

Erster Fragenkatalog an die Stadtwerke Augsburg mit **Antworten** und **Kommentaren**

Augsburger Klimacamp

Fragen: 02.10.2020; Antworten der swa: 02.11.2020

Sehr geehrte Mitarbeiter*innen der Stadtwerke Augsburg,

bitte verstehen Sie diesen Fragenkatalog als öffentlichen Brief. Wir werden die Fragen und Ihre Antworten veröffentlichen und in Pressemitteilungen kommentieren.

Im Interesse der allgemeinen Verständlichkeit bitten wir Sie, unsere Fragen möglichst klar und konkret zu beantworten und auf unnötige Ausschweifungen zu verzichten. Derlei erleben wir schon genügend bei ergebnislosen Gesprächen mit manchen Politiker*innen Augsburgs. Wir sind an ökonomischen und technisch fundierten Informationen interessiert. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten können oder wollen, wofür es selbstverständlich legitime Gründe geben kann, so freut es uns, wenn Sie uns das offen und ehrlich mitteilen.

Im Kontrast dazu gibt Ihnen die letzte Frage mancher Abschnitte die Möglichkeit, weiter auszuholen und Aspekte niederzuschreiben, die Sie für wichtig halten aber nach denen wir nicht gefragt haben.

Den Fragenkatalog sendeten wir den swa am 02. Oktober 2020 zu. Dort wurde er am 05. Oktober 2020 zur Kenntnis genommen. Am 03. November 2020 antworteten die swa mit auf den Vortag datierten den Antworten. Die Antworten der swa haben wir als blauen Text hier in das Dokument eingefügt.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Unsere Stellungnahmen zu den Ant-*

worten der swa und nachträglichen Kommentare sind in grün ergänzt. Die Kommentare enthalten gelegentlich Fragen. Wir werden diese Kommentare jedoch nicht erneut mit Bitte um eine schriftliche Antwort an die swa schicken, sondern versuchen die Fragen im direkten Gespräch zu klären und die Antworten anschließend soweit es möglich ist in einer Zusammenfassung des Gesprächs als Anhang veröffentlichen. Die hier eingefügten Kommentare sind der Vorschlag der Arbeitsgruppe, die den ursprünglichen Fragenkatalog erstellt hat. Sie spiegeln nicht unbedingt immer einen Konsens des gesamten Klimacamps wieder.

Update 2021: Dinge, die sich 2021 stark geändert haben, haben wir in dunkelgrün ergänzt.

1 Klimakrise und Energiewende

Frage 1a) Auf welche Art hat die Existenz des Klimacamps den Diskurs zum Thema *Klimakrise* innerhalb der swa geändert?

swa: *Die Themen Nachhaltigkeit, ökologische Energieerzeugung und Mobilität sowie der Klimawandel waren bei den swa bereits Themen, als es die Begriffe "Energiewende" und "Klimakrise" noch gar nicht gab. Entsprechend haben wir seit Jahrzehnten in regenerative oder hocheffiziente (KWK) Erzeugungsanlagen, in Fernwärme, in CO₂-neutralen Nahverkehr und massiv in den Ausbau des ÖPNV investiert. Das Klimacamp bestätigt uns auf diesem Weg und spornt uns an, nicht nachzulassen, sondern die Anstrengungen auf dem Weg zur CO₂-Neutralität beizubehalten bzw. zu forcieren.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Das freut uns zu hören. Wir wünschen uns, dass sich auch die Stadtregierung durch uns angespornt fühlen würde.*

Frage 1b) Wie viel CO₂ schätzen Sie noch ausstoßen zu dürfen, um dem 1,5°-Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens gerecht zu werden?

swa: *Als swa fühlen wir uns verpflichtet die Erreichung der internationalen, nationalen und regionalen Klimaziele durch aktives Handeln zu unterstützen. Die konkrete CO₂-Menge, welche wir noch emittieren dürfen, ist dabei jedoch nur schwer anzugeben. Grund ist, dass es verschiedene Berechnungen zum noch verfügbaren weltweiten CO₂-Budget gibt. Noch schwieriger ist die Gerechtigkeitsfrage, wie viel ein hochindustrialisiertes Land wie Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern noch emittieren darf. Auf Grund dieser Unsicherheiten können wir leider keine konkrete CO₂-Menge nennen. Wir sind jedoch immer auf der Suche nach realistischen Wegen unsere Emissionen schnellstmöglich zu reduzieren.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *In Ihrer Antwort gehen sie leider in keiner Weise auf das 1,5° C-Ziel ein. Wir stimmen Ihnen zu, dass es keine unumstrittene Methode zur Berechnung eines verbleibenden CO₂-Budgets gibt, bei der Deutschland überhaupt noch ein Restbudget übrig hätte. Auch ist die Wahl eines halbwegs vernünftigen Restbudgets für ein Unternehmen noch weit schwieriger als für eine Stadt, da es mit der Größe der Kundschaft*

und der vermarkteten Produktpalette variiert. Allerdings hilft ein Budget als Gedankenmodell zu erkennen, ob die durchgeführten Maßnahmen ausreichende Wirkung zeigen, um eine Erwärmung auf 1,5° C zu beschränken. Vergleicht man die Maßnahmen zur Senkung des eigenen CO₂-Ausstoßes mit dem Drücken einer Bremse, so käme ein Restbudget der Entfernung zum Hindernis gleich, für das man zu bremsen versucht. Wenn man die Bremse mit funktionierendem ABS voll durchdrückt, macht es keinen Unterschied, ob man die Entfernung zum Hindernis kennt oder nicht. Wenn man allerdings versucht mit Augenmaß zu Bremsen, damit den Fahrgästen nicht unwohl wird, dann muss man die Entfernung zum Hindernis kennen, um bei Bedarf nachsteuern zu können. Sie führen die Transformation zur CO₂-Neutralität nicht nach allen Kräften durch, sondern versuchen dabei finanzielle Aspekte als zusätzliche Kriterien zu berücksichtigen. Damit brauchen Sie etwas wie ein Restbudget als Kriterium, um beurteilen zu können, ob die Maßnahmen für die Erreichung des 1,5° C-Ziels noch ausreichend sind.

Wichtiger als die strikte Einhaltung dieses selbstgesteckten Restbudgets ist der Budgetgedanke bei der Bewertung von Maßnahmen. Der Budgetgedanke motiviert dazu, schnell zu erreichende Maßnahmen, die viel CO₂ einsparen, wie beispielsweise den Ausstieg aus der Kohleverstromung oder in Ihrem Fall ein Ende des Bezugs von Kohlestrom, schnell umzusetzen, um das verbleibende Budget für die schwerer anzupassenden Sektoren wie den Heizsektor übrig zu haben.

Update 2021: Inzwischen reden wir nicht mehr von einem 1,5° C-Ziel, sondern von einer 1,5° C-Grenze. Das Wort „Ziel“ weckt viel zu oft die falschen Assoziationen als etwas, was man punktgenau treffen möchte. „Grenze“ beschreibt besser die rote Linie, die nicht überschritten werden darf.

Frage 1c) Wie wollen die swa sicherstellen, ihren Anteil am CO₂-Ausstoß für ein Erreichen des 1,5°-Ziel des Pariser Klimaschutzabkommens nicht zu überschreiten?

swa: Die swa haben damit begonnen einen jährlichen CO₂-Fußabdruck für alle Unternehmensteile zu erstellen. Dieser kann als

Messgröße verwendet werden. Reines Messen bringt jedoch in Bezug auf eine aktive Reduzierung der Emissionen nichts. Hier werden wir weiterhin auf eine Sensibilisierung unserer Kunden in Bezug auf unsere Öko-Produkte setzen. Zusätzlich werden auch die ökologischen Auswirkungen aller (technischen) Anpassungen (z.B. neue Wärmeerzeuger im Bereich der Fernwärme) immer in die Entscheidung mit einbezogen.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Das sind alles gute und notwendige Maßnahmen, aber wie stellen Sie sicher, dass die Maßnahmen auch ausreichend sind? Ihnen fehlt hier die Perspektive eines Restbudgets.

Die Sensibilisierung von Menschen, Kunden wie auch Nichtkunden von Ihnen, ist ein wichtiges Thema, welches wir uns auch auf die Fahnen geschrieben haben.

Update 2021: Es sollte nicht vergessen werden, dass die Verantwortung bei Ihnen beziehungsweise der Stadt liegt, Rahmenbedingungen zu schaffen, die klimafreundliches Verhalten ermöglichen und begünstigen. Die Verantwortung liegt nur zum kleinsten Teil bei der Endkundschaft, die zum Teil finanziellen Zwängen unterliegt.

Frage 1d) Können Sie bestätigen, dass die swa keine Anteile an Kohleinfrastruktur besitzt, auch nicht über Tochtergesellschaften, und dass jeglicher ausgelieferter Kohlestrom in Ihrem Strommix nicht eigener Produktion entstammt?

swa: Die swa und ihre Tochtergesellschaften besitzen keine Anteile an Kohleinfrastruktur und die swa haben keinen Kohlestrom aus eigener Produktion.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Es freut uns sehr das zu lesen.

Frage 1e) Bis wann planen die swa endgültig aus der Kohlekraft ausgestiegen zu sein, so dass Kohlekraft keinen Anteil mehr am Strommix der swa hat? Damit ist auch gemeint, dass Kohlestrom nicht mal mehr von anderen Energieerzeugern eingekauft wird.

swa: In die Stromerzeugung aus Kohlekraft sind die swa nie eingestiegen. Was den Stromeinkauf angeht, ist hier der Wunsch unserer Kunden nach Strom ohne Kohlestrom und den Einkaufsbedingungen an den Großhandelsmärkten entscheidend. Wir bieten unseren

Kunden jedoch auch immer Produkte an, welche frei von Kohlestrom sind, so dass diese die Wahl haben, einen aktiven Beitrag gegen die "Klimakrise" zu leisten.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Wir wünschen uns, dass die swa hier mehr Verantwortung zeigen und Ihren Einfluss als Konsument auf dem Strommarkt aktiv dafür einsetzen, die Produktion von Strom mittels Kohlekraft unattraktiver zu machen, indem Sie für diesen nicht länger als Abnehmer oder Zwischenhändler fungieren. (LEW, wir haben euch nicht vergessen!)

Gleichzeitig erkennen wir auch, dass der Einfluss der swa durch Wettbewerbsmechanismen begrenzt ist. In den letzten sechs Jahren haben die swa den Anteil der Kohle am Strommix bereits halbiert. (Quelle: Ihre Antwort auf Frage 2d.) Wir sind zuversichtlich, dass die swa in der Lage sind, eine Strategie zu entwickeln, um deutlich innerhalb der kommenden sechs Jahre den verbleibenden Anteil an Kohle aus Ihrem Strommix zu entfernen.

2019 betrug der Anteil der Kohle am Strommix Ihres Standardstromprodukts noch 22,9%. Sein CO₂-Ausstoß lag bei 268 Gramm pro Kilowattstunde (g/kWh). Die Daten sind Ihrer Antwort auf die Fragen in Abschnitt 2 entnommen. Kohle ist für den mit Abstand größten Teil dieser Emissionen verantwortlich. Eine Überschlagsrechnung ergab die folgenden Potenziale.

- Angenommen man würde den Anteil der Kohle am Strommix der swa durch Erdgas ersetzen, dann könnte der CO₂-Ausstoß der swa auf ca. 120 g/kWh bis 130 g/kWh gesenkt werden.*
- Angenommen man würde den Anteil der Kohle am Strommix der swa zu 50% durch Erdgas und zu 50% durch regenerative Energiequellen ersetzen, dann könnte der CO₂-Ausstoß der swa auf ca. 80 g/kWh gesenkt werden.*
- Angenommen man würde den Anteil der Kohle am Strommix der swa durch regenerative Energiequellen ersetzen, dann könnte der CO₂-Ausstoß der swa auf unter 40 g/kWh gesenkt werden.*

Ein schnelles Ende der Kohleverstromung ist daher aus unserer Sicht eine der leichtesten Möglichkeiten, um Restbudget einzusparen und Zeit für das Erreichen der vollständigen CO₂-Neutralität zu gewinnen.

Frage 1f) Welche Pläne hat die swa, ihre Gasinfrastruktur vollständig unabhängig von fossil gewonnenem Gas zu machen?

swa: Siehe Antwort 8f) und: Das Gasnetz ist neben dem Stromnetz ein nationales und sogar internationales Versorgungssystem, das einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen hat. Dieses bestehende Netz gilt es auch im Zuge der Decarbonisierung weiter zu nutzen. CO₂-neutrales Biogas oder synthetisch erzeugtes Gas können unbegrenzt in dem Netz aufgenommen werden. Inwieweit das Thema Wasserstoff dafür ebenso eine Rolle spielt, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden und ist eine volkswirtschaftliche und technische Frage, welche die swa nur begrenzt beeinflussen können.

Gleichzeitig gilt es dezentrale Lösungen voranzutreiben, wie etwa unser Pilotprojekt einer Power-to-Gas-Anlage in einer bestehenden Wohnanlage. Hierbei wird volatile regenerative Energie durch eine eigene PV-Anlage durch Elektrolyse und Methanisierung im Gebäude speicherbar und durch optimale Energieverwertung hoch-effizient.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Das klingt schon mal ganz gut. Bei unserer Frage nach den Plänen hatten wir jedoch gehofft, nicht nur einen abstrakten Weg aufgezeigt zu bekommen, sondern mehr konkrete Projekte und einen Zeitplan genannt zu bekommen. Das Power-to-Gas-Projekt in einer bestehenden Wohnanlage ist sehr spannend, darf aber kein reines Pilotprojekt bleiben, wenn es einen nennenswerten Beitrag zur Energiewende leisten soll. Wir hoffen von Ihnen in Zukunft konkrete technische Daten zu dem Projekt zu erhalten und erwarten, dass es nicht bei einer einzelnen Wohnanlage bleibt.

Auch auf das Gasnetz könnten die swa Einfluss nehmen, wenn Sie nicht nur Gas aus dem Netz beziehen, sondern über Power-to-Gas-Anlagen auch vermehrt ökologisch produziertes Gas in dieses einspeisen könnten.

Update 2021: Die swa besitzen auch Anteile an Bayerngas, welches wiederum auch 2021 noch die Exploration neuer Gasfelder in der Nordsee betreibt. Wie nutzen die swa ihren Einfluss als Anteilseignerin, um dieses Vorhaben zu stoppen?

Frage 1g) Bis wann planen die swa vollständig klimaneutral zu sein?

swa: *Die Planungen der swa korrelieren mit den im Koalitionsvertrag der Augsburger Stadtregierung formulierten Zielen, in denen eine Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 vorgesehen ist. Schneller wäre natürlich schön. Leider ist die Umstellung in manchen Bereichen auch aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nur längerfristig möglich.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *2050 klingt nicht besonders ambitioniert und wird womöglich gar zum Ziel der gesamten Europäischen Union. Von den Stadtwerken einer Stadt, die sich selbst gerne als Vorreiterin in Sachen Klimaschutz inszeniert, erwarten wir uns mehr. Einige Forschungsergebnisse¹ lassen sogar darauf hoffen, dass Gesamtdeutschland in der Lage wäre, CO₂-Neutralität in den Bereichen Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr und Gebäude bis 2035 zu erreichen. Gerade im Bereich der Stromgewinnung ist der Weg zum Ziel ziemlich klar und schnell gangbar.*

Update 2021: *In einem Stadtratsbeschluss vom 25.02.2021 hat die Stadt für sich selbst ein Restbudget von 9,7 Millionen Tonnen CO₂ ab 01.01.2021 beschlossen. Welchen Einfluss hatte dies auf den Zeitplan der swa zur Klimaneutralität?*

Frage 1h) Angenommen eine Person bezweifelt, dass sich die swa ihrer Verantwortung in der Klimakrise bewusst seien und genügend dagegen unternähmen. Mit welchen Argumenten würden Sie dem entgegentreten? Wie würden Sie nachweisen, dass Sie sich mit dem Thema genügend befassen?

swa: *Siehe Frage 1a) und zusätzlich: Die swa haben das Thema Nachhaltigkeit als eines ihrer zentralen Unternehmensziele formuliert, dem alle Unternehmensteile verpflichtet sind. Wir haben zudem unser Energiemanagementsystem (DIN EN ISO 50001 seit 2014) auf ein deutlich anspruchsvolleres Umweltmanagementsystem nach EMAS umgestellt. Die swa Versorgungssparte (Energie und Wasser) ist ganz aktuell erfolgreich nach EMAS zertifiziert worden. Hiermit stellen wir eine kontinuierliche Verbesserung unserer Umweltleistung sicher. Seit 2002 sind die swa Mitglied im Umwelt-pakt der Bayerischen Staatsregierung, seit 2003 ausgezeichnete*

¹https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/projects/CO2-neutral_2035.pdf

Update 2021: Der obere ist inzwischen kaputt. Dieser hier sollte funktionieren: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7606/file/7606_CO2-neutral.2035.pdf

Ökoprofit-Betrieb, seit 2005 Mitglied der Charta für nachhaltige Entwicklung und seit 2016 nehmen die swa teil an der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke der Bundesregierung. Für unsere CO₂-neutrale Busflotte wurden wir mehrfach ausgezeichnet.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Auch hier klingt jede Maßnahme an sich sehr nett, aber es fehlen wieder die Argumente oder auch nur Indizien dafür, dass die getroffenen Maßnahmen auch ausreichend sind. Das wäre der eigentliche Kern der Frage gewesen. Wie kann bestimmt werden, ob genügend unternommen wird, wenn ohne die Betrachtungsweise eines Restbudgets gar nicht klar ist, was genügend ist?

2 Entwicklung des Strommixes

Frage 2a) Wie hat sich der Anteil der Wasserkraft am Strommix der swa seit 1990 entwickelt?

swa: Die Aufstellung “Entwicklung Stromkennzeichnung 2004 - 2019.pdf” der Stromkennzeichnung nach den Vorgaben des ENWG §42 finden Sie in Anlage, in zwei Kategorien:

42004 – 2009: Kernkraft, Anteile fossiler und sonstiger Energieträger (z. B. Steinkohle, Braunkohle Erdgas) und erneuerbare Energien. Ferner den radioaktiven Abfall und die CO₂-Emissionen.

2010 – 2019: Kernkraft, Kohle, Erdgas und sonstige fossile Energieträger, erneuerbare Energien, finanziert aus der EEG-Umlage und sonstige erneuerbare Energien. Ferner den radioaktiven Abfall und die CO₂-Emissionen.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Das besagte PDF binden wir aus Übersichtsgründen am Ende dieses Abschnitts ein. Wir schließen aus Ihrer Antwort auf Frage 3f), dass es zumindest beim Anteil an selbst produzierten Strom aus Wasserkraft 2013 mit der Inbetriebnahme des Wasserkraftwerks am Hochablass eine Erhöhung gab und der Wert seitdem in etwa stagniert.

Frage 2b) Wie hat sich der Anteil der Photovoltaik am Strommix der swa seit 1990 entwickelt?

swa: *Siehe Antwort auf die Frage 2a)*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir gehen davon aus, dass ein wesentlicher Anteil des Zuwachses, insbesondere nach 2014, von Strom aus regenerativen Quellen auf Photovoltaik zurückgeht.*

Frage 2c) Wie hat sich der Anteil der Windkraft am Strommix der swa seit 1990 entwickelt?

swa: *Siehe Antwort auf die Frage 2a)*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir gehen davon aus, dass ein wesentlicher Anteil des Zuwachses, insbesondere nach 2014, von Strom aus regenerativen Quellen neben Photovoltaik auch auf Windkraft zurückgeht.*

Frage 2d) Wie hat sich der Anteil der Kohlekraft am Strommix der swa seit 1990 entwickelt?

swa: *Siehe Antwort auf die Frage 2a)*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Die Auflistung der Entwicklung seit 2010 ist sehr interessant. Vielen Dank. Es ist gut, dass Sie in den vergangenen sechs Jahren den Anteil der Kohle an Ihrem Strommix halbieren konnten. Die Daten für Gesamtdeutschland weisen im gleichen Zeitraum ebenfalls einen beachtlichen Rückgang des Anteils der Kohle aus, reichen aber nicht ganz an eine Halbierung heran.*

Frage 2e) Gibt es etwas, was Sie uns zur Entwicklung des Strommixes der swa mitteilen wollen und nicht in Ihren bisherigen Antworten enthalten ist? Fühlen Sie sich frei uns hier von der Geschichte des Strommixes der swa das zu erzählen, was Sie für relevant bzw. interessant halten.

swa: *Weiteres können wir gerne in einem persönlichen Gespräch erörtern.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir werden gerne darauf zurückkommen.*

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH

Daten:	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stand der Information:	15.12.2005	15.12.2006	15.12.2007	10.10.2008	23.09.2009	14.09.2010
Anteile der Energieträger Kernkraft:	12%	15%	17%	10,3%	13%	14%
Anteile fossiler und sonstiger Energieträger: (z. B. Steinkohle, Braunkohle, Erdgas)	69%	60%	57%	60,6%	57%	57%
Erneuerbare Energien	19%	25%	26%	29,1%	30%	29%
Damit verbundene Umweltauswirkungen						
Radioaktiver Abfall in g/kWh:	0,0003	0,0004	0,0005	0,0003	0,0003	0,0004
CO2-Emissionen in g/kWh:	512	354	344	432	435	504

Deutschland zum Vergleich

Daten:	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Stand der Information:	15.12.2005	15.12.2006	15.12.2007	10.10.2008	23.09.2009	14.09.2010
Anteile der Energieträger Kernkraft:	30%	29%	29%	24,3%	25%	25%
Anteile fossiler und sonstiger Energieträger: (z. B. Steinkohle, Braunkohle, Erdgas)	60%	60%	59%	60,7%	59%	58%
Erneuerbare Energien	10%	11%	12%	15,0%	16%	17%
Damit verbundene Umweltauswirkungen						
Radioaktiver Abfall in g/kWh:	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007	0,0007
CO2-Emissionen in g/kWh:	550	514	520	541	506	508

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Standardstromprodukt)

Daten:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stand der Information:	29.10.2011	04.10.2012	21.08.2013	29.08.2014	11.08.2015	29.08.2016	25.08.2017	24.08.2018	08.08.2019	13.10.2020
Anteile der Energieträger Kernkraft:	14,8%	13,1%	10,4%	11,0%	11,9%	9,5%	10,3%	8,1%	5,8%	8,0%
Anteile der Energieträger Kohle:	40,5%	44,1%	45,0%	43,4%	40,7%	36,9%	33,5%	27,1%	26,5%	22,9%
Anteile der Energieträger Erdgas:	10,0%	8,1%	7,0%	5,4%	2,6%	2,8%	7,2%	7,6%	8,8%	8,0%
Anteile fossiler und sonstiger Energieträger:	4,5%	3,6%	4,0%	3,3%	1,2%	0,9%	1,8%	1,4%	2,8%	0,7%
Erneuerbare Energien, gefördert nach dem EEG	18,5%	23,6%	31,1%	34,4%	39,9%	49,8%	45,3%	52,8%	55,6%	60,3%
Sonstige regenerative Energieträger	11,7%	7,5%	2,5%	2,5%	3,7%	0,1%	1,9%	3,0%	0,1%	0,1%
Damit verbundene Umweltauswirkungen										
Radioaktiver Abfall in g/MWh:	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
CO ₂ -Emissionen in g/MWh:	421	531	520	499	456	410	356	302	338	268

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Gesamtbeschaffung)

Daten:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stand der Information:	29.10.2011	04.10.2012	21.08.2013	29.08.2014	11.08.2015	29.08.2016	25.08.2017	24.08.2018	08.08.2019	13.10.2020
Anteile der Energieträger Kernkraft:	13,6%	11,7%	10,0%	10,3%	10,3%	8,2%	9,4%	7,5%	4,7%	6,5%
Anteile der Energieträger Kohle:	37,3%	39,5%	43,6%	40,9%	35,2%	32,2%	30,8%	25,2%	21,8%	18,6%
Anteile der Energieträger Erdgas:	16,3%	13,9%	10,7%	8,2%	4,4%	4,6%	8,1%	8,5%	8,7%	7,8%
Anteile fossiler und sonstiger Energieträger:	4,2%	3,2%	3,9%	3,2%	3,9%	3,2%	2,4%	1,6%	2,3%	0,6%
Erneuerbare Energien, gefördert nach dem EEG	18,1%	22,4%	28,7%	31,7%	36,5%	44,6%	43,4%	50,1%	54,2%	57,5%
Sonstige regenerative Energieträger	10,5%	9,3%	3,1%	5,7%	9,7%	7,2%	6,3%	7,1%	8,3%	9,0%
Damit verbundene Umweltauswirkungen										
Radioaktiver Abfall in g/MWh:	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002
CO ₂ -Emissionen in g/MWh:	405	491	512	477	401	362	327	287	282	224

Deutschland zum Vergleich

Daten:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stand der Information:	29.10.2011	04.10.2012	21.08.2013	29.08.2014	11.08.2015	29.08.2016	25.08.2017	24.08.2018	08.08.2019	13.10.2020
Anteile der Energieträger Kernkraft:	24,5%	17,7%	17,1%	16,6%	16,8%	15,4%	14,3%	12,7%	13,0%	13,5%
Anteile der Energieträger Kohle:	42,5%	41,7%	45,6%	46,4%	45,5%	43,8%	41,8%	38,1%	36,6%	29,0%
Anteile der Energieträger Erdgas:	11,7%	14,2%	9,8%	8,1%	6,7%	6,5%	9,5%	10,2%	9,7%	11,9%
Anteile fossiler und sonstiger Energieträger:	3,3%	5,4%	3,2%	3,0%	3,1%	2,5%	2,4%	2,4%	2,5%	1,3%
Erneuerbare Energien, gefördert nach dem EEG	14,9%	15,8%	20,8%	21,9%	24,6%	28,7%	28,8%	33,1%	35,0%	40,4%
Sonstige regenerative Energieträger	3,1%	5,2%	3,5%	4,0%	3,3%	3,1%	3,2%	3,5%	3,2%	3,8%
Sonstige regenerative Energieträger	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Damit verbundene Umweltauswirkungen										
Radioaktiver Abfall in g/MWh:	0,0007	0,0005	0,0005	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004
CO ₂ -Emissionen in g/MWh:	494	503	522	511	508	476	471	435	421	352

3 Aktueller Strommix (2018 bis 2020) kritisch hinterfragt

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Zwei der Ursachen, die zur Entstehung des Fragenkatalogs geführt haben, haben tatsächlich mit dem Strommix zu tun. Ein Vertreter des Klimacamps und Stromkunde bei der swa war enttäuscht, als er eines Tages den Strommix der swa mit dem Strommix des in Bayern erzeugten Stromes verglichen hat. Die Frage 3b) thematisiert das. Der zweite Grund ist die anhaltende Diskussion darüber, wann ein Ökostromtarif wirklich den Namen verdient und ob das Angebot der swa darunter fällt. Dazu bezieht die swa in Ihren Antworten zu den Fragen 3d) und 3e) Stellung. Ausgehend von wenigen initialen Fragen wie diesen, ist der Fragenkatalog über die Zeit mit einiger Recherche dann noch bedeutend weiter gewachsen.*

Update 2021: Inzwischen haben die swa ihr Tarifsysteem stark umgestellt. Damit verlieren einzelne Details aus den Abschnitten 3 und 4 an Relevanz. Die grundsätzlichen in diesen Abschnitten erörterten Fragen halten wir auch weiterhin für interessant.

Kritiker*innen sagen, dass der Ökostrom der swa nur ein buchhalterischer Trick sei und keinen ökologischen Mehrwert liefere. Auf Ihrem Informationsblatt zum Strommix für 2018 hat Kohlestrom einen Anteil von 21,8% und erneuerbare Energiequellen einen Anteil von 62,5% am Strommix. Im deutschlandweiten Vergleich mag das gut erscheinen. Wird als Vergleichswert jedoch Bayern genommen, sieht das schon bedeutend schlechter aus.

Art	Deutschland ^[a]	swa Gesamtbeschaffung ^[a]	Bayern ^[b]
Anteil Kohle	36,6%	21,8%	4,0%
Anteil erneuerbar	38,2%	62,5%	49,5%

Alle drei Spalten beziehen sich auf das Jahr 2018.

[a] Quelle: <https://www.sw-augsburg.de/fileadmin/content/6.pdf.Downloadcenter/1.Energie/swa.Strom-Mix.pdf>

[b] Quelle: <https://www.stmwi.bayern.de/energie-rohstoffe/daten-fakten/>

Erneuerbare Energiequellen hatten bayernweit mit 49,5% einen geringeren Anteil als bei den swa. Allerdings hat Augsburg mit seiner einzigartigen Lage und

der Jahrhunderte alten hohen Bedeutung der Wasserkraft hier eine besonders Ausgangslage.

Kohle hatte in Bayern 2018 nur einen Anteil von 4,0% an der Bruttostromerzeugung. Zwar importiert Bayern große Mengen an Strom, aber selbst unter der Annahme, dass der gesamte Nettoimport Bayerns 2018 aus Kohlestrom besteht, würde der bayrische Strommix noch einige Prozentpunkte weniger Kohlestrom enthalten als der Strommix der swa.

Frage 3a) Welcher Anteil des von den swa an Endkund*innen verkauften Stroms stammt aus Eigenproduktion? Welcher Anteil ist zugekauft?

swa: 2018: 136,4 Mio. kWh aus eigener KWK-Produktion in Relation zur nutzbaren Stromabgabe in Höhe von 1554,3 Mio kWh (entspricht 8,8%). Zusätzlich erzeugen die swa Strom aus Wasserkraft, PV-Anlagen und Windkraft (Beteiligung). Die erzeugte Strommenge hängt im wesentlichen vom Wetter ab.

*Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Aus dem ersten Teil Ihrer Antwort leiten wir ab, dass die swa auf dem Strommarkt insbesondere als Konsument und weniger als Produzent auftritt. Aus den Zahlen 1554,3 Mio kWh und 224 g/kWh aus Ihrer Antwort auf Abschnitt 2 errechnen wir, dass für die Produktion des durch die Kunden*innen der swa bezogenen Stroms im Jahr 2019 für etwa 350 Tausend Tonnen CO₂ in die Atmosphäre ausgestoßen wurden. Der überwiegende Anteil der Emissionen geht auf den kleinen Anteil der Kohle am Strommix zurück.*

Der zweite Aspekt Ihrer Antwort macht uns neugierig. In welchem Bereich schwankt die erzeugte Strommenge wetterabhängig gewöhnlich? Wie verteilt sich die erzeugte Strommenge auf Wasserkraft, PV-Anlagen und Windkraft? Wie entwickelt sich die Menge an produziertem Strom über die verschiedenen Jahreszeiten? In dem Vortrag „100 % Erneuerbare Energieversorgung in Deutschland – (Wie) Geht das?“² hieß es, dass durch eine geeignete Kombination aus PV-Anlagen und Windkraftanlagen große jahreszeitliche Schwankungen in der Stromproduktion vermieden werden können, da PV-Anlagen im Sommer und Windkraftanlagen im Winter tendenziell eine höhere Produktion aufweisen. Bestätigen Ihre eigenen Erfahrungen diese Aussage?

²Die Aufzeichnung des Vortrags von Dr. Peter Klafka ist hier zu finden: <https://www.youtube.com/watch?v=AxjU6MzrbS8>

Frage 3b) Wie erklärt sich, dass der Gesamtstrommix der swa 2018 um einiges CO₂-lastiger produziert war als der durchschnittliche in Bayern produzierte Strom ist? Wie erklärt sich der Vergleich zum bayernweiten Durchschnitt überaus hohe Anteil der Kohle am Strommix der swa?

swa: Bayern hat einen (CO₂-freien) Erzeugungsanteil aus Kernenergie von 30,4 % (Wert 2018, LfStat 2019). Das ist zwar unter CO₂-Gesichtspunkten "sauber", das würde aber wohl niemand ernsthaft im swa Strommix wollen. Der Einkauf von Strom erfolgt über den Energiegroßhandel, über welchen deutschlandweit Energielieferungen kontrahiert werden. Bezugsanfragen werden hier nicht nur auf bayrische Händler/Erzeuger beschränkt.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Kernenergie ist riskant und die Endlagerung des anfallenden Mülls bleibt bis heute ein ungelöstes Problem. Allerdings bleibt uns für die Findung einer Lösung zum Umgang mit Atommüll solange Zeit, solange wir bereit sind Geld und viel Aufmerksamkeit dafür aufzuwenden den Atommüll sicher zwischenzulagern. Bei der Klimakatastrophe arbeitet die Zeit gegen uns und uns entgleitet schneller als uns lieb ist die Möglichkeit eine Lösung mit noch akzeptablen negativen Langzeitfolgen zu finden.

Andererseits ist fraglich, ob mit dem Atomausstieg und der Abschaltung des letzten bayerischen Kernkraftwerkes in den kommenden 26 Monaten Bayern den niedrigen CO₂-Ausstoß aufrecht erhalten kann. Man kann den swa durchaus positiv anerkennen, dass Sie sich gar nicht in diese starke Abhängigkeit zu Kernkraft begeben haben und Ihre CO₂-Bilanz erwartungsgemäß weniger unter dem Atomausstieg zu leiden haben wird.

Frage 3c) Wie argumentieren Sie gegenüber Ihren Kund*innen, dass der Ökostromtarif der swa einen ökologischen Mehrwert liefert, obwohl es rechnerisch den Strommix des Standardtarifs, der bereits „dreckiger“ als der bayrische Durchschnitt ist, noch „dreckiger“ macht?

swa: Wir vergleichen nicht mit dem bayerischen Strommix (der, wie beschrieben, einen hohen Anteil Kernenergie hat), sondern mit dem Deutschen (entsprechend ENWG § 42 "Stromkennzeichnung, Transparenz der Stromrechnungen, Verordnungsermächtigung", Absatz 2). Ein "noch dreckiger" entsteht hier nicht, denn wir kaufen für unsere Ökostromkunden eigens ein.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Zwar sind Sie gesetzlich nicht zu diesem Vergleich gezwungen, aber es stellt sich die Frage, warum man den Strommix eines bayrischen Energieversorgers nicht mit dem Strommix des in Bayern erzeugten Stromes vergleichen sollte. In Frage 3e) liefern Sie jedoch eine einleuchtende Begründung dafür, warum es möglicherweise tatsächlich unfair sein könnte, den bayerischen Strommix als Vergleichswert an die swa anzulegen. Dort schreiben Sie: „Wir liefern mehr als die Hälfte unserer Strommenge außerhalb von Augsburg, daher ist der bundesdeutsche Strommix für uns der Maßstab.“ Um ein wirklich überzeugendes Argument zu sein, fehlt uns dazu allerdings noch eine Aufstellung darüber, welcher Anteil Ihrer Strommenge an Kunden außerhalb Bayerns geht.*

Tatsächlich zielt die Frage auch eher auf einen Stromproduzenten, der Strom sowohl aus regenerativen als auch aus fossilen Quellen produziert, aber einmal als Ökostrom und einmal gemischt verkauft. In Ihrer Antwort zu Frage 3a) haben wir jedoch gelernt, dass der überwiegende Anteil an Strom zugekauft ist.

Frage 3d) Einige Personen vertreten die Ansicht, dass das Beziehen von Ökostrom von einem nicht reinem Ökostromanbieter keinen ökologischen Mehrwert liefert. Was würden Sie solch einer Kritik erwidern?

swa: *Wer bei der swa seine (Öko-)Energie bezieht, erhält reinen Wasserkraftstrom aus Bayern. Außerdem investieren wir 100% unseres Gewinns in die Region und auch in regenerative Anlagen wie das Wasserkraftwerk oder auch überregional in Windkraftanlagen.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Vielen Dank für die Darlegung Ihrer Argumentation.*

Update 2021: *Wir teilen diese Argumentation nicht uneingeschränkt. Wasserkraft ist in Bayern schon nahezu vollständig erschlossen. Es werden kaum noch neue Kapazitäten zugebaut. Der Strom aus bayerischen Wasserkraftwerken wird so oder so produziert und verwendet.*

Investitionen in andere Arten erneuerbarer Energien sind ein Argument, allerdings schreiben Sie in Ihrer Antwort zu Frage 5a) leider, dass aktuell (Stand Oktober 2020) keine konkreten Investitionen in erneuerbare Stromerzeugungskapazitäten getätigt werden.

Wie wir aber in einem Update am Ende von Kapitel 4 schreiben,

lenkt man über den Bezug von Ökostrom beachtliche Geldmengen in die richtigen Hände. Man könnte argumentieren, dass dieser Mechanismus größtenteils auch dann greift, wenn es sich um einen Stromanbieter handelt, der große Teile seines Stromes selbst einkauft.

Frage 3e) Was sagen die swa zu diesem Kritikpunkt, dass Ökostrom von einem Stromanbieter keinen ökologischen Mehrwert liefert, solange zeitgleich ein anderer Tarif des gleichen Anbieters einen überdurchschnittlich schlechten Strommix aufweist?

Hat der Ökostromtarif der swa einen Wert für den Umweltschutz, solange der Gesamtstrommix der swa schlechter als der bayrische Durchschnitt dasteht?

swa: Wie dargestellt, weisen alle unsere Tarife unter Berücksichtigung des Kernkraft-Anteils im bayerischen Erzeugungsmix, keinen "überdurchschnittlich schlechten" Strommix auf. Uns ist es aber auch wichtig, alle Kundengruppen (Privat-, Gewerbe- und Industriekunden) sicher und zuverlässig zu versorgen. Wir gehen auf die Wünsche des Kunden ein, d. h. wir unterbreiten Angebote mit der Ökostromoption, letztlich entscheidet allerdings der Kunde.

Wir liefern mehr als die Hälfte unserer Strommenge außerhalb von Augsburg, daher ist der bundesdeutsche Strommix für uns der Maßstab.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Da die Klimakatastrophe ein dringendes Problem nie dagewesenen Ausmaßes ist, definieren wir bei aller berechtigten Kritik an der Kernkraft „überdurchschnittlich schlecht“ in erster Linie über die Wirkung der für die Erzeugung anfallenden Treibhausgase.

Leider sind wir nicht umhine gekommen zu bemerken, dass Sie keinen allgemeinen Ökostromtarif haben, der zusätzlich zu Wasserkraft auch Windkraft und Solarkraft umfasst. Dieser fehlt aus unserer Sicht noch in Ihrem Produktportfolio, um die Kunden zu bedienen, welche kein Ausbaupotential bei Wasserkraft und somit hier keine aktive Unterstützung des Klimaschutzes sehen. Haben Sie über die Einführung eines Ökostromtarifs mit Fokus auf die Förderung der Energiewende nachgedacht, bei dem der Ökostrom aus neu geschaffenen regenerativen Kapazitäten bezogen wird?

Die Information mit dem hohen Absatz an Strom an Kunden außerhalb Augsburgs ist interessant. Wir hätten gerne eine genauere Aufschlüsselung nach Bundesländern.

Update 2021: Hinzwischen gibt es den allgemeinen Ökostromtarif, der zusätzlich zu Wasserkraft auch Windkraft und Solarkraft umfasst. Falls wir mit unseren Fragen dazu beitragen, dann war das unsere Mühen wert. :-)

Die swa versprechen bei Ihrem Stromtarif „swa Strom Regenio“ einen Anteil von 100% Wasserkraft. Wasserkraft hat in Augsburg eine lange Geschichte.

Frage 3f) Wie hoch ist der Anteil an der Kapazität an Wasserkraft, der in den letzten Jahren neu hinzugebaut wurde?

swa: Inbetriebnahme des Wasserkraftwerks am Hochablass in 2013. Leistung ca. 3,4 MW. Jährliche Erzeugung ca. 10,5-11 GWh

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Vielen Dank für diese Antwort.

Frage 3g) Liegen in Augsburg die Voraussetzungen für eine Energiewende vor, die sich zu 100% auf Wasserkraft stützt?

swa: Nein

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Die Antwort kannten wir bereits vorher. Die Frage diente der Konsistenzprüfung. Hätten Sie bei Frage 1h) Ihren auf 100% Wasserkraftanteil basierenden Ökostromtarif als ein Argument dafür aufgeführt, dass Sie genügend gegen die Klimakrise unternehmen, wäre Ihnen das hier mit dem Eingeständnis, dass selbst im wasserreichen Augsburg nicht die Voraussetzungen für eine Energiewende vorliegen, die sich 100% auf Wasserkraft stützt, zum Verhängnis geworden. Erschwerend kommt hinzu, dass Wasserkraft durch die swa scheinbar, wie Sie in Frage 3f) geantwortet haben, seit der Inbetriebnahme des Wasserkraftwerks am Hochablass 2013 nicht weiter ausgebaut wurde und, gemäß Ihrer Antwort auf Frage 5a), ein weiterer Ausbau der Wasserkraft auch nicht geplant ist. Sie haben diese Falle jedoch geschickt umschifft, unter anderem auch indem Sie in Frage 3d) und 3h) geantwortet

haben, dass Gewinne aus Ihrem Ökostromtarif auch in den Ausbau anderer regenerativer Energiequellen wie Windkraftanlagen fließen. Sie dürfen sich selbst einen Pluspunkt für kapitelübergreifende konsistente Beantwortung des Fragenkatalogs geben. ;-) Kritisch sehen wir in dem Zusammenhang aber, was Sie dann in Ihrer Antwort auf die Frage 5a) schreiben. Dazu später mehr.

*Wir möchten die Gelegenheit nochmal nutzen, um alle potenziellen Leser*innen daran zu erinnern, dass die Energiewende nur mit dem Ausbau von Photovoltaik und Windkraft gelingen kann.*

Update 2021: Inzwischen haben die swa ihr Tarifsysteem umgestellt. Einen ausschließlich auf Wasserkraft basierenden Ökostromtarif scheint es für Neukunden nicht mehr zu geben. Ebenso wenig fanden wir für private Neukunden noch einen konventionellen Stromtarif auf Ihrer Webseite.

Reine Ökostromanbieter geben mit ihrem Ökostromtarif oft Versprechen ab. Beispiele hierfür sind:

- Viele Anbieter von Stromtarifen versprechen, dass ein Mindestbetrag in den Bau neuer ökologischer Kraftwerkskapazitäten fließt.
- Manche Anbieter von Stromtarifen versprechen, dass mit ihnen der Bau von Solaranlagen in (ehemaligen) Braunkohlerevieren gefördert wird, um so die Energiewende in diesen Regionen wirtschaftlich zu unterstützen.
- Ein Ökostromtarif verspricht, dass der Stromverbrauch von Neukund*innen nach spätestens fünf Jahren über in Deutschland neu gebaute umweltfreundliche Kraftwerkskapazitäten gedeckt werden wird.
- Ein Stromtarif verspricht, dass 100% des Ökostroms in Bayern produziert wird und Investitionen in die lokale Energiewende vor Ort getätigt werden.

Frage 3h) Welche Versprechungen, abgesehen von 100% Wasserkraft, geben die swa mit ihrem Ökostromtarif mit?

swa: 100% des Gewinns der swa fließt in die Region und wir investieren dabei in die regenerative Energieerzeugung und den massiven

Ausbau des ÖPNV (CO₂-neutral mit Ökostrom betriebener Straßenbahnen und Biogas betriebener Busse), sowie den Trinkwasser- und damit den Naturschutz vor Ort.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Die Preisunterschiede zwischen konventionellen Stromtarifen und Ökostromtarifen sind inzwischen so gering, dass es immer wieder mal vorkommt, dass man nach dem Wechsel von einem konventionellen Stromtarif auf einen Ökostromtarif anschließend weniger zahlt als vorher. Daher gibt es kaum noch Gründe keinen Ökostrom zu beziehen. Wir empfehlen allen, die es sich leisten können, bei der Wahl eines Ökostromtarifs in erster Linie nicht nur auf den Preis zu achten, sondern auf die zusätzlichen Zusagen der Anbieter. Der preisliche Unterschied macht pro Monat wahrscheinlich nicht einmal eine einzelne Mahlzeit in einer Gaststätte aus, aber kann darüber entscheiden, wie ein größerer Anteil der bezahlten Stromrechnung verwendet wird. Ob man dabei der Schaffung regenerativer Stromerzeugungskapazitäten lokal in der Region, der Unterstützung des Strukturwandels in früheren Kohleregionen oder Investitionen in die lokale Wirtschaft und Infrastruktur vor Ort den Vorzug gibt, ist den eigenen Werten und Präferenzen überlassen. Die meisten Optionen sind besser als es im millionenschweren Vorstandsgehalt bei einem großen Energiekonzerns enden zu lassen.

Frage 3i) Wie sieht der Strommix der swa für das Jahr 2019 aus?

swa: *Siehe Antwort auf die Frage 2a)*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Die Frage wurde von der Zeit überholt. Tatsächlich sind die swa gesetzlich dazu verpflichtet Ihren Strommix bis November des Folgejahres Ihren Kunden gegenüber offen zu legen und haben das hübsch graphisch aufbereitet auch bereits getan.³ Als wir diese Frage Anfang Oktober gestellt haben, hatten wir noch gehofft, dass wir diese Daten ein paar Wochen früher erhalten.

Frage 3j) Was sollten wir zum Thema Strommix noch so wissen?

swa: *Das können wir gerne im direkten Gespräch besprechen.*

³Link: https://www.sw-augsburg.de/fileadmin/content/6_pdf_Downloadcenter/1_Energie/swa_Strom-Mix.pdf

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir werden auch darauf gerne zurückkommen.*

4 Strompreis

Wir hören immer wieder von verschiedenen Expert*innen, dass Ökostrom geringere Stromgestehungskosten als fossile Energiequellen habe. Fossile Energieträger sind heutzutage meist lediglich dann günstiger, wenn die initialen Investitionskosten bereits amortisiert sind (und Folgekosten auf die Allgemeinheit abgewälzt werden).

Frage 4a) Wie rechtfertigen die swa den im Vergleich zu ihren anderen Stromtarifen höheren Preis des Ökostromtarifs? Liegt es daran, dass Menschen aus moralischen Überlegungen bereit sind mehr dafür zu zahlen, oder gibt es auch andere Gründe, die die höheren Kosten rechtfertigen?

swa: *Höhere Einkaufskosten für Ökostrom.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Aus Frage 3a) geht bereits hervor, dass der überwiegende Anteil des Stroms der swa nicht aus eigener Produktion stammt. Daher kommt es nun nicht mehr überraschend, dass die Einkaufskosten den wesentlichen Einfluss auf die Preisdifferenzen haben. Nun wäre als Folgefrage interessant zu wissen, was die Gründe für die Preisdifferenzen am Strommarkt sind. Wir vermuten, sie liegen in der Bereitschaft der Menschen für Ökostrom mehr zu zahlen. Letztendlich ist die Preisdifferenz temporär in unserem Interesse, wenn dadurch Investitionen in regenerative Energiequellen gefördert und die Kohlekraft schneller in die Unrentabilität gedrückt wird. Eine substanzielle CO₂-Steuer wäre hierfür ein besserer Mechanismus.*

Frage 4b) Wie hoch sind die Stromgestehungskosten der einzelnen Energieträger, aus denen die swa ihren Strom beziehen?

swa: *Bitte haben Sie Verständnis, dass wir diese sensiblen Daten aufgrund der Wettbewerbssituation nicht veröffentlichen können. Der Strommarkt ist hart umkämpft, mit allein rund 200 Anbietern in Augsburg. Unsere Konkurrenten würden sich über solche Zahlen freuen.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir finden Ihre Gründe dafür, die Frage nicht in dem Detailgrad beantworten zu wollen, nachvollziehbar. Vielleicht finden wir einen Kompromis, wie eine Aufschlüsselung der Stromgestehungskosten nicht nach einzelnen Energieträgern, sondern größer unterteilt in regenerative Energieträger, fossile Energieträger und sonstige Energieträger. Sie könnten uns auch die branchenüblichen Kennwerte mitteilen anstatt die konkreten Werte der swa selbst.*

Am 15. September verglichen Aktivist*innen des Klimacamps die Strompreise unterschiedlicher Ökostromanbieter mit denen der swa. Als Postleitzahl wurde 86150, die Postleitzahl der Augsburger Innenstadt inklusive des Klimacamps, und als Verbrauch 3.000 kWh pro Jahr zugrunde gelegt.

Tarif	Anbieter	ct/kWh	Basis in €	Gesamt pro Jahr
bavariastrom	bavariastrom	27,77	104,64	937,79
?	EWS (ElektrizitätsWerke Schönau)	28,46	116,40	970,31
Ökostrom aktiv	Greenpeace Energy	29,05	104,16	975,66
Solarstrom plus	Greenpeace Energy	30,22	104,16	1010,76
ÖkoStrom Relax	LichtBlick	25,86	160,44	936,24
ÖkoStrom Komfort	LichtBlick	25,96	160,44	939,24
ÖkoStrom Flex	LichtBlick	26,46	160,44	954,24
naturstrom Strom	NATURSTROM	28,22	104,16	950,71
naturstrom gold	NATURSTROM	29,38	104,16	985,51
Wirklich Ökostrom	Polarstern	26,74	137,76	936,00
swa Strom Online	swa Strom	27,19	154,00	969,82
swa Strom Basis	swa Strom	29,27	159,94	1037,94
swa Strom Regenio	swa Strom	29,10	180,82	1053,95

- Einmalige Gutscheinschriften wurden nicht berücksichtigt.
- Ebenfalls nicht in den Vergleich mit ein fließen Mindestvertragslaufzeiten, Kündigungsfristen und Preisgarantien, die zum Teil große Unterschiede aufweisen.
- Nicht bei allen Tarifrechnern war klar, ob mit einer Mehrwertsteuer von 16% oder 19% gerechnet wurde. Selbst bei dem teuersten Tarif würde der Unterschied zwischen 16% und 19% Mehrwertsteuer aber weniger als 30€ pro Jahr betragen.

Frage 4c) In der Stichprobe hatte der Tarif „swa Strom Regenio“ einen geringeren Preis pro Kilowattstunde als „swa Strom Basis“. Was sind die Hintergründe? Spiegelt das die geringeren Stromgestehungskosten von Ökostrom wider oder ist dies durch die viel längere Mindestvertragslaufzeit begründet?

swa: *In unseren Berechnungen kalkulieren wir den Gesamtpreis. Aufgrund der Wettbewerbssituation geben wir generell keine Auskunft bezüglich unserer Kalkulation (siehe 4b).*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Schade, es würde uns sehr interessieren.*

Frage 4d) Der Grundpreis Ihres Ökostromtarifs ist so hoch gewählt, dass der Ökostromtarif für Privatkund*innen nie günstiger ausfällt als Ihre anderen Stromtarife. Beim Maximum, 10.000 kWh, beträgt der Abstand noch 4,60€. Was steckt dahinter?

swa: *Wie bereits beschrieben: Höhere Einkaufskosten von Ökostrom gegenüber Graustrom.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir finden Ihr Preissystem an dieser Stelle höchst merkwürdig. Höhere Einkaufskosten für Ökostrom wären eher eine Begründung für einen höheren Preis pro Kilowattstunde eingekauften Stroms. Stattdessen haben wir einen niedrigeren Preis pro Kilowattstunde bei deutlich höherem Grundpreis beobachtet. Das soll keine Kritik sein. Wir finden es schön und zukunftsweisend, dass Ökostrom bei Ihnen einen niedrigen Preis pro Kilowattstunde als herkömmlicher Strom hat. Wir verstehen nur den Grund dafür nicht.*

Frage 4e) Haben die swa die Mehrwertsteuerpreissenkung an ihre Stromkund*innen weitergegeben?

swa: *Ja, zu 100%*

Frage 4f) Sind Preisangaben Ihres Preisrechners mit einer reduzierten Mehrwertsteuer von 16% angegeben?

swa: *Ja*

Frage 4g) Was möchten Sie uns zum Thema *Strompreis* noch mitteilen, wozu Sie aber bei der Beantwortung der Fragen bisher keine Gelegenheit hatten?

swa: *Das können wir gerne im direkten Gespräch besprechen.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Darauf müssen wir fast zurückkommen, wenn uns das Rätsel aus Frage 4d) sonst keine Ruhe lässt.*

Nebenbei bemerkt:

Wer auf der Seite <https://onlineservice.sw-augsburg.de/> den Preisrechner verwendet um Stromtarife für Privatkund*innen zu suchen, erhält mit den richtigen Suchkriterien vier verschiedene Tarife. Bei dreien der Tarife, inklusive Ihrem Ökostromtarif „Regenio“, führt der Link mit der Bezeichnung „Informationen zum Produkt“ auf eine Seite-nicht-gefunden-Seite.

swa: *Danke für den Hinweis. Hierbei handelte es sich um ein temporäres Problem. Dieses ist jetzt wieder behoben.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Gerne. :-)*

Update 2021: *2021 sind die Strompreise in Deutschland stark angestiegen. Außerdem haben die swa ihr Tarifsysteem umgestellt. An der grundsätzlichen Thematik hat sich jedoch nichts geändert. Der Wechsel zu einem Ökostromtarif bleibt eine effiziente Maßnahme, um erneuerbare Energie zu fördern. Für jeden Cent, den man mehr zahlt, falls man für Ökostrom überhaupt mehr zahlen muss, leitet man mehrere Cent von konventionellen Stromerzeugern zu Ökostromerzeugern um.*

5 Investitionen

Frage 5a) Welche Stromerzeugungskapazitäten, aufgeschlüsselt nach Art der Energiequelle, werden die swa in den kommenden Jahren neu in Betrieb nehmen?

swa: *Es gibt zum jetzigen Zeitpunkt keine konkrete Investitionsentscheidung für neue Stromerzeugungskapazitäten (weder konventionell noch regenerativ). Wir gehen in unseren mittelfristigen Planungen davon aus, dass wir insbesondere durch den Ausbau unserer sehr klimafreundlichen Fernwärme (hier werden oft konventionelle Ölheizungen ersetzt) in weitere Wärmeerzeugungsanlagen investieren müssen. Hier sind ganz generell KWK-Anlagen sowohl aus ökologischer, wie auch aus ökonomischer Sicht sehr interessant. Diese würden dann auch weiteren Strom in Augsburg produzieren.*

Zusätzlich denken wir über den Bau weiterer PV-Anlagen nach.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Den ersten Satz Ihrer Antwort finden wir interessant, insbesondere, da Sie in den Antworten auf die Fragen 3d) und 3h) mit Investitionen in regenerativer Energieerzeugung argumentiert haben.*

Planungen zur Ausbau von Fernwärme sind begrüßenswert. Wir hoffen, dass Sie in Kürze auch Entscheidungen für konkrete Ausbauprojekte von Photovoltaik und Windkraftanlagen treffen werden.

Frage 5b) Welche Stromerzeugungskapazitäten der swa, aufgeschlüsselt nach Art der Energiequelle, fallen in den kommenden Jahren weg?

swa: *Keine*

Frage 5c) Welche Kapazitäten zur Energiespeicherung, aufgeschlüsselt nach Art der Speicherung, werden die swa in den kommenden Jahren neu in Betrieb nehmen?

swa: *Es ist ein weiterer Heißwasserspeicher im Zuge des Ausbaus der Fernwärmeversorgung geplant. Dieser kann auch zur im Zuge der Energiewende notwendigen Flexibilisierung des Energiesystems beitragen. Den bestehenden Heißwasserspeicher nutzen wir u.a. als Puffer für eine Power-to-Heat-Anlagen, eine der ersten, die bundesweit in Betrieb gegangen ist.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir würden uns über Erfahrungsberichte aus derartigen Pilotprojekten freuen. Das gilt auch für das Power-to-Gas-Projekt in einer bestehenden Wohnanlage. Können Sie sich hier eine Informationskampagne vorstellen? Andere Stadtwerke und Energieunternehmen könnten von den Erfahrungen Augsburgs profitieren. Für das gemeinsame übergeordnete Ziel, die schlimmsten Folgen der Klimakatastrophe erfolgreich zu vermeiden, ist es jedoch unabdingbar, dass vielversprechende klimaschützende Konzepte schnell flächendeckend ausgerollt werden.*

Frage 5d) Welche Energiespeicherkapazitäten der swa, aufgeschlüsselt nach Art der Speicherung, fallen in den kommenden Jahren weg?

swa: *Keine*

Unsere Annahme ist, dass aufgrund des Wegfalls von Atom- und Kohlekraft in den kommenden Jahren für Kund*innen des konventionellen Stromtarifs ein deutlich höherer Investitionsbedarf vorliegt als für diejenigen Kund*innen, die bereits Strom aus den Quellen Wasserkraft, Photovoltaik und Windkraft beziehen.

Frage 5e) Wie teilen sich die Kund*innen Ihres Ökostromtarifs und Ihrer übrigen Stromtarife die Kosten für notwendige Zukunftsinvestitionen?

swa: *Hier gibt es keine Unterscheidung zwischen Ökostrom-Kunden und Nicht-Ökostrom-Kunden. Wir setzen alles daran, dass wir langfristig Kunden binden und neue Kunden hinzugewinnen, um auch die Mittel für Zukunftsinvestitionen in regenerative Erzeugung zur Verfügung zu haben.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Das ist eine schwierige Frage. Zum einen sind Kund*innen von Ökostromtarifen oft bereit, mehr zu zahlen, um damit einen Beitrag zur Energiewende beizutragen. Auf der anderen Seite möchte man auch nicht, dass die Kosten von konventionellen Stromtarifen künstlich niedrig gehalten werden, indem die Kund*innen von Ökostromtarifen für konventionelle Stromtarife notwendige Investitionen mit übernehmen.*

*Sie geben eine gute Antwort darauf. Die Hoffnung ist, dass der höhere Strompreis, den Ökostromkund*innen zahlen, auch zu höheren Teilen in den weiteren Ausbau von regenerativen Energiequellen fließt und diesen beschleunigt, ohne konventionelle Stromtarife damit zu entlasten. Bei eingekauftem Strom liegt das jedoch im Einfluss des Verkäufers. In unserem Kommentar zu Ihrer Antwort zu 3e) fragen wir daher auch nach der Einführung eines Ökostromtarifs zur gezielten Förderung der Energiewende.*

Frage 5f) Schon derzeit sind einige der von uns in einer Stichprobe betrachteten Ökostromanbieter um einen derart hohen Wert günstiger als der Tarif „swa Strom Basis“, dass es durch eine Weitergabe der Mehrwertsteuersenkung allein nicht mehr erklärbar ist. Ist es denkbar, dass der Ökostromtarif der swa eines Tages günstiger sein wird als einer der übrigen Stromtarife der swa?

swa: *Dies kann gut sein. Das hängt aber von der Nachfrage der Kunden und vor allem der Entwicklung der Strombezugskosten ab.*

Hinweis: Bei Preisvergleichen in den einschlägigen Portalen müssen für einen adäquaten Vergleich immer auch Einmalboni und Wechselprämien sowie Vertragslaufzeiten und Kündigungsfristen berücksichtigt werden.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Der Optimismus in Ihrer Antwort gefällt uns, wenn es uns auch schwerfällt ihn zu teilen.*

Zu Ihrem Hinweis: Wir haben absichtlich einmalige Prämien und

Mindestvertragslaufzeiten weggelassen, da sie unserer Meinung nach den Blick auf die mittelfristigen Kosten bei langfristiger Kundenbindung verschleiern. Damit haben wir auch die durchaus relevanten Zeiträume für Preisgarantien weggelassen. Wie in unserem Kommentar auf Frage 3h) beschrieben, empfehlen wir darüber hinaus, wenn möglich, den Preis nicht als primäres Kriterium heranzuziehen.

*Update 2021: Aktuell sollten die hohen Preise für Erdgas und Steinkohle gute Voraussetzungen dafür bieten, dass Ökostromtarife günstiger als andere Stromtarife sein könnten. Da der Tarifrechner der swa die Stromtarife von damals für Neukund*innen jedoch nicht mehr aufführt, fällt uns der Vergleich schwer.*

Frage 5g) Welche Aspekte von Investitionen in die Strominfrastruktur der swa, nach denen wir nicht gefragt haben, halten Sie noch für wichtig?

swa: Wir freuen uns, das im Dialog besprechen zu können.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Gerne.

6 Verbesserungspotenzial

Frage 6a) Woran scheitert momentan eine schnellere Umsetzung der Energiewende in Augsburg? Könnte die swa von sich aus mehr tun oder wird sie durch irgendetwas blockiert? Wie können wir Sie dabei unterstützen?

swa: In erster Linie fehlen für eine noch schnellere Umsetzung der Energiewende finanzielle Mittel. Leider ist die finanzielle Rendite von beispielsweise PV-Anlagen so gering, dass wir uns als Unternehmen schwer tun, hierfür auch angesichts unserer vielfältigen Aufgaben ausreichend finanzielle Mittel bereitstellen zu können.

*Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Wir interpretieren Ihre Antwort so, dass man zur Förderung der Energiewende als Privatperson nur die Optionen hat, selbst finanzielle Mittel bereitzustellen, beispielsweise indem man in Bürgerenergiegenossenschaften investiert, oder Druck auf die Politik auszuüben, damit diese die Rahmenbedingungen, wie z.B. finanzielle Mittel, verbessern. Im Klimacamp gibt es Vertreter*innen beider Aktionsformen.*

Update 2021: *Wir hören von verschiedenen Energiegenossenschaften immer wieder, dass Sie mehr Geld zur Verfügung haben als sie in Projekte investiert bekommen. Green Planet Energy begründet beispielsweise die Reduzierung der Obergrenze an Anteilen, die ein Neumitglied bei ihnen erhalten kann, mit den Worten „Insbesondere möchten wir die Beteiligungen begrenzen, weil wir aktuell nicht genügend Projekte haben, in die wir investieren können, um unseren sauberen Kraftwerkspark zu erweitern“. Bei der Bürger-Energie-Genossenschaft Neuburg-Schrobenhausen-Aichach-Eichstätt eG scheinen die finanziellen Mittel auch nicht der limitierende Faktor für neue Energieprojekte zu sein.*

Frage 6b) Wie könnte die Politik (Stadt, Land, Bund) den swa helfen, die Energiewende schneller durchzuführen?

swa: Höhere Fördermittel für regenerative Erzeugungsanlagen (z.B. entsprechende EEG-Novelle) könnten erheblich zu einem schnelleren Ausbau durch die swa, aber auch durch andere Unternehmen und Bürger beitragen.

Wichtig für ein Gelingen der Energiewende ist auch der zügige Ausbau der Stromübertragungsnetze (in Schwaben durch das Unternehmen "Amprion").

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Wir nehmen diese Information mit in zukünftige Gespräche mit der Politik. Leider verfällt diese in das antrainierte Schema anstehende Probleme auszusitzen, eine zwar politisch bewährte Strategie, die aber im Fall der Klimakrise nur zur Verschlimmerung der Situation beiträgt.

Amprion als Stromnetzanbieter ist neben den swa sicher ein weiterer spannender Akteur, mit dem man reden könnte.

Frage 6c) Welche Verbesserungspotenziale zur Durchführung einer Energiewende, die dem 1,5°-Ziel gerecht wird, sehen Sie?

swa: V.a. Ausbau von PV, Wind- und – wo dies unter ökologischen Aspekten überhaupt noch möglich ist – Wasserkraft. Zusätzlich eine hohe Energieeffizienz in der Sektorkopplung – beispielsweise durch Elektromobilität und Wärmepumpen. Entwicklung der Wasserstofftechnologie als ein Energieträger u.a. zur Deckung des Wärmebedarfs. Geothermie, wo dies möglich und sinnvoll ist.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir teilen weite Teile dieser Einschätzung. Die Klimaneutralität darf allerdings nicht auf die Entwicklung neuer Technologie warten, sondern kann und muss auch zu wesentlichen Teilen mit heute marktreifer Technologie erreicht werden.*

Den Einsatz von Wasserstofftechnologie im Wärmesektor sehen wir kritisch. Die klimaneutrale Erzeugung von Wasserstoff hat einen zu geringen Wirkungsgrad. Solange man ans Stromnetz angeschlossen ist, ist es effizienter direkt mit Strom zu heizen, sei es auf die naive Weise mit Heizdrähten oder deutlich effizienter unter Einsatz von Wärmepumpen, als den Umweg über Wasserstoff zu gehen.

Wasserstoff hat seine sinnvollen Anwendungsbereiche in der Stahlindustrie, der Ammoniakindustrie sowie der Luft- und Raumfahrt.

7 Anpassung an bereits unvermeidliche Folgen der Klimakrise

Leider ist abzusehen, dass einige negative Folgen der Klimakrise bereits heute unvermeidlich sind. In verschiedenen wissenschaftlichen Vorträgen auf dem Klimacamp wurde auch über wahrscheinliche Folgen für Augsburg, Schwaben und das Allgäu gesprochen. Denkbar sind beispielsweise höhere Wahrscheinlichkeiten von langen und extremeren Hitzewellen im Sommer und ein Rückgang der Niederschlagsmengen mit Folgen für den Grundwasserspiegel und die Leistungsfähigkeit von Wasserkraftwerken.

Frage 7a) Haben die swa Risikoanalysen zu diesen Themen vorgenommen oder in Auftrag gegeben?

swa: *Das Umweltamt der Stadt Augsburg führt aktuell eine Studie zu Klimaanpassungsstrategien durch. In dieser Studie werden auch bestehende und neue Überlegungen der swa gebündelt.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Wir warten zusammen mit Ihnen gespannt auf die Ergebnisse der Studie des Umweltamtes. Sie sind als Unternehmen damit, dass Sie noch keine individuelle Risikoanalysen vorgenommen haben, leider nicht allein. Wir raten jedem Unternehmen, sich in Richtung der Risiken zu informieren.*

Viele der Risiken, wie beispielsweise Sturzfluten, sind sehr stark von lokalen Gegebenheiten beeinflusst und lassen nicht für eine Region oder einen Landkreis pauschal bewerten.

Frage 7b) Welche Folgen der Klimakrise hatten Stand 2020 bereits reale Auswirkungen auf die Arbeit der swa?

swa: Derzeit sind nur sehr geringe Auswirkungen spürbar. So führen beispielsweise wärmere Winter zu einem geringeren Wärmebedarf (Fernwärmeproduktion sinkt; Gasdurchsatz durch unser Gasnetz reduziert sich). Starkregenereignisse, die auf Trockenzeiten folgen, machen den Bau von tieferen Horizontalfilterbrunnen zur Trinkwassergewinnung nötig, weil das Regenwasser schneller versickert und dadurch die Filterwirkung des Bodens beeinträchtigt.

Zusätzlich machen wir uns natürlich seit Jahren verstärkt Gedanken, mit welchen Maßnahmen wir der Klimakrise entgegenwirken können (siehe oben).

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Vielen Dank für diesen Bericht. Es macht diese abstrakte Klimakrise greifbarer, wenn man nicht nur von den Folgen an fernen Orten oder in möglichen Zukunftsszenarien hört, sondern von lokalen bereits beobachtbaren Folgen lernt. Der Vortrag auf dem Augsburger Klimacamp zu den Folgen des Klimawandels im Allgäu hatte für die Ökosysteme des Allgäus leider eine deutlich höhere Zahl an bereits beobachtbaren Folgen aufgezählt.

Frage 7c) Mit welchen Folgen der Klimakrise werden sich Augsburg im Allgemeinen und die swa im Speziellen in 10 bis 20 Jahren befassen müssen? Haben Sie Prognosen zu dem Umfang, in dem sich gewisse Folgen auswirken werden?

swa: Hier erwarten wir insbesondere zu den Folgen weitere Erkenntnisse aus der laufenden Studie des Umweltamtes.

Im Bereich der Mobilität werden wir uns darauf fokussieren müssen, dass die Treibhausgasemissionen im Verkehr stärker reduziert werden als das bisher gelungen ist. Die bisherigen Ansätze und Maßnahmen müssen wirksamer werden, indem wir Verkehr vermeiden, Verkehr verbessern und vor allem notwendigen Verkehr verlagern. Insoweit muss der motorisierte Individualverkehr mehr und mehr

von nachhaltigen und intelligent vernetzten Mobilitätskonzepten abgelöst werden.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Der zweite Teil der Antwort geht mit seinem Fokus auf die Reduktion von Treibhausgasen etwas an der Fragestellung nach den Folgen vorbei, ist aber trotzdem interessant. Wir werden in unserem Kommentar auf Frage 8b) darauf eingehen.

Frage 7d) Welche Maßnahmen zur Anpassung trifft die swa bereits heute? Wird bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen im ÖPNV auf Ausfallsicherheit und Klimatisierung an heißen Tagen geachtet? Ist die Wasserversorgung Augsburgs sichergestellt? Wird erwartet, dass der Rückgang der Leistungsfähigkeit der Wasserkraft merkliche Auswirkungen haben wird?

swa: Wir verfolgen seit etlichen Jahren den Bau von Horizontalfilterbrunnen, die die Wasserversorgung auch in Zukunft sicherstellen. Wir entwickeln und bieten verstärkt Fernkälte (aus Fernwärme) als ökologische Alternative zu weniger effizienten Klimaanlage an. Busse und Straßenbahnen werden seit Jahren nur noch mit Klimaanlage beschafft, was aber weniger auf den Klimawandel als auf ein gesteigertes Komfortbewusstsein seitens der Fahrgäste zurückzuführen ist.

Die Stadtwerke Augsburg haben mit ihrem Mobilitätsangebot frühzeitig auf den Klimawandel und die zunehmende Schadstoffbelastung in der Luft reagiert. Seit Mitte der 1990er Jahre bis 2010 haben wir unsere Busflotte komplett auf Erdgas-Betrieb umgestellt. Seit 2011 sind sämtliche Busse mit klimaneutralem Biogas unterwegs, so dass wir seit langem die umweltfreundlichste Busflotte Deutschlands betreiben. Außerdem setzen die swa als Hauptverkehrsträger in der Stadt Augsburg auf über 80 moderne, mit Ökostrom betriebene Straßenbahnen. Carsharing, Mietfahrräder und bald auch Ridesharing leisten ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Umweltsituation in Augsburg.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Vielen Dank für diese Ausführungen. Möglicherweise werden weitere notwendige Anpassungsmassnahmen aus der Studie der Umweltamtes der Stadt Augsburg folgen.

Frage 7e) Wie hoch schätzen Sie die Kosten ein, die den swa in den kommenden zehn Jahren durch bereits unvermeidbare Folgen der Klimakrise entstehen werden?

swa: Kosten, die rein auf den Klimawandel als Ursache zurückzuführen sind, lassen sich nur schwer extrahieren. Das gilt für Klimaanlageanlagen in ÖPNV- Fahrzeugen genauso wie für Trinkwasserbrunnen.

Zur Vermeidung der Klimakrise und Verbesserung der Umweltsituation im Verkehrssektor setzt die Politik derzeit leider nur auf die Elektromobilität. Davon könnten auch die swa betroffen sein, indem sie rechtlich zum Kauf von Elektrobussen verpflichtet werden. Ein ÖPNV- Elektrobussystem kostet aber das Dreifache gegenüber einer Busflotte, die mit Biomethan unterwegs ist. Insofern könnte auf die swa perspektivisch gesehen zusätzlich ein mittlerer zweistelliger Millionenbetrag zukommen. Ganz generell gilt natürlich, dass im Sinne der Luftverbesserung und des Umweltschutzes notwendige Verschärfungen der Abgasstandards von Fahrzeugen die Beschaffungs- und Wartungskosten erhöhen.

Noch ein Wort zur E-Mobilität im Busbereich: E-Busse verfügen gesamthaft gesehen derzeit noch über keinen positiven ökologischen Fußabdruck. Darüberhinaus muss berücksichtigt werden unter welchen negativen sozialen und ökologischen Bedingungen die für die Batterieherstellung notwendigen Rohstoffe wie Kobalt und Lithium gewonnen werden.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Attributierbarkeit von Folgen, wie finanziellen Kosten oder auch Fluchtursachen, zum Klimawandel ist ein schwieriges Thema. Daher konnten wir auch nicht auf mehr als eine ganz grobe Schätzung der Kosten hoffen. Nur um mal eine Zahl zu haben, könnten Sie beispielsweise den finanziellen Unterschied nennen, den es machen würde, wenn es die äußeren Umstände zulassen würden, dass anstelle von tieferen Horizontalfilterbrunnen alternative Brunnenmodelle eine Option wären. Es ist immer wieder interessant, von der Zweischneidigkeit gewisser Maßnahmen, wie beispielsweise Regulierungen, zu lernen. Ein anderes interessantes Beispiel war die differenzierte Position eines Vertreters einer Bürgerenergiegenossenschaft zur 10H-Regelung. Zwar erschwert die 10H-Regelung den Bau von Windkraftanla-

gen in der Nähe von Siedlungen, hierzulande also fast überall. Bürgerenergiegenossenschaften mit lokaler Bürgerbeteiligung genießen jedoch eine höhere Akzeptanz und werden durch die Regelung weniger stark gebremst als große Stromkonzerne. Daher Danke für die Ausführungen zum Für und Wider verschiedener Maßnahmen zur Elektromobilität.

Frage 7f) Welche Unterschiede würde es in den kommenden 20 bis 30 Jahren für die Folgen der Klimaerhitzung in Augsburg und die daraus folgenden notwendigen Anpassungen machen, ob das 1,5°-Ziel eingehalten werden kann oder sich das Klima mehr entlang eines 2°- oder 2,5°-Szenarios entwickelt?

swa: Das bleibt zu untersuchen. Zum einen mit der Studie des Umweltamtes, zum anderen durch überregionale Studien.

Frage 7g) Für wie gut halten sich die swa auf die Folgen der Klimakrise vorbereitet?

swa: Wie beschrieben sind die swa in einigen Bereichen aktuell schon sehr gut aufgestellt, etwa bei Mobilität, Trinkwasser oder Energieerzeugung. In anderen Bereichen müssen wir unsere Anstrengungen sicherlich weiter intensivieren, sobald technologische Lösungen möglich sind, wie beispielsweise im Bereich der Gasversorgung. In jedem Fall ist die Klimakrise eine große finanzielle Herausforderung für uns und alle.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Vielen Dank für diese Selbsteinschätzung.

8 Unerwähntes

Dieser Fragenkatalog ist sehr auf das Thema *Strom* fokussiert. Die ebenfalls relevanten Themen *Verkehr* und *Heizen* kommen etwas kurz. Dies wären mögliche Themen für zukünftige Fragenkataloge. Ein paar Fragen möchten wir ihnen aber hier noch widmen.

Frage 8a) Wie wollen die swa dazu beitragen, den Verkehr in Augsburg klimaneutral zu gestalten?

swa: Der ÖPNV der swa, Busse und Straßenbahnen, sind bereits heute klimaneutral unterwegs: Die Straßenbahnen fahren mit Ökostrom, die Busse mit Biogas aus agrarischen Reststoffen und damit ebenfalls CO₂-neutral.

Durch neue Techniken werden bei unseren Fahrzeugen auch immer mehr Einsparungen lokaler Emissionen möglich. So ist die neueste Generation unserer Busse mit einer Hybrid-Technik ausgestattet.

Unser Ziel ist ein vielfältiges und flexibles Mobilitätsangebot jenseits des eigenen Autos. Die swa bieten bereits zusätzlich zum klassischen Linienverkehr (Bus und Straßenbahn) das swa-Carsharing in den beiden Varianten stationsbasiert und free-floating u.a. mit Elektroautos sowie das swa-Rad an.

Der Elektrofahrzeuganteil an der Carsharing-Flotte, die an unseren Elektroladesäulen mit 100% Ökostrom geladen werden, wird weiter ausgebaut. Die Leihradflotte wurde erst jüngst erheblich erweitert. Bei entsprechender Nachfrage und Finanzierbarkeit ist der Verleih von E- Bikes und E-Lastenrädern denkbar.

Hinzu kommen neue Dienstleistungen und Angebote, wie z.B. das derzeit im Test befindliche swaxi, mittels Ridesharing (im Pooling) werden Fahrgäste nach Wunsch nahe an ihr gewünschtes Ziel befördert, die Mobil-Flat oder die City-Zone.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Vielen Dank für die Auflistung dieser zahlreichen Maßnahmen und Optionen. Wir hoffen, dass diese durch die Bevölkerung in großer Zahl in Anspruch genommen werden.

Die derzeitige schlechte Taktung lässt den öffentlichen Nahverkehr in Augsburg unattraktiv erscheinen. Wer sonntags eine Straßenbahn gerade verpasst hat, kann mitunter in der Wartezeit auf die nächste Tram vier Stationen parallel zur Straßenbahnstrecke gehen. Wer sonntags mit der Linie 6 aus Richtung Friedberg kommt und vom Roten Tor mit der Linie 2 oder Linie 3 in Richtung Haunstetten fahren möchte, hat oft 12 bis 15 Minuten Wartezeit. Manchmal sieht die Person die Linie 2 oder Linie 3 noch wegfahren.

Frage 8b) Gibt es Pläne die Taktung am Wochenende und spät abends zu verbessern?

swa: Augsburg hat einen bundesweit einmalig dichten Takt, mit einer Dynamisierung zwischen drei und 7,5 Minuten. Grundtakt ist derzeit ein 7,5-Minuten-Takt. Es gibt kaum eine andere Stadt mit einer so dichten Taktung auf allen Straßenbahnlinien. Diese wird morgens und mittags sowie bei Bedarf zusätzlich verdichtet zu einem Sechs-/Fünf- oder gar Drei-Minuten-Takt. Nachts und an Wochenenden ist die Taktung derzeit (Corona) genauso wie vor der Corona-Pandemie. Das Fahrplanangebot bei swa-Bus und Tram richtet sich nach der Fahrgastnachfrage. In den späten Abendstunden und am Wochenende sind deutlich weniger Fahrgäste mit Bus und Straßenbahn unterwegs als werktags. Auch wenn unsere Fahrzeuge CO₂-neutral verkehren, wird doch Energie zum Bewegen der Fahrzeuge benötigt. Auch wenn wir den Nahverkehr so attraktiv wie möglich machen wollen, würde ein unnötiger Einsatz von Bus und Straßenbahn dem Klimaschutzgedanken deshalb widersprechen.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *An dieser Stelle müssen wir Ihnen widersprechen. In Ihrer Antwort zu 7c) sprechen Sie von der Notwendigkeit der Ablösung des motorisierten Individualverkehrs. Diese Einschätzung teilen wir. Die Verkehrswende wird jedoch nicht gelingen oder aber viel zu langsam ablaufen, wenn das Angebot des öffentlichen Nahverkehrs immer nur dem Bedarf hinterherhinkt. Es muss bedarfsunabhängig ein gutes Angebot geschaffen werden, damit für viele Menschen der Wunsch nach einem eigenen Auto wegfällt. Fahrten auf Strecken, die per ÖPNV bereits gut erschlossen sind, machen zwar einen großen Teil der zurückgelegten Strecken von vielen Menschen aus, solange aber ein wesentlicher Teil der Strecken dieser Menschen durch ÖPNV nicht gut erschlossen ist, werden diese Menschen ein eigenes Auto besitzen wollen und der Versuchung unterliegen, dieses auch auf durch ÖPNV gut erschlossenen Strecken zu nutzen.*

Update 2021: *Die inzwischen veröffentlichte Studie „Klimaschutz 2030: Studie für ein Augsburger Klimaschutzprogramm“⁴ führt*

⁴Zusammenfassung: https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/umwelt_soziales/umwelt/klima%20und%20energie/21-10-29_Klimastudie_Augsburg_Zusammenfassung.pdf
Vollversion: https://www.augsburg.de/fileadmin/user_upload/umwelt_soziales/umwelt/klima%20und%20energie/Studie_Klimaschutz.2030.mit_allen_anlagen.pdf

die Reduzierung des mobilen Individualverkehrs zum Gelingen der Klimaneutralität im Augsburger Verkehrssektor als wichtige Maßnahme an. Welche Beiträge planen die swa dazu? Wie sieht es beispielsweise mit einer Verdoppelung der ÖPNV-Verkehrszahlen bis 2025 aus?

Frage 8c) Gibt es Pläne zum durchgehenden Fünfminutentakt zurückzukehren, wie er vor etwa zwölf Jahren üblich war?

swa: Im Hinblick auf die Klimaziele macht es keinen Sinn an einem starren Fünf-Minuten-Takt festzuhalten. Viel wichtiger ist, die Fahrzeuge zu den Zeiten und auf den Linienabschnitten einzusetzen, wo sie aufgrund der Nachfrage benötigt werden. (siehe auch 8b) Für Zeiten mit wenig Nachfrage, schaffen wir ergänzende Angebote, wie etwa Ridesharing (swaxi). Auf den Linien und zu den Zeiten zu denen ein dichteres Angebot nötig ist, wird zusätzlich bis auf Drei-Minuten-Takt verdichtet. Das ist moderne, flexible und nachhaltige Mobilität, wie sie ebenso bereits in anderen Städten (wie etwa Wien) praktiziert wird.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Die dynamische und flexible Anpassung an den Bedarf ist ein wichtiges Konzept. Darüber hinaus halten wir es für den Komfort und die Akzeptanz der Fahrgäste für wichtig, dass eine hohe (bedarfsunabhängige) Grundverfügbarkeit des ÖPNV garantiert wird.

Frage 8d) Augsburgs ÖPNV- und insbesondere Straßenbahnnetz erinnert an ein Kastanienblatt. Verbindungen sind vor allem von den Rändern ins Zentrum ausgebaut. Schnelle Querverbindungen mit hoher Taktung oder gar Ringlinien fehlen. Auch von einem Stadtteil wie dem Univiertel in einen benachbarten Stadtteil wie Göggingen ist in vielen Fällen der Weg über die Innenstadt schneller. Gibt es Pläne für schnellere gut getaktete Querverbindungen oder gar Ringlinien zwischen benachbarten aber nicht zentral gelegenen Stadtteilen?

swa: Das ÖPNV-Netz in Augsburg ist hierarchisch aufgebaut. Es gibt Linien mit der Funktion, Stadtteile zu verbinden. Diese bieten kurze Fahrzeiten in Relation zur Luftlinienentfernung. Und es gibt Linien mit der Funktion, die Stadtteile zu erschließen. Hier sind die Fahrzeiten in Relation zur Luftlinienentfernung zwar länger, dafür werden die Fahrgäste auch nah an ihr Ziel gebracht.

Das Straßenbahnnetz in Augsburg ist sternförmig auf den zentralen Umsteigeknoten Königsplatz ausgerichtet und bildet zusammen mit einigen Buslinien das Rückgrat des städtischen ÖPNV, indem es die Stadtteile miteinander verbindet. Buslinien mit dieser verbindenden Funktion sind u.a. die Linien 32, 35, 41 und 42. Diese Buslinien verbinden auch benachbarte Stadtteile wie z. B. Pfersee mit Göggingen oder das Universitätsviertel mit Göggingen.

Bedarf und Potential weiterer Verbindungen werden regelmäßig bei der Fortschreibung des Nahverkehrsplans analysiert. Bei entsprechendem Fahrgastpotential wird eine Änderung im Nahverkehrsplan verankert. Uns ist bewusst, dass bei einigen Querverbindungen teils erhebliche Fahrzeiten auftreten. Eine feste Linienverbindung bedarf jedoch einer gewissen Nachfrage. Ist diese nicht gegeben, bieten wir für solche Anwendungen bereits jetzt das swaRad oder künftig auch unser swaxi- Angebot an, die die entsprechenden Lücken im Netz schließen.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Bei der Erstellung Ihres Verkehrskonzeptes haben Sie sich viele Gedanken gemacht und sind Erfahrungswerte aus vielen Jahren des Betrieb eingeflossen. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg dabei, das Verkehrskonzept auch in Zukunft weiter zu verbessern.

Frage 8e) Wie sehen Sie im Augsburg der Zukunft das Verhältnis zwischen öffentlichem Personennahverkehr und Individualverkehr und welchen Anteil werden die swa daran haben?

swa: Nachhaltige Mobilität bedeutet für uns, die Mobilität der Augsburger heute und zukünftig zu sichern und zu verbessern bei gleichzeitiger Beachtung, dass künftige Generationen nicht belastet werden. Hier sind die Angebote der swa mit dem klassischen ÖPNV, der viele Menschen bewegt, und auch die zusätzlichen Angebote der swa, die individueller und flexibler ausgestaltet sind, besonders wichtig. Die swa sind ständig dabei, die Angebote auszuweiten und entsprechend der Bedürfnisse unserer Fahrgäste neu zu gestalten.

Der ÖPNV ist - trotz aller Mobilitätsangebote – erst dann attraktiv, wenn die Reisezeiten möglichst kurz, die Fahrzeuge pünktlich sind und die Anschlüsse zuverlässig funktionieren. Voraussetzung für

eine Verlagerung vom Auto auf den ÖPNV ist eine möglichst ungehinderte Fahrt von Bus und Straßenbahn durch den Stadtverkehr. Das ist nur gemeinsam mit der städtischen Verkehrsplanung und der Politik zu erreichen.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Wir teilen diese Vision und den Wunsch nach einem attraktiven ÖPNV. Es fällt uns nur schwer ein Szenario vorzustellen, in dem das Ziel erreicht wird, solange das Angebot lediglich dem Bedarf folgt. Speziell in einer Netzwerkindustrie, wie dem ÖPNV, wird die Nachfrage auch durch das Angebot getrieben. Hierbei wird ein positiver Rückkopplungseffekt erzeugt, da der öffentliche Nahverkehr von mehr Leuten für mehr Strecken als konkurrenzfähige Alternative betrachtet und somit auch benutzt wird. Verstärkt wird dieser Effekt auch noch durch die Verfügbarkeit von Zeitkarten, da diese zusätzlichen Strecken helfen den persönlichen Kipppunkt für die Anschaffung einer Zeitkarte zu überschreiten und ab deren Erwerb die Bereitschaft für die Nutzung des ÖPNV weiter steigt.

Frage 8f) Welche Optionen sehen Sie, um den Heizungsektor in Augsburg rechtzeitig zum Einklang mit dem 1,5°-Ziel klimaneutral zu gestalten?

swa: Schneller Ausstieg aus Ölheizungen in allen Objekten, in denen dieser Energieträger noch zum Einsatz kommt. Mittelfristig Reduktion des konventionellen Erdgases an der Heizenergie. Dies ist aus unserer Sicht zum einen durch den Ausbau der Fernwärme und zum anderen durch eine weitere Elektrifizierung der Wärmebereitstellung möglich. In wie weit grüne Gase oder Wasserstoff eine Rolle spielen werden, muss sich noch zeigen. Wir brauchen jedoch sicherlich mehr Flexibilität zur Entkopplung der Zeitpunkte der Wärmeproduktion von den Zeitpunkten der Wärmenachfrage.

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Das klingt überzeugend. Wie so oft verbleibt noch die Frage, wie diese Ideen flächendeckend in ausreichender Geschwindigkeit ausgerollt werden können.

9 Die swa und das Augsburger Klimacamp

Die swa nehmen in Augsburg eine wichtige Rolle bei der Energiewende und der Bewältigung der Klimakrise ein. Wir als Klimacamp wollen sicherstellen, dass

die swa der Verantwortung, die dieser Rolle innewohnt, gerecht werden kann. Den Fragenkatalog und die hoffentlich informativen Antworten der swa sehen wir nur als ersten Schritt, der der Schaffung einer Diskussionsgrundlage dient. Sie dürfen damit rechnen, dass wir die Entwicklungen bei den swa auch über die kommenden Monate hinweg weiter kritisch beobachten und weiter hinterfragen werden. Damit wollen wir helfen, die swa so schnell wie möglich und definitiv schneller als derzeit politisch gewollt in ein klimagerechtes Unternehmen zu wandeln.

Frage 9a) Wie finden Sie unseren Fragenkatalog?

swa: *Sehr differenziert. Sie haben sich in die Themen intensiv eingearbeitet. Vielen Dank.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Es freut uns sehr das zu hören. Das Thema ist uns ernst. Die Klimakatastrophe ist das wesentliche Problem unserer und zukünftiger Generationen und viele von uns setzen einen erheblichen Teil Ihrer Freizeit ein, um einer Verschlechterung der Situation entgegenzuwirken.*

Frage 9b) Zeit für eine kritische Selbsteinschätzung: Was glauben Sie, wie zufrieden wir als Klimacamp mit Ihren Antworten sein werden?

swa: *Das würden wir von Ihnen gerne in einem gemeinsamen Gespräch erfahren.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: *Sie würden gerne von uns erfahren, was Sie glauben? :-D Wir müssen ehrlich zugeben, dass wir Sie nicht genug kennen, um das zu wissen. :-D*

Unsere Zufriedenheit mit den einzelnen Antworten werden wir Ihnen gerne im Detail mitteilen. Eine grobe Antwort gibt es bereits hier. Wir haben durch Ihre Antworten etwas dazu gelernt, was auch ein Hauptziel beim Stellen von Fragen ist. Mit vielen Ihrer Antworten und Projekten sind wir zufrieden. Unser Eindruck ist, dass Ihre Antworten offen und ehrlich sind und meist Substanz haben und Sie sich nicht allzu sehr hinter PR-Blabla verstecken. Vielen Dank dafür!

Die vier großen Kritikpunkte sind:

- *Wir vermissen einen Maßstab zur Bewertung oder Selbsteinschätzung, ob die vielen guten Maßnahmen, die die swa*

unternehmen, in ihrer Summe einen ausreichenden Beitrag leisten oder die Anstrengungen verstärkt werden müssen. Unser Vorschlag für eine Lösung ist das Gedankenmodell eines CO₂-Budgets, aber wir sind auch offen für alternative Ideen.

- Wir hoffen sehr stark, dass die swa ihre derzeit selbstgesteckten Ziele für den Ausstieg aus dem Bezug von Kohlestrom mit unbekanntem Datum und Klimaneutralität bis 2050 übererfüllen, da sie in ihrer derzeitigen Form nicht ausreichend sind.*
- Das in der Antwort auf Frage 5a) aufgezeigte Fehlen von konkreten anstehenden Investitionen in regenerative Energieerzeugung missfällt uns, insbesondere, da derartige Investitionen in den Antworten auf 3d) und 3h) als Argument für die swa als Ökostromanbieter vorgebracht wurden. Das ist die einzige von uns bemerkte Inkonsistenz in Ihren Antworten.*
- Wir teilen nicht die Einschätzung, dass es ausreichend ist, wenn Angebote des öffentlichen Nahverkehrs dem Bedarf folgen, sondern favorisieren ein Konzept, bei dem der Ausbau des ÖPNV voranschreitet und so attraktiv wird, dass die Menschen bereitwillig auf eigene Autos verzichten können.*

Diese würden wir wirklich sehr gerne in einem Gespräch mit Ihnen klären.

Weitere Kritikpunkte sind eher weniger an die swa zu adressieren, sondern an die Politik, die die Rahmenbedingungen für die Arbeit der swa schafft.

Frage 9c) Sie dürfen unsere Fragen und Ihre Antworten gerne auch auf Ihrer Webseite veröffentlichen. Wie würden Sie das tun?

swa: Die Themen sind in unserer Kommunikation nicht neu. Vieles von den Antworten findet sich bereits auf unserer Website oder in anderen Kommunikationskanälen. Ob und wie wir diesen Fragenkatalog veröffentlichen, werden wir noch klären.

Frage 9d) Hand aufs Herz. Wie stehen die swa zum Augsburger Klimacamp? Wie schätzen Sie unsere Arbeit ein?

swa: Wie eingangs beschrieben: Die Themen Nachhaltigkeit, ökologische Energieerzeugung und Mobilität sowie der Klimawandel waren bei den swa bereits Themen, als es die Begriffe "Energiewende" und „Klimakrise“ noch gar nicht gab. Entsprechend haben wir

seit Jahrzehnten in regenerative oder hocheffiziente (KWK) Erzeugungsanlagen, in Fernwärme, in CO₂-neutralen Nahverkehr und massiv in den Ausbau des Nahverkehrs investiert. Das Klimacamp bestätigt uns auf diesem Weg und spornt uns an.

Frage 9e) Haben Sie vor, in Zukunft am vielfältigen Programm des Klimacamps teilzunehmen?

swa: *Ja, wenn wir uns einbringen können, gerne.*

Arbeitsgruppe „Textmanufaktur“: Die swa haben einen reichen Schatz an Erfahrungen und Kompetenzen, die sie einbringen könnten. Wir fürchten nur, dass Sie dazu tendieren dieses Wissen in vielen Fällen mit dem Verweis auf die Wettbewerbssituation zurückzuhalten. Vielfach genügt bereits das branchenübliche Wissen. Auf swa-spezifische Interna sind wir nicht angewiesen.

Um nur ein Beispiel zu nennen: Sie sprachen die Sensibilisierung von Kunden an. Vielleicht wäre die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial ein Thema, bei dem wir zusammenarbeiten könnten.