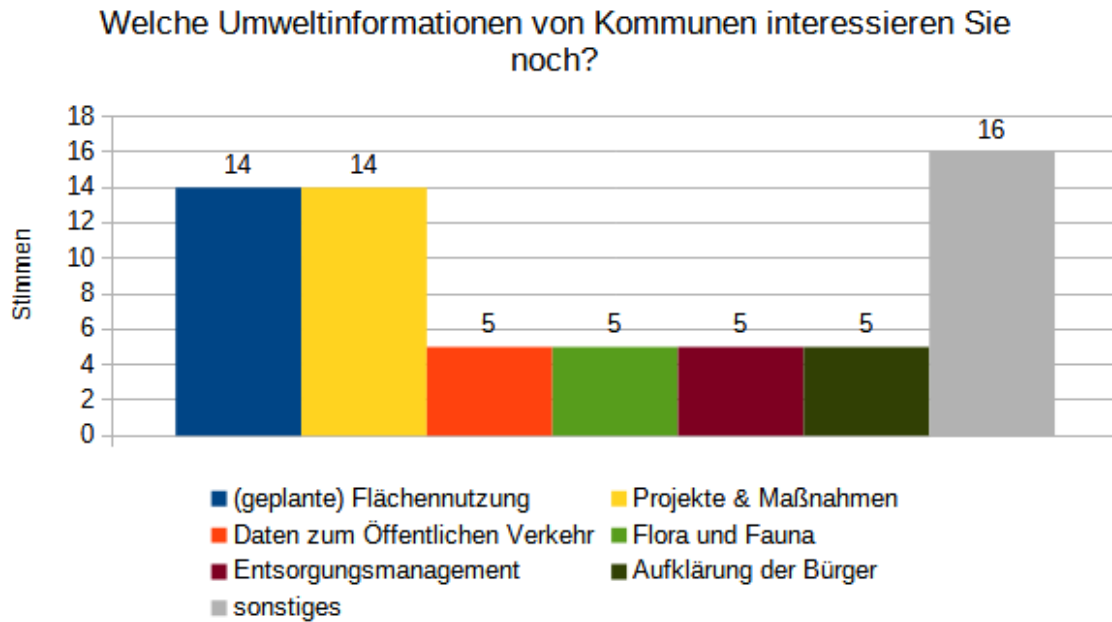


Figure 38:

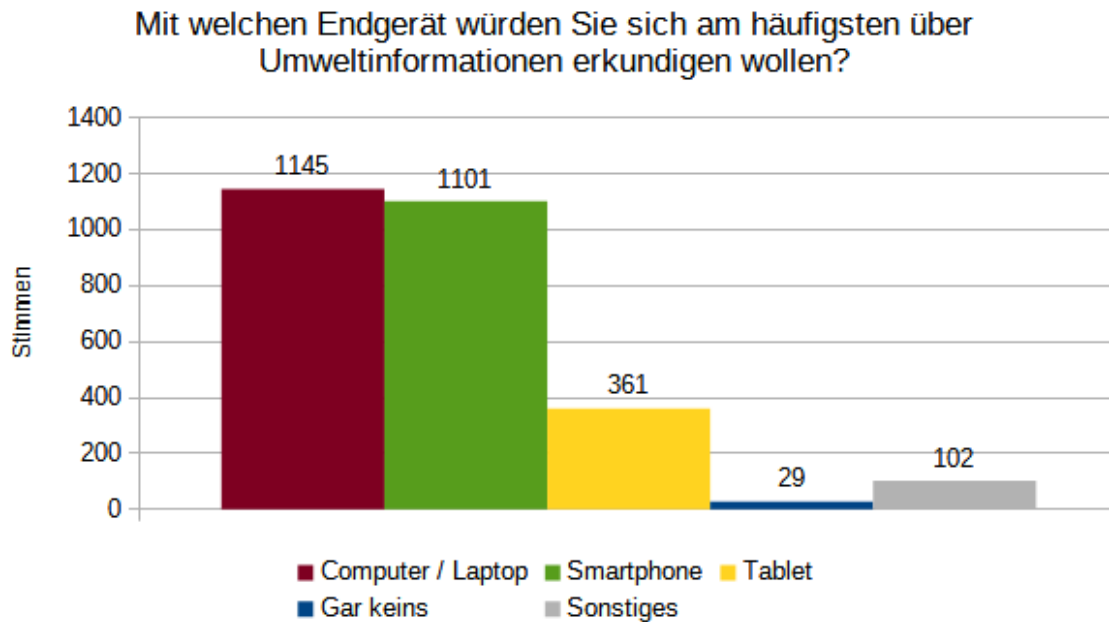


Zusätzlich bestand für die Befragten die Möglichkeit, weitere, für sie interessante Umweltinformationen von Kommunen zu formulieren. Diese wurde von 64 Befragten genutzt. 16 Stimmen entfielen dabei auf Punkte, die nicht mehr als 5 Stimmen besitzen. Sie werden unter "Sonstiges" zusammengefasst.

5 Von Ihnen genutzte Umweltinformationsportale

Das Verhalten der Befragten gibt insbesondere darüber Aufschluss, über welche Wege Umweltinformationen bereits erfolgreich vermittelt werden. Besonders heraus sticht dabei die Nutzung von sozialen Netzwerken. Trotz ihrer Präsenz im Alltag wird sie lediglich von der Hälfte der Befragten zur Beschaffung von Umweltinformationen benutzt.

Figure 39:



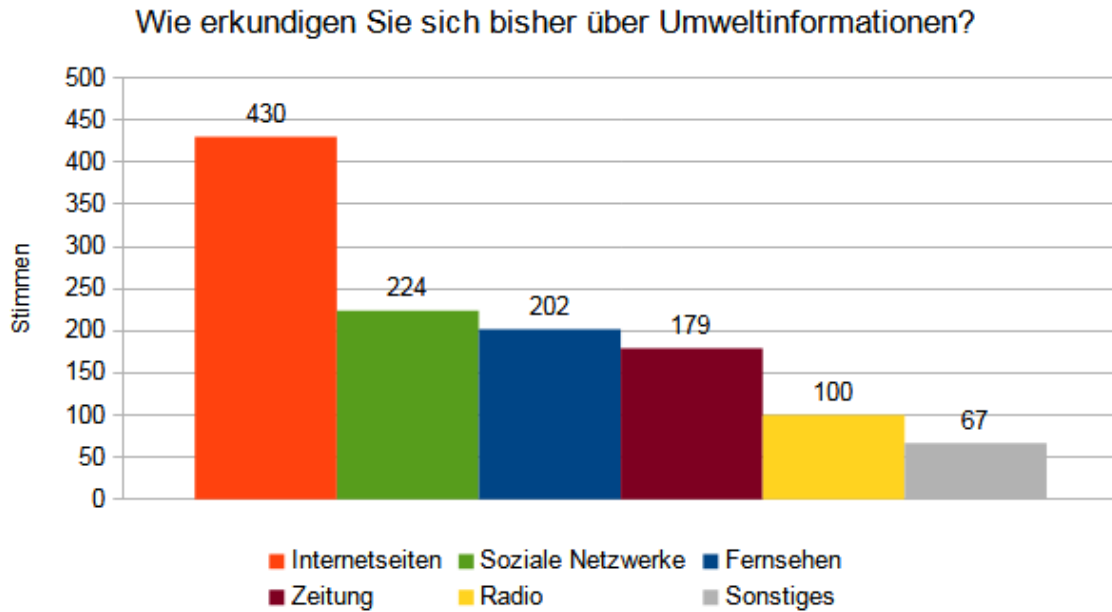
Zur Beantwortung dieser Frage mussten die Befragten die Endgeräte "Computer/Laptop", "Smartphone", "Tablet", bzw. "Sonstiges" gemäß der Häufigkeit ihrer Nutzung sortieren. Die Auswertung des dadurch entstandenen Rankings fand über eine Ranking Tabelle statt, die in der nachfolgenden Figure 40 abgebildet ist.

Figure 40: Genutztes Ranking für Figure 39

Ranking Table

Position 1	Position 2	Position 3	Bewertung: J _r Rank:	
3	2	1 ← Vorfaktoren		
Computer / Laptop				
248	169	63	1145	1
Smartphone				
220	202	37	1101	2
Tablet				
17	89	132	361	3
Sonstiges				
3	9	75	102	4
Gar keins				
6	2	7	29	5

Figure 41:



85% der 505 Befragten informieren sich mithilfe von "Internetseiten" über Umweltinformationen. Am zweitmeisten Stimmen besitzen "Soziale Netzwerke", die mit 224 44% der Befragten darstellt. Die restlichen Antwortmöglichkeiten werden durch traditionelle Medien repräsentiert. "Fernsehen" und "Zeitung" halten mit einer Differenz von 22 bzw. 45 Stimmen zu sozialen Netzwerken dabei nach wie vor eine Reichweite von über 35%.

Figure 42:

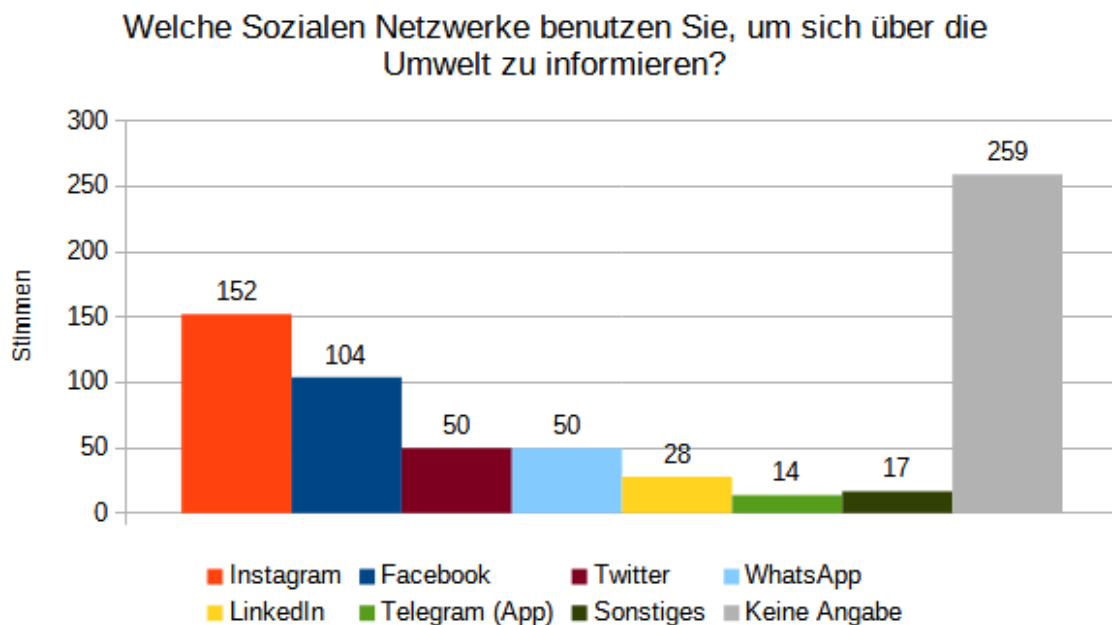


Figure 43:

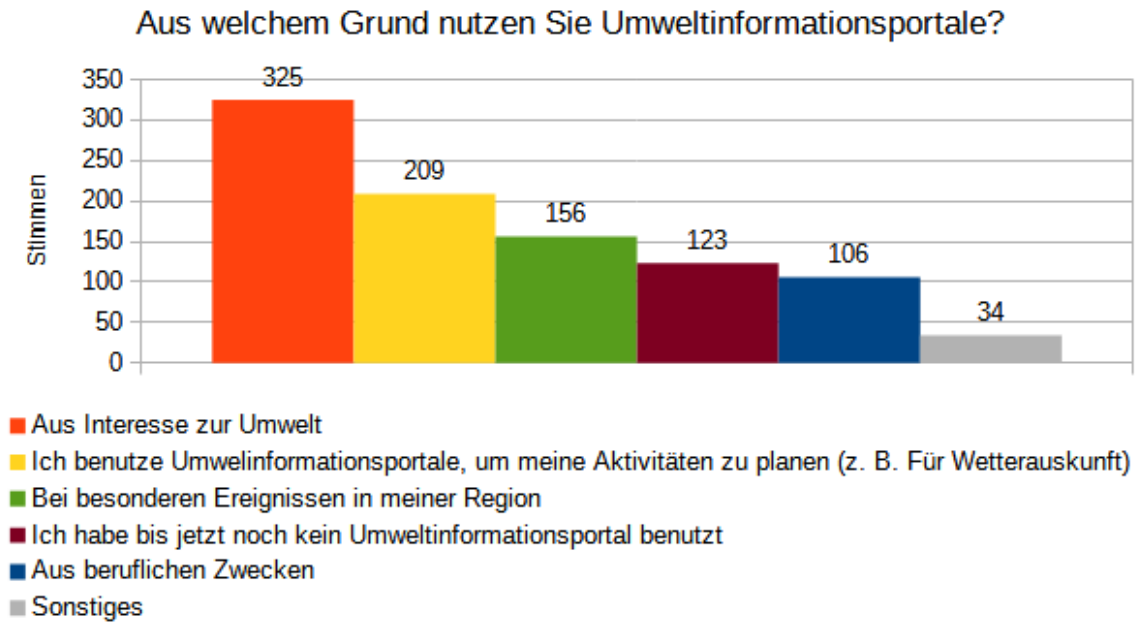


Figure 44:

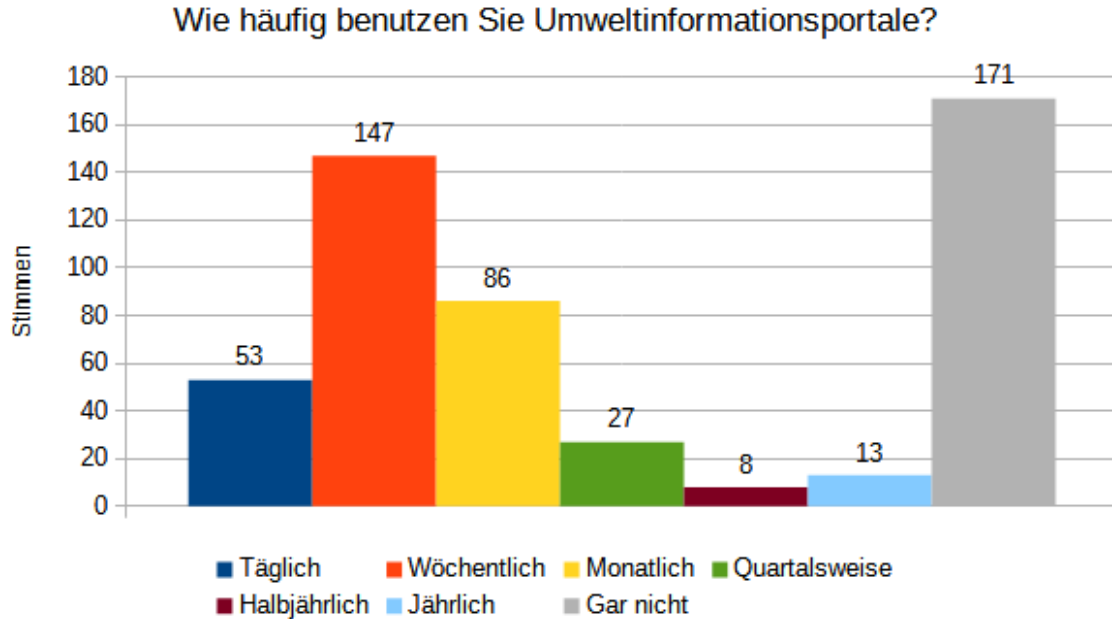
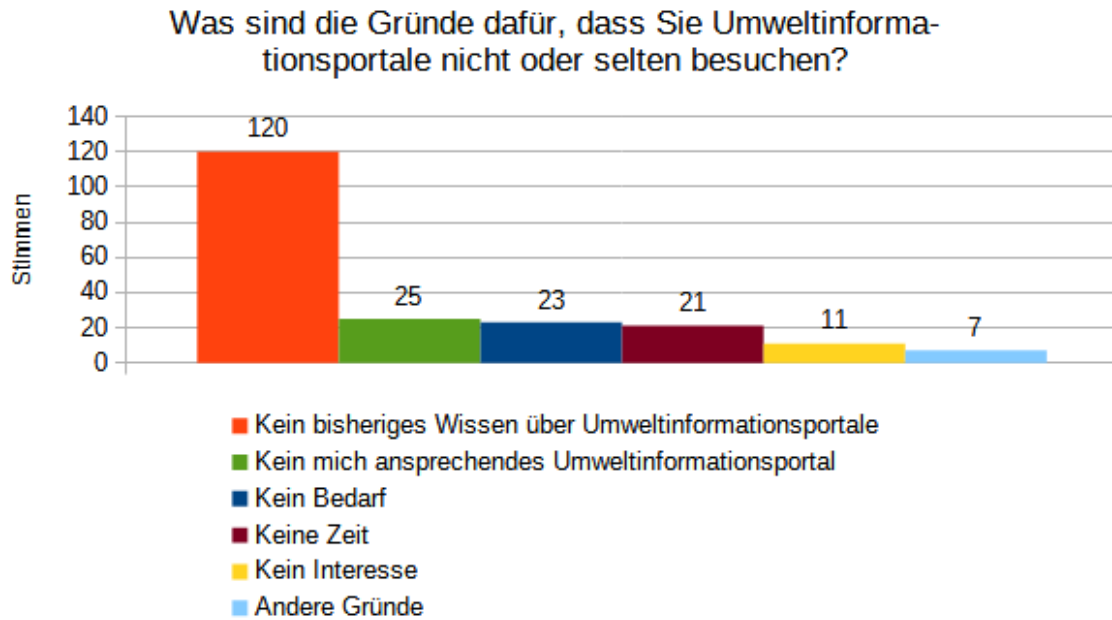
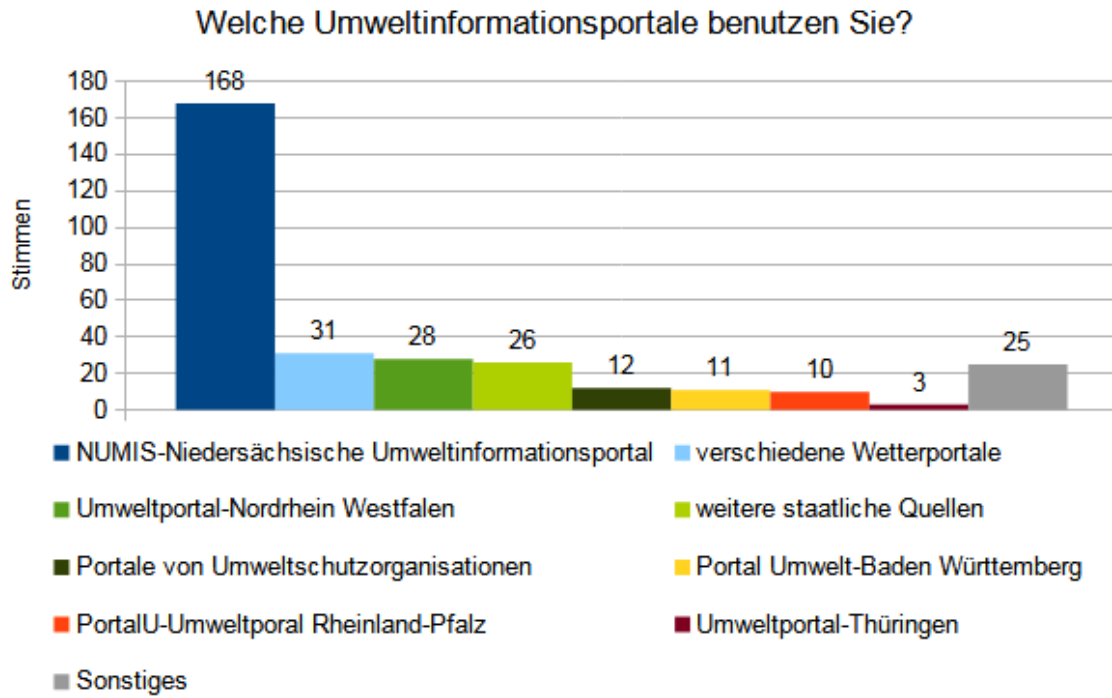


Figure 45:



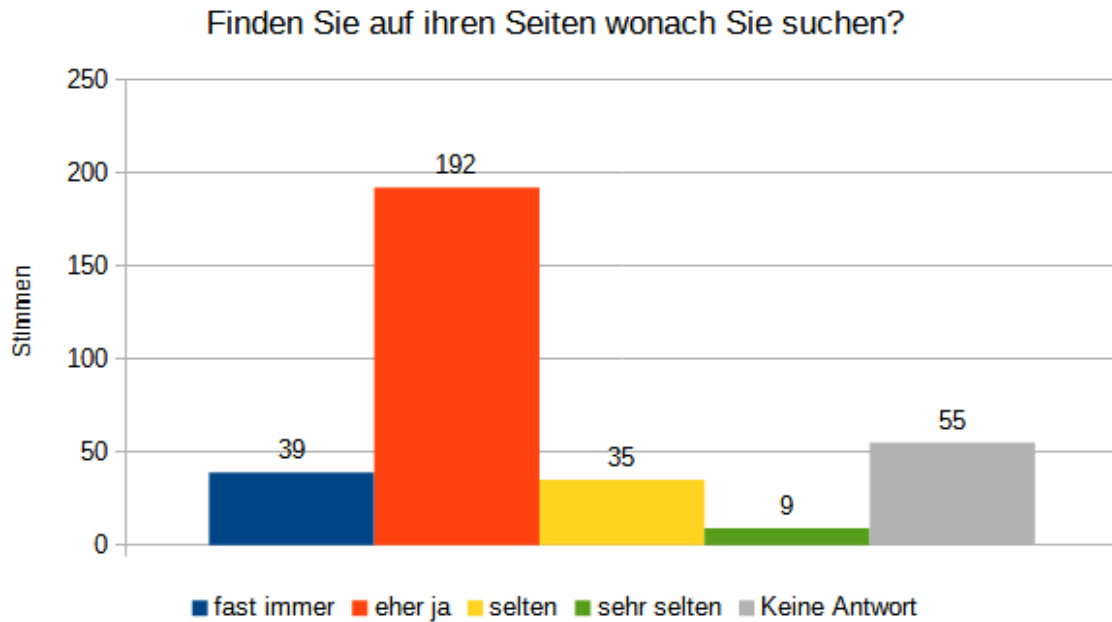
Da das Ziel des PUUK-Projektes die Entwicklung eines neuen Umweltinformationsportals ist, bedarf es Informationen zur derzeitigen Nutzung solcher durch die Befragten. Auffällig ist hierbei, dass über ein Drittel dieser regelmäßig auf Umweltinformationsportale zurückgreift, wohingegen ein weiteres Drittel bis jetzt noch kein Wissen über deren bloße Existenz besaß. Letzteres ist insbesondere aufgrund der Vielzahl an existierenden Portalen bemerkenswert, die im Rahmen von Figure 46 durch Befragte aufgelistet wurden.

Figure 46:



Während das NUMIS mit 54% das am meisten genutzte Umweltinformationsportal unter den 334 Auskunft-Gebenden darstellt, existieren viele, nicht in den Antworten vordefinierte Portale, die benutzt werden. Sie werden im Diagramm zusammen mit den vordefinierten Antworten dargestellt.

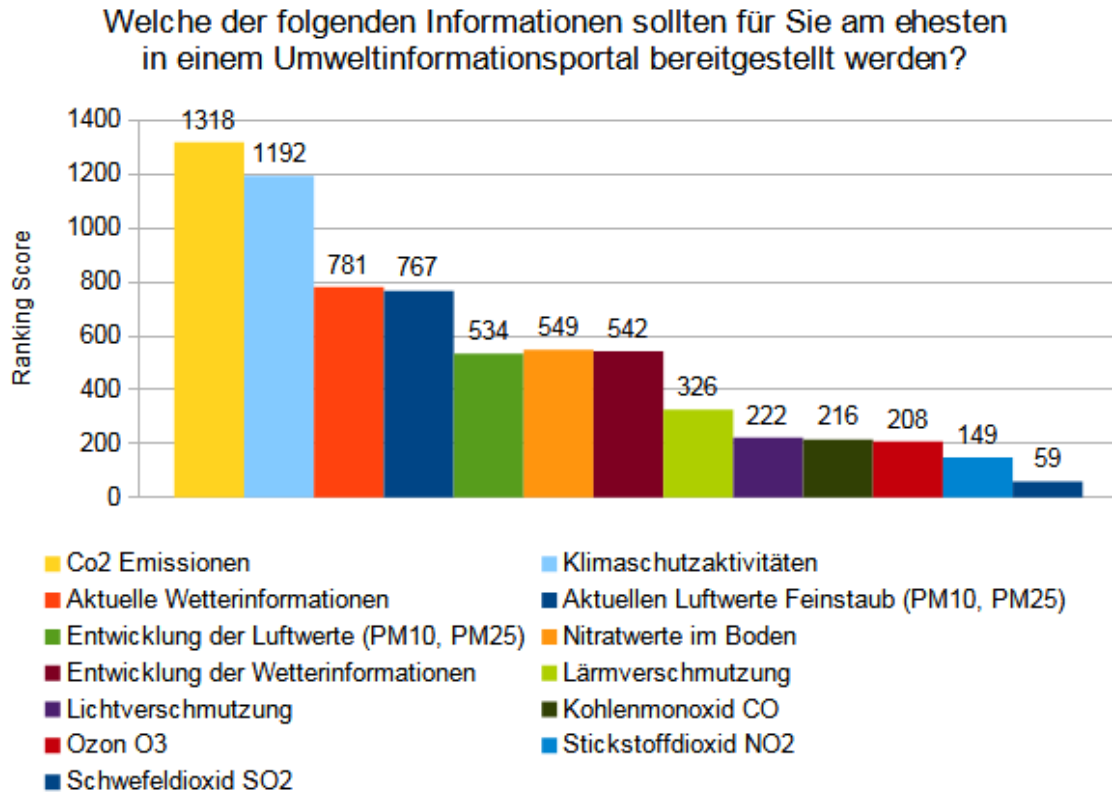
Figure 47:



Auch wenn dem Großteil der Befragten Umweltinformationsportale bisher unbekannt waren, ermöglichen die bereits existierenden eine zufriedenstellende Informationsversorgung. Lediglich 13% der Plattformnutzenden gaben an "selten" bis "sehr selten" die Informationen zu finden, nach denen sie suchen.

6 Ein für Sie entwickeltes Umweltinformationsportal sollte folgende Aspekte erfüllen

Figure 48:

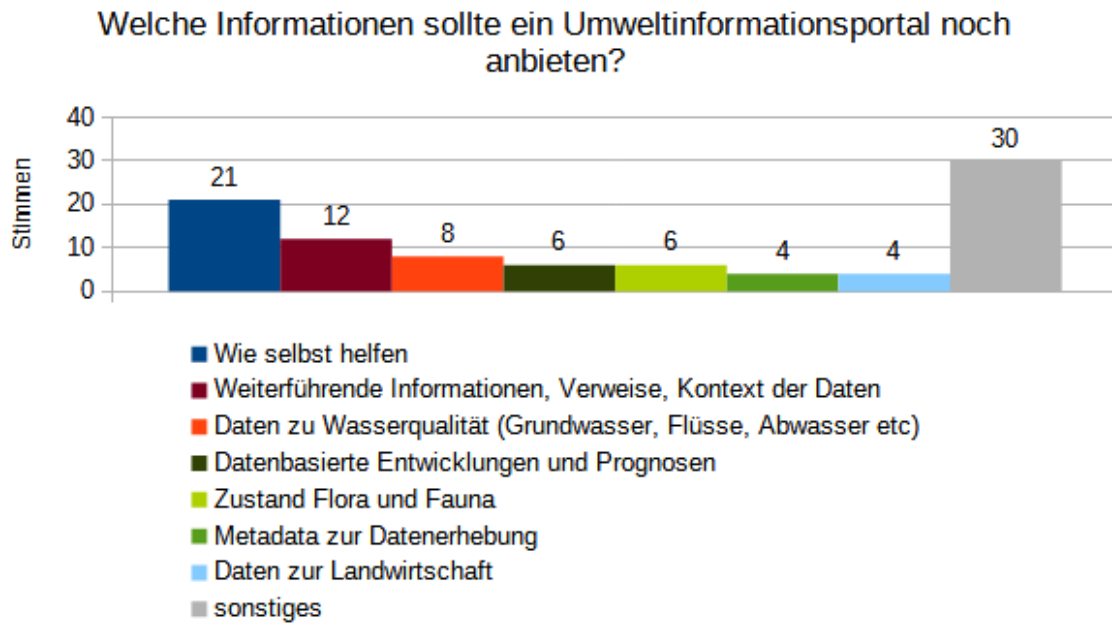


Zur Beantwortung dieser Frage mussten die Befragten fünf der zur Auswahl gestellten 13 Umweltinformationen gemäß ihrem Interesse auswählen. Die selektierten fünf Umweltinformationen wurden zusätzlich durch den Befragten gemäß derer empfundenen Wichtigkeit geordnet. Die Auswertung des dadurch entstandenen Rankings fand über eine Ranking Tabelle statt, die in der nachfolgenden Figure 40 abgebildet ist.

Figure 49: Genutztes Ranking für Figure 48

Ranking Table						
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Bewertung: JRank:
	5	4	3	2	1	
Co2 Emissionen						← Vorfaktoren
	126	108	58	41	34	1318 1
Klimaschutzaktivitäten						
	125	67	62	38	37	1192 2
Aktuelle Wetterinformationen						
	111	29	24	19	18	781 3
Aktuellen Luftwerte Feinstaub (PM10, PM25)						
	53	50	64	55	24	767 4
Nitratwerte im Boden						
	19	41	44	56	46	549 5
Entwicklung der Wetterinformationen						
	17	75	37	23	27	542 6
Entwicklung der Luftwerte (PM10, PM25)						
	15	46	61	46	37	534 7
Lärmverschmutzung						
	4	11	48	39	40	326 8
Lichtverschmutzung						
	5	9	17	40	30	222 9
Kohlenmonoxid CO						
	3	16	21	25	24	216 10
Ozon O3						
	1	12	22	26	37	208 11
Stickstoffdioxid NO2						
	3	8	12	26	14	149 12
Schwefeldioxid SO2						
	1	4	3	5	19	59 13

Figure 50:



Zum Abschluss der Fragen zu Umweltinformationsportalen wurde den Befragten die Gelegenheit geboten, Informationen anzugeben, die ihrer Meinung nach zusätzlich zu den bereits behandelten durch Umweltinformationsportale angeboten werden sollten. Aufgrund der Diversität der Antworten auf diese Frage war eine Zusammenfassung dieser jedoch seltener möglich, sodass die größte Kategorie durch "Sonstiges" gestellt wird. Von den Äußerungen der 91 Befragten ist der größte gemeinsame Nenner der Wunsch nach Informationen darüber, welche Maßnahmen man als Einzelperson ergreifen kann, um einen positiven Einfluss auf die Umwelt auszuüben. Hierfür sprachen sich 21 Befragte aus. Weiterführende Informationen zu den dargestellten Umweltinformationen befindet sich mit 12 Stimmen an zweiter Stelle.

7 Gewünschte technische Features

Durch die Möglichkeit frei formulierbarer Antworten kamen auch viele spezifische Anliegen der Teilnehmer fragenübergreifend zum Ausdruck. Besonders oft stieß man hier auf technische Wünsche für Umweltinformationsplattformen. Diese wurden folgend zusammengefasst und werden zusätzlich zu den vorangegangenen Umfrageergebnissen im weiteren Verlauf des PUUK-Projektes berücksichtigt.

1. Datensätze zur Weiterverarbeitung zugänglich machen
2. Örtliche Werte in Ampelform darstellen
3. Warnung bei Grenzwertüberschreitungen am Aufenthaltsort via App
4. Dashboard mit wichtigsten Informationen
5. Historische Werte in die Plattform für Langzeitdarstellungen aufnehmen
6. Ampelform wie im "Climate Action Tracker" designen
7. Offene Schnittstellen sowie Lizenzen für Daten
8. Richt- und Vergleichswerte
9. Vergleiche zwischen Werten von Unternehmen/Kommunen ermöglichen
10. Durchschnittliche Werte für Unternehmen/Kommunen zum Vergleich
11. Ranking von Kommunen/Unternehmen