

Umwelt- und Kostenentlastung durch eine umweltverträgliche Beschaffung



Kurzfassung

Eine Studie des Öko-Instituts e.V. im Auftrag der
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

Impressum

Herausgeber

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

Referat umweltfreundliche Beschaffung

Thomas Schwilling / Heidelinde Mehner

Brückenstr. 6

10179 Berlin

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/gesetzestexte/de/beschaffung>

Externe wissenschaftliche Bearbeitung

Öko-Institut e.V.

Merzhauser Straße 173

79100 Freiburg

Telefon +49 761 45295-0

info@oeko.de

www.oeko.de

Autorinnen und Autoren

Dipl.-Ing. Jens Gröger

Dipl.-Biol. Britta Stratmann

Dipl.-Betw. Eva Brommer

Gröger, Jens; Stratmann, Britta; Brommer, Eva; Umwelt- und Kostenentlastung durch eine umweltverträgliche Beschaffung; Kurzfassung; im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin; Öko-Institut e.V. Freiburg/Berlin; September 2015

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
1. Zusammenfassung	5
2. Einleitung	7
3. Ermittlung Umweltentlastungen und Kosten	8
3.1. Computer	10
3.2. Multifunktionsgeräte	11
3.3. Kopierpapier	11
3.4. Kühl- und Gefriergeräte	11
3.5. Geschirrspülmaschinen	11
3.6. Büroleuchten	12
3.7. Textilien	12
3.8. Reinigungsmittel	12
3.9. Gebäude	12
3.10. Bodenbeläge	12
3.11. Elektrische Energie	13
3.12. Straßenbeleuchtung	13
3.13. Gewerbeabfall	13
3.14. PKWs	13
3.15. Baumaschinen	14
4. Hochrechnung der Umweltwirkungen und Kosten auf das Land Berlin	14
4.1. Bestand an Produkten und Beschaffungsmengen	15
4.2. Ergebnisse	16
4.3. Bewertung der Ergebnisse	20
Literaturverzeichnis	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-1:	Beitrag der Produkte und Dienstleistungen zur Kosteneinsparung	18
Abbildung 4-2:	Hochrechnung der Treibhausgasminderung durch die Beschaffung umweltverträglicher Produkte gegenüber konventioneller Produkte im Land Berlin	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Umweltentlastung und Kosten der 15 untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen	9
Tabelle 4-1:	Geschätzter Bestand und Jahresmengen im Land Berlin	16
Tabelle 4-2:	Hochrechnung Kosteneinsparung und Umweltentlastung durch umweltverträgliche Beschaffung	17
Tabelle 4-3:	Hochrechnung der Umweltwirkungen und Kosten auf das Land Berlin	20

1. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie werden die Umwelt- und Kostenentlastung einer umweltverträglichen Beschaffung gegenüber einer konventionellen Beschaffung untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung werden auf das Einkaufsvolumen der öffentlichen Haushalte im Land Berlin hochgerechnet.

Zur Durchführung der Untersuchung findet zunächst eine Einschränkung auf 15 Produktgruppen und Dienstleistungen statt, die bei der öffentlichen Hand häufig und in größeren Mengen beschafft werden. Diese 15 Beschaffungsgüter kommen aus den Bereichen Bürogeräte, Verbrauchsmaterialien, Beleuchtung, Gebäude, Verkehr und Abfallentsorgung.

Für jede dieser 15 Produktgruppen und Dienstleistungen werden die Kosten und Umweltwirkungen der Beschaffung eines marktüblichen, konventionellen Produktes mit denen eines umweltverträglichen (beispielsweise eines energieeffizienten) Produktes verglichen. Für die Kosten werden dazu jährliche Lebenszykluskosten berechnet, die sowohl die Anschaffung als auch die verbrauchsbedingten Energie- oder Materialkosten sowie, bei gegebener Relevanz, die Entsorgungskosten berücksichtigen. Als Umweltwirkung werden für die meisten Produkte, die mit dem Produkt verbundenen Treibhausgasemissionen berechnet. Für einzelne Produkte werden darüber hinaus weitere negative Umweltwirkungen aufgezeigt (beispielsweise Dieselrußemissionen, Wasserverbrauch, Holzverbrauch).

Bei der Auswertung der Kosten zeigt sich, dass die umweltverträglichen Beschaffungsvarianten in 10 von 15 Produktgruppen in ihren Lebenszykluskosten günstiger sind, als die konventionellen Beschaffungsvarianten. Die Produktgruppen, die zu einer Kostenentlastung führen, sind PKWs, Büroleuchten, Straßenbeleuchtung, Bodenbeläge, Gebäude, Multifunktionsgeräte, Computer, Kühl- und Gefriergeräte, Kopierpapier und Reinigungsmittel. Trotz des teilweise höheren Anschaffungspreises werden bei diesen Produktgruppen über die geringeren Verbräuche insgesamt Kosten eingespart. Bei Produktgruppen, wie Kopierpapier und Reinigungsmittel, ist das umweltverträgliche Produkt bereits bei der Anschaffung günstiger als das konventionelle Produkt.

Bei den übrigen 5 Produktgruppen und Dienstleistungen liegen die Lebenszykluskosten der umweltverträglichen Beschaffungsvarianten oberhalb der Kosten der konventionellen Variante. Darunter fallen die Entsorgung von Gewerbeabfall, Beschaffung von elektrischer Energie, Baumaschinen, Geschirrspülmaschinen und Textilien. Die drei zuerst genannten Produktgruppen weisen jedoch einen besonders hohen Umweltentlastungseffekt auf, der durch ein hohes Potenzial zur Treibhausgasreduzierung und im Fall der Baumaschinen durch eine hohe Reduzierung der Dieselrußemissionen quantifiziert wird. Bei den Geschirrspülmaschinen sind die Mehrkosten durch die umweltverträgliche Variante nur gering. Bei den Textilien bedingen es die hier berücksichtigten Kostenpositionen der Lebenszykluskostenrechnung, dass externe Kosten der Textilherstellung (beispielsweise Umweltbelastung durch konventionellen Landbau, Chemikalieneinsatz für das Färben und die Veredlung) nicht quantifiziert wurden.

Die Hochrechnung auf das öffentliche Beschaffungsvolumen des Landes Berlin zeigt, dass die Einsparungen der 10 Produktgruppen die Mehrausgaben der weiteren 5 Produktgruppen und Dienstleistungen deutlich überwiegen. Die Summe der umweltverträglich beschafften Produkte und Dienstleistungen führt zu einer berechneten Kostenentlastung der Berliner Landeshaushalte von 38 Mio. Euro pro Jahr. Bezogen auf das Beschaffungsvolumen der untersuchten 15 Produktgruppen und Dienstleistungen von rund 1 Mrd. Euro pro Jahr, stellt dies eine Kosteneinsparung von 3,8 Prozent dar.

Die jährlichen Treibhausgasemissionen der untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen sinken gemäß der Hochrechnung - ausgehend von rund 757.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten - um einen Betrag von rund 355.000 Tonnen. Durch die umweltverträgliche Beschaffung können die Treibhausgasemissionen bezogen auf die untersuchten Produkte und Dienstleistungen im Land Berlin um rund 47 Prozent gegenüber der konventionellen Beschaffung gesenkt werden. Zur Einordnung der Emissionsminderung wird darauf verwiesen, dass dies in etwa den Treibhausgasemissionen entspricht, die durch den Verbrauch von Erdgas und Fernwärme in allen landeseigenen Einrichtungen verursacht werden.

Die vorliegende Studie dokumentiert, dass durch die umweltverträgliche Beschaffung im Land Berlin sowohl relevante ökologische als auch deutliche ökonomische Einspareffekte erzielt werden können.

2. Einleitung

Nach § 7 *Berliner Ausschreibungs- und Vergabegesetz (BerlAVG)* sind öffentliche Auftraggeber in Berlin dazu verpflichtet, bei der Vergabe von Aufträgen ökologische Kriterien zu berücksichtigen. Zusätzlich muss die Wirtschaftlichkeit der Angebote anhand deren Lebenszykluskosten bewertet werden. Um die Vergabestellen bei der Umsetzung des Gesetzes zu unterstützen, wurde vom Berliner Senat die *Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU)* - ergänzend zu dem Gesetz - verabschiedet, die seit dem 1. Januar 2013 Gültigkeit hat.

Mit der umweltverträglichen Beschaffung können mehrere umwelt- und gesellschaftspolitische Ziele umgesetzt werden: Der Einkauf umweltverträglicher Produkte und Dienstleistungen führt zu einer Verminderung der unmittelbaren Umweltwirkungen des Berliner Verwaltungshandelns und schützt die Gesundheit von Beschäftigten sowie Bürgerinnen und Bürgern. Öffentliche Gelder werden gezielt in umweltverträgliche Produkte und Dienstleistungen investiert, sodass nachhaltigere und zukunftsfähigere Wirtschaftsstrukturen gestärkt werden. Mit der Berücksichtigung von Lebenszykluskosten, also sowohl Anschaffungskosten als auch Folgekosten, kann die Anwendung der Verwaltungsvorschrift zur nachhaltigen Haushaltskonsolidierung beitragen.

Die Verwaltungsvorschrift gilt für die Vergabe von Liefer-, Bau- und Dienstleistungsaufträgen ab einem geschätzten Nettoauftragswert von 10.000 Euro und ist für unmittelbare und mittelbare Landesverwaltungen verpflichtend. Zu diesen Landesverwaltungen gehören insbesondere die Senatsverwaltungen, die ihnen nachgeordneten Behörden, die Bezirksverwaltungen sowie die landesunmittelbaren Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts. Einzelne Dienststellen wie die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt sowie die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung haben sich darüber hinaus dazu verpflichtet, die ökologischen Einkaufskriterien bereits ab einem Auftragswert von 500 Euro anzuwenden.

Das öffentliche Auftragswesen in Deutschland ist von den Grundsätzen der Sparsamkeit und Wirtschaftlichkeit geprägt (vgl. § 7 Bundeshaushaltsordnung sowie Haushaltsordnungen der Länder). Beim öffentlichen Einkauf muss der Mitteleinsatz zur Beschaffung einer bestimmten Leistung begrenzt werden oder bei gleichem finanziellem Aufwand ein höherer Ertrag erbracht werden. Der Aufwand für die Beschaffung geht dabei in der Regel über den reinen Einkaufspreis hinaus. Im Sinne einer weitergehenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung müssen vielmehr alle Kosten eines Produktes oder einer Dienstleistung über den gesamten Anschaffungs- und Nutzungszeitraum einbezogen werden, insbesondere auch „versteckte“ Folgekosten. Ein Instrument für die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist die Lebenszykluskostenrechnung. Sie berücksichtigt (aus der Perspektive des öffentlichen Auftraggebers) alle Kosten, die während der Beschaffung, Nutzung und Entsorgung eines Produktes anfallen. Dabei zeigt sich häufig, dass höherwertige Produkte und Dienstleistungen in der Regel zwar teurer in der Anschaffung, über einen längeren Zeitraum betrachtet aber wirtschaftlicher sind.

Noch weitergehender ist die Analyse von Umwelteffekten mit Hilfe einer Ökobilanz. Dabei werden alle relevanten Material- und Energieströme, die mit dem Produkt oder der Dienstleistung zusammenhängen, bilanziert und anhand von Wirkungskategorien dargestellt. Typische Wirkungskategorien der Ökobilanz sind dabei der kumulierte Energieaufwand, das Treibhausgaspotenzial und schadstoffbezogene Kategorien wie das Versauerungspotenzial, Eutrophierungspotenzial und das Potenzial zur photochemischen Oxidantienbildung. Diese Umweltbelastungen führen auch zu externen Kosten, die von der Allgemeinheit getragen werden

müssen. Eine nachhaltige Beschaffung, die diese Umweltbelastungen senkt, führt daher immer auch zu einer Reduzierung der externen Kosten.

Mit der vorliegenden Untersuchung „Umwelt- und Kostenentlastung durch eine umweltverträgliche Beschaffung“ sollen die Effekte einer umweltverträglichen Beschaffung transparenter gemacht werden. Die Studie wurde im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin vom Öko-Institut e.V. erstellt und durch einen fachlichen Austausch durch das Umweltbundesamt begleitet.

Es werden insgesamt 15 für die öffentliche Beschaffung relevante Produktgruppen und Dienstleistungen untersucht. Dabei wird jeweils die Beschaffung einer konventionellen Variante der Beschaffung einer umweltverträglichen Variante gegenüber gestellt. Für die jeweilige Produktgruppe oder Dienstleistung wird dargestellt, in welchem Umfang die ökologische Variante zur Umweltentlastung beitragen kann, in der Regel anhand des Umweltindikators Treibhausgaspotenzial. Zusätzlich wird anhand der Lebenszykluskosten berechnet, mit welchen Mehr- oder Minderkosten die umweltverträgliche Beschaffung verbunden ist. Die Ergebnisse dieses Vergleiches sind grundsätzlich auf alle Beschaffungsstellen auf kommunaler, Landes- oder Bundesebene übertragbar.

Auf der Basis des abgeschätzten Gesamtbestandes der ausgewählten Produkte sowie der jährlich beschafften Produkte und Dienstleistungen in Berliner Landeseinrichtungen wird ein Gesamtpotenzial abgeschätzt, in welcher Höhe die umweltverträgliche Beschaffung im Land Berlin zu einer Umwelt- und Kostenentlastung beitragen kann. Dabei kann die Untersuchung aufgrund der Aufgabenstellung keine Aussage darüber machen, inwieweit dieses Potenzial in Berlin bereits ausgeschöpft ist und inwieweit die Berliner Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU 2012) in der Praxis angewendet wird. Vielmehr zeigen die Ergebnisse, welchen zusätzlichen Effekt die umweltverträgliche Beschaffung gegenüber der konventionellen Beschaffung leisten kann.

3. Ermittlung Umweltentlastungen und Kosten

Für die **Berechnung der Kosten** wurden dabei sowohl die Anschaffungskosten als auch die verbrauchsbedingten Energie- oder Materialkosten sowie, bei gegebener Relevanz, die Entsorgungskosten berücksichtigen. Die Kosten wurden als jährliche Lebenszykluskosten ausgewiesen.

Als **Umweltwirkung** wurden für die meisten Produkte, die mit dem Produkt verbundenen Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalente = CO₂e) berechnet. Für einzelne Produkte wurden darüber hinaus weitere negative Umweltwirkungen bestimmt (beispielsweise Dieselrußemissionen, Wasserverbrauch, Holzverbrauch).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Untersuchung als Übersicht.

Tabelle 3-1: Umweltentlastung und Kosten der 15 untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen

	Produkt oder Dienstleistung und Effekte	Einsparung prozentual	Einsparung pro Bezugsgröße	Veränderung
	Computer		pro Stück	
	Kosteneinsparung	7%	13 €/a	
	Treibhausgasminderung	32%	41 kg CO ₂ e/a	
	Multifunktionsgeräte		pro Stück	
	Kosteneinsparung	6%	50 €/a	
	Treibhausgasminderung	47%	120 kg CO ₂ e/a	
	Kopierpapier		pro 100.000 Blatt	
	Kosteneinsparung	13%	142 €/a	
	Holzeinsparung	100%	1.500 kg Holz/a	
	Treibhausgasminderung	15%	80 kg CO ₂ e/a	
	Kühl- und Gefriergeräte		pro Stück	
	Kosteneinsparung	8%	7 €/a	
	Treibhausgasminderung	48%	40 kg CO ₂ e/a	
	Geschirrspülmaschinen		pro Stück	
	Kosteneinsparung	-9%	-14 €/a	
	Treibhausgasminderung	21%	41 kg CO ₂ e/a	
	Büroleuchten		pro Arbeitsplatz	
	Kosteneinsparung	19%	15 €/a	
	Treibhausgasminderung	22%	21 kg CO ₂ e/a	
	Textilien		pro Bettwäsche-Set	
	Kosteneinsparung	-23%	-2 €/a	
	Treibhausgasminderung	46%	0,4 kg CO ₂ e/a	
	Reinigungsmittel		pro 1000 Liter Lösung	
	Kosteneinsparung	7%	2 €/a	
	Reduktion Kritisches Verdünnungsvolumen (KVV)	36%	10.000 m ³ Wasser/a	
	Gebäude		pro m ² NGF	
	Kosteneinsparung	5%	5 €/a	
	Treibhausgasminderung	42%	12 kg CO ₂ e/a	
	Bodenbeläge		pro 1.000 m ²	
	Kosteneinsparung	0,4%	86 €/a	
	Treibhausgasminderung	55%	180 kg CO ₂ e/a	
	Elektrische Energie		pro 100.000 kWh/a	
	Kosteneinsparung	-2%	-650 €/a	
	Treibhausgasminderung	47%	31.000 kg CO ₂ e/a	

	Produkt oder Dienstleistung und Effekte	Einsparung prozentual	Einsparung pro Bezugsgröße	Veränderung
	Straßenbeleuchtung		pro Leuchte	
	Kosteneinsparung	33%	533 €/a	
	Treibhausgasminderung	45%	956 kg CO ₂ e/a	
	Gewerbeabfall		pro Tonne	
	Kosteneinsparung	-9%	-8 €/a	
	Treibhausgasminderung	3074%	584 kg CO ₂ e/a	
	PKWs		pro Kleinwagen	
	Kosteneinsparung	6%	198 €/a	
	Treibhausgasminderung	17%	240 kg CO ₂ e/a	
	Baumaschinen		pro Radlader	
	Kosteneinsparung	-6%	-1.105 €/a	
	Treibhausgasminderung	41%	3.620 kg CO ₂ e/a	
	Partikelminderung	90%	5,5 kg Dieselruß/a	

Quelle: Öko-Institut

In der Studie wurde ermittelt, dass die umweltverträglichen Beschaffungsvarianten in 10 von 15 Produktgruppen und Dienstleistungen in ihren Lebenszykluskosten günstiger sind, als die konventionellen Beschaffungsvarianten. Die Produktgruppen, die zu einer Kostenentlastung führen, sind PKWs, Büroleuchten, Straßenbeleuchtung, Bodenbeläge, Gebäude, Multifunktionsgeräte, Computer, Kühl- und Gefriergeräte, Kopierpapier und Reinigungsmittel. Trotz des teilweise höheren Anschaffungspreises werden bei diesen Produktgruppen über die geringeren verbrauchsbedingten Ausgaben insgesamt Kosten eingespart. Bei Produktgruppen wie Kopierpapier und Reinigungsmittel ist das umweltverträgliche Produkt bereits bei der Anschaffung günstiger als das konventionelle Produkt.

Bei den übrigen 5 Produktgruppen und Dienstleistungen liegen die Lebenszykluskosten der umweltverträglichen Beschaffungsvarianten oberhalb der Kosten der konventionellen Variante. Darunter fallen die Entsorgung von Gewerbeabfall, Beschaffung von elektrischer Energie, Baumaschinen, Geschirrspülmaschinen und Textilien. Eine umweltverträgliche Beschaffung dieser Produktgruppen und Dienstleistung wird aber dennoch empfohlen, weil hier entweder das Umweltentlastungspotenzial besonders hoch oder der finanzielle Mehraufwand nur gering ist.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Produktgruppen und Dienstleistungen kurz zusammengefasst. Eine ausführlichere Beschreibung der Berechnung befindet sich in der Langfassung dieser Studie.

3.1. Computer

Die Beschaffung von energieeffizienten Computern ist um rund 7 Prozent kostengünstiger als die von konventionellen Computern. Die leicht höheren Einkaufskosten werden über eingesparte Energiekosten bereits im ersten Jahr ausgeglichen und führen während der Nutzungsdauer von 3 Jahren zu Kosteneinsparungen. Die Nutzung des energieeffizienten Computers ist zudem mit 32 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 41 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Jahr ein.

3.2. Multifunktionsgeräte

Die Bereitstellungskosten von energieeffizienten Multifunktionsgeräten unterscheiden sich nicht von denen eines konventionellen Geräts. Die jährlichen Energiekosten der energieeffizienten Variante sind hingegen um 47 Prozent geringer. Die jährlichen Lebenszykluskosten energieeffizienter Multifunktionsgeräte liegen damit 50 Euro (6 Prozent) unter denen konventioneller Geräte. Im Vergleich zu konventionellen Multifunktionsgeräten verursachen energiesparende Geräte durch den reduzierten Stromverbrauch 47 Prozent weniger Treibhausgasemissionen.

3.3. Kopierpapier

Die Beschaffung umweltverträglichen Kopierpapiers ist um 13 Prozent kostengünstiger als die von konventionellem Kopierpapier. Bei einem angenommenen jährlichen Bedarf von 100.000 Blatt entspricht dies einer Kostenminderung von 142 Euro. Hinzu kommt die jährliche Einsparung von 80 Kilogramm CO₂-Äquivalenten (15 Prozent) und 15.820 Litern Wasser (61 Prozent). Darüber hinaus müssen für umweltverträgliches Kopierpapier keine Bäume gefällt werden, da es ausschließlich aus Altpapier hergestellt wird.

3.4. Kühl- und Gefriergeräte

Die Lebenszykluskosten von energieeffizienten Kühlgeräten sind um rund 8 Prozent geringer als die von konventionellen Kühlgeräten. Die höheren Anschaffungskosten werden über die eingesparten Energiekosten innerhalb einer Nutzungsdauer von sieben Jahren kompensiert. Die Nutzung des energieeffizienten Kühlgeräts ist mit 48 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 40 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Jahr ein.

3.5. Geschirrspülmaschinen

Der Vergleich der Lebenszykluskosten von Geschirrspülmaschinen zeigt, dass die umweltverträgliche Variante um 9 Prozent teurer ist, als die konventionelle Geschirrspülmaschine. Trotz geringerer Strom- und Wasserkosten (minus 21 Euro jährlich) überwiegt hier der jährliche Mehrpreis für die Anschaffung mit plus 36 Euro (63 Prozent). Innerhalb der angenommenen Nutzungsdauer von sieben Jahren können die eingesparten Betriebskosten die höheren Anschaffungskosten nicht ausgleichen. Eine Amortisierung der höheren Anschaffungskosten durch die eingesparten Energie- und Wasserkosten könnte erst nach einer Nutzungsdauer von 12 Jahren erreicht werden. Zumindest in privaten Haushalten liegt die durchschnittliche (Erst-) Nutzungsdauer von Geschirrspülmaschinen gemäß einer Umfrage der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) aus dem Jahr 2013 bei rund 12,5 Jahren (Prakash et al. 2015). Nach Möglichkeit sollten energieeffiziente Geschirrspülmaschinen in öffentlichen Einrichtungen daher ebenfalls mindestens 12 Jahre genutzt werden, um die Mehrkosten gegenüber konventionellen Maschinen auszugleichen.

Bezogen auf die Umweltentlastungseffekte ist die Nutzung der energieeffizienten Geschirrspülmaschine mit 21 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 41 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Jahr ein. Daraus ergeben sich bei einer Nutzungsdauer von 7 Jahren CO₂e-Vermeidungskosten in Höhe von rund 345 Euro pro Tonne eingesparten CO₂-Äquivalenten. Bei einer Nutzungsdauer von 12 Jahren sinken die CO₂e-Vermeidungskosten auf null.

3.6. Büroleuchten

Die Beschaffung von energieeffizienten Büroleuchten ist um 22 Prozent kostengünstiger als die von konventionellen Büroleuchten. Die höheren Einkaufskosten von 44 Prozent werden über eingesparte Energiekosten und entfallende Wartungskosten bereits innerhalb von sechs Jahren amortisiert. Die Nutzung energieeffizienter Büroleuchten ist mit 22 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 20 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Büroarbeitsplatz und Jahr ein.

3.7. Textilien

Die Beschaffung umweltverträglicher Bettwäsche aus Baumwollfasern aus kontrolliert biologischem Anbau ist um 23 Prozent teurer als die aus konventionellem Anbau. Bei den Treibhausgasemissionen spart die Beschaffung umweltverträglicher Bettwäsche 46 Prozent CO₂-Äquivalente ein. Pro Bettwäsche-Set entspricht dies einer Einsparung von 0,45 kg CO₂-Äquivalenten. Die CO₂e-Vermeidungskosten liegen bei rund 3.600 Euro pro Tonne eingesparten CO₂-Äquivalenten und sind damit sehr hoch. Die Erzeugung von Textilprodukten aus Bio-Baumwolle ist mit weiteren Vorteilen für die Umwelt verbunden, die im Rahmen dieser Studie nicht weitergehend quantifiziert wurden.

3.8. Reinigungsmittel

Die Beschaffung von umweltverträglichen Reinigungsmitteln ist um rund 7 Prozent kostengünstiger als die von konventionellen Reinigungsmitteln. Bei den Umweltauswirkungen ist die Verwendung von umweltverträglichem Reinigungsmittel ebenfalls günstiger, da es ein um 36 Prozent geringeres kritisches Verdünnungsvolumen (KVV) aufweist. Bei der Verwendung von 1.000 Litern Anwendungslösung mit umweltverträglichem Allzweckreiniger benötigt man auf der Entsorgungsseite demnach, im Vergleich zu einem konventionellen Allzweckreiniger, 10.000 m³ weniger Wasser, um das Reinigungsmittel soweit zu verdünnen, dass es auf Wasserorganismen nicht toxisch wirkt.

3.9. Gebäude

Die Sanierung, die Nutzung und die Instandhaltung eines energieeffizienten Gebäudes (Passivhaus-Standard) ist um fünf Prozent kostengünstiger als die eines konventionellen Gebäudes der Variante A (EnEV 2009). Die leicht höheren Baukosten von rund vier Prozent und die höheren Instandhaltungskosten von 12 Prozent werden über eingesparte Energiekosten nach einer Nutzungsdauer von 19 Jahren gegenüber der Variante A (EnEV 2009) amortisiert. Die Nutzung des energieeffizienten Gebäudes ist mit 42 Prozent weniger Treibhausgasemissionen gegenüber der konventionellen Variante A (EnEV 2009) verbunden und spart damit bei einem Schulgebäude mit 5.277 m²_{NGF} rund 65 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr ein.

3.10. Bodenbeläge

Die Beschaffung umweltverträglicher Bodenbeläge aus Linoleum ist um 0,4 Prozent kostengünstiger als die von konventionellen Böden aus PVC. Die konventionelle Variante ist mit rund vier Prozent höheren Einkaufs- und drei Prozent höheren Entsorgungskosten verbunden. Die Gesamtkosten werden von den jährlichen Reinigungskosten dominiert, die sich bei beiden Varianten nicht unterscheiden. Ebenso unterscheiden sich nicht die Sanierungskosten

(Polyurethanversiegelung) bei beiden Varianten. Die Nutzung der hier angenommenen Bodenfläche von 1.000 m² ist bei der Verwendung eines umweltverträglichen Bodenbelags mit 55 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 180 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Jahr ein.

3.11. Elektrische Energie

Die Beschaffung umweltverträglicher elektrischer Energie in Form von zertifiziertem Ökostrom ist für eine angenommene Bezugsmenge von 100.000 kWh jährlich um rund 2 Prozent teurer als die von konventionellem Strom. Bezogen auf die Umweltwirkung führt der Einsatz von Ökostrom im Vergleich zu konventioneller elektrischer Energie entsprechend dem deutschen Kraftwerksmix zu einer Minderung der Treibhausgasemissionen von 47 Prozent. Dies bedeutet für 100.000 kWh Strom eine Einsparung von 31.000 Kilogramm CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Die CO₂e-Vermeidungskosten liegen für Ökostrom bei rund 21 Euro pro Tonne eingesparten CO₂-Äquivalenten. Die Beschaffung von Ökostrom stellt damit eine vergleichsweise kostengünstige und einfach realisierbare Maßnahme dar, Treibhausgasemissionen zu senken.

3.12. Straßenbeleuchtung

Die Beschaffung energieeffizienter Straßenbeleuchtung ist um 49 Prozent kostengünstiger als die von konventioneller Straßenbeleuchtung. Die höheren Anschaffungskosten werden über die eingesparten Energiekosten bereits innerhalb einer Nutzungsdauer von knapp drei Jahren amortisiert. Der Betrieb einer energieeffizienten „Straßenlaterne“ von täglich durchschnittlich elf Stunden ist mit 45 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit 956 Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Jahr ein.

3.13. Gewerbeabfall

Die Kosten für eine umweltverträgliche Entsorgung von gewerblichen Abfällen (Recycling) liegen um 9 Prozent höher als die konventionelle Entsorgung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage. Die umweltverträgliche Entsorgung ist im Vergleich zur konventionellen Entsorgung mit einer um den Faktor 31 höheren Treibhausgas-Gutschrift verbunden. Bei einer Menge von fünf Tonnen Gewerbeabfall entspricht dies einer zusätzlichen Treibhausgas-Gutschrift von rund 3 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Die CO₂e-Vermeidungskosten von rund 14 Euro pro Tonne eingesparten CO₂-Äquivalenten stellen einen sehr günstigen Wert dar. Die umweltverträgliche Entsorgung von Gewerbeabfall ist daher ebenfalls eine kostengünstige und einfach realisierbare Maßnahme, um Treibhausgasemissionen zu senken.

3.14. PKWs

Die Lebenszykluskosten der Beschaffung eines umweltverträglichen Erdgas-PKWs sind um rund sechs Prozent geringer als die der Beschaffung eines konventionellen Benzin-PKWs. Die um 20 Prozent höheren Anschaffungs- und leicht höheren Werkstattkosten während der Nutzung werden über eingesparte Kraftstoffkosten und die jährliche Gutschrift für den Fahrzeugverkauf am Nutzungsende innerhalb von knapp drei Jahren amortisiert. Die Nutzung des umweltverträglichen Erdgas-PKWs ist mit 17 Prozent weniger Treibhausgasemissionen verbunden und spart damit bei einer jährlichen Fahrleistung von 15.000 Kilometern 240 Kilogramm CO₂ pro Jahr ein.

3.15. Baumaschinen

Die Lebenszykluskosten von umweltverträglichen Baumaschinen und damit auch die Kosten für die Beschaffung der jeweiligen Dienstleistung (z.B. Erdarbeiten) liegen um 6 Prozent höher als die Kosten einer konventionellen Baumaschine. Diese Mehrkosten beziehen sich nur auf die Kosten, die dem Beschaffer bzw. der öffentlichen Hand entstehen. Wenn man zusätzlich dazu auch die externen Umweltkosten einbezieht, führt die Beschaffung von umweltverträglichen Baumaschinen zu einer Kostensenkung von rund 4 Prozent.

Die Umweltentlastungseffekte durch die umweltverträgliche Beschaffung sind erheblich. Der Einsatz von umweltverträglichen Baumaschinen reduziert die Dieselrußemissionen um 90 Prozent, von 6.072 Gramm auf 607 Gramm Rußpartikel pro Jahr. Darüber hinaus führt der Einsatz umweltverträglicher Baumaschinen zu einer Reduktion des Treibhausgaspotenzials um jährlich rund 3,6 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Baumaschine bzw. 41 Prozent.

4. Hochrechnung der Umweltwirkungen und Kosten auf das Land Berlin

In den vorangegangenen Kapiteln wurde das Potenzial zur Umweltentlastungen durch die Beschaffung umweltverträglicher Produkte und Dienstleistungen dargestellt sowie die Mehr- oder Minderkosten dieser Beschaffungsgüter berechnet. Darauf aufbauend, wird nachfolgend eine Abschätzung vorgenommen, welche Umweltentlastungspotentiale und Kosteneffekte bei der Hochrechnung auf das Beschaffungsvolumen des Landes Berlin entstehen.

Die zentralen Rahmenbedingungen bei dieser Hochrechnung sind, dass

- sich die Hochrechnung auf die im Rahmen dieser Untersuchung betrachteten 15 Produktgruppen und Dienstleistungen beschränkt,
- der gesamte Bestand an Produkten komplett und ohne Zeitverzug ausgetauscht wird,
- beim Austausch jeweils die umweltverträgliche Variante statt einer konventionellen Variante eingesetzt wird,
- die umweltverträglichen Varianten den technischen Entwicklungsstand des Jahres 2014 aufweisen; zukünftige noch umweltverträglichere Varianten werden daher nicht berücksichtigt,
- das Umweltentlastungspotenzial den Unterschied zwischen umweltverträglicher und konventioneller Variante beschreibt,
- keine Aussage zur Umweltentlastung gegenüber dem derzeitigen Bestand an Produkten und Dienstleistungen getroffen werden kann, da die Produkte, Gebäude oder Dienstleistungen im Bestand teilweise noch deutlich höhere Umweltbelastungen aufweisen, als eine neue, konventionelle Variante (z.B. Straßenbeleuchtung, Gebäude).

Die Hochrechnung dient dazu, aufzuzeigen, welche zusätzlichen Umweltentlastungen durch eine umweltverträgliche öffentliche Beschaffung im Land Berlin erreicht werden können und welche Auswirkungen dies auf die Mehr- oder Minderkosten dieser Beschaffungsmaßnahmen hat. Weiterhin kann die Hochrechnung aufzeigen, in welchen Bereichen die größten Umweltentlastungen erzielt werden können und wo daher die wichtigsten Ansatzpunkte für eine umweltverträgliche öffentliche Beschaffung sind.

Sowohl die Umweltentlastung als auch die Kosten werden in der Darstellung grundsätzlich auf den Zeitraum von *einem* Jahr bezogen. Für Produkte, die eine Nutzungsdauer von mehr als einem Jahr aufweisen, werden die Anschaffungskosten dabei entsprechend der Systematik der Lebenszykluskostenrechnung (vgl. Langfassung der Studie) auf die Nutzungszeit aufgeteilt und als jährliche Zahlungen berechnet.

Das Umweltentlastungspotenzial wird nur für die mit der Nutzung der Produkte verbundenen Treibhausgasemissionen dargestellt. In Ausnahmefällen erfolgt zusätzlich die Darstellung der Wassereinsparung (Papier, Reinigungsmittel) sowie Reduktion an Partikelemissionen (Baumaschinen). Tatsächlich weisen umweltverträgliche Produkte noch weitere Umweltvorteile auf (z.B. Ressourcenschutz durch Langlebigkeit und Reparierbarkeit, Gesundheitsschutz durch Verzicht auf gesundheitlich bedenkliche Chemikalien, Naturschutz durch umweltverträgliche Produktionsverfahren oder Anbaumethoden). Diese weiteren Umweltvorteile wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht ermittelt.

4.1. Bestand an Produkten und Beschaffungsmengen

Für den Gesamtbestand der untersuchten Produkte und die Beschaffungsmengen der untersuchten Verbrauchsgüter und Dienstleistungen in unmittelbaren und mittelbaren Landesverwaltungen in Berlin liegen keine statistischen Daten vor. Daher musste anhand von Kennzahlen abgeschätzt werden, wie viele Produkte der jeweiligen Produktgruppe in den Berliner Verwaltungen vorhanden sind und welche Mengen jährlich beschafft werden. Die Abschätzung erfolgt nur für die hier untersuchten 15 Produktgruppen und Dienstleistungen.

Maßgebliche Kenngrößen zur Hochrechnung sind die Beschäftigten im Landesdienst Berlin (ca. 110.000 Mitarbeiter im Januar 2014, SenFin 2014) sowie die Nettogrundfläche der Landes- und Bezirksliegenschaften (ca. 12 Mio. m²_{NGF}, BIM 2014). Weitere Bestandskennzahlen und Beschaffungsmengen wurden durch die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt für dieses Vorhaben zur Verfügung gestellt, ergänzend wurden durch das Öko-Institut eigene Annahmen getroffen (siehe Tabelle 4-1).

Die nachfolgende Tabelle 4-1 stellt den geschätzten Bestand (Produkte, Gebäude) bzw. den jährlichen Bedarf (Verbrauchsgüter, Dienstleistungen) an den untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen (DL) bei Berliner Landes- und Bezirkseinrichtungen dar. Bei Verbrauchsgütern (VG) wird der geschätzte jährliche Verbrauch genannt.

Tabelle 4-1: Geschätzter Bestand und Jahresmengen im Land Berlin

Produktgruppe	Bestand / Verbrauchsmenge	Annahme Datenquelle
Computer	80.000 Stück	Anzahl Computer-Arbeitsplätze, ITDZ 2014
Multifunktionsgeräte	1.600 Stück	1 Kopierer pro 50 Computer
Papier (VG)	620 Mio. Blatt/Jahr	Papieratlas 2014
Kühlschränke	2.230 Stück	1 Kühlschrank pro 50 Mitarbeiter
Geschirrspülmaschinen	1.115 Stück	1 Geschirrspülmaschine pro 100 Mitarbeiter
Büroleuchten	240.000 Stück	20% der Gebäudefläche (NGF) mit 360 Lux
Bettwäsche-Sets	67.131 Stück	3 Sets pro Krankenhausbett, SenGesSoz 2015
Reinigungsmittel (VG)	12.000 m ³ /Jahr	1 Liter Anwendungslösung pro m ² Gebäudefläche (NGF)
Gebäude	4.800.000 m ² _{NGF}	Annahme: 40% aller Gebäudeflächen
Bodenbeläge	6.000.000 m ²	50% der Gebäudefläche (NGF)
Stromlieferung (DL)	770 GWh/Jahr	Lieferumfang Rahmenvertrag Berliner Verwaltungen
Straßenbeleuchtung	25.000 Stück (der angenommenen Leistung)	Generische Stückzahl berechnet auf Grundlage des realen Energieverbrauchs der Straßenbeleuchtung von 80 GWh/a im Jahr 2014 (SenStadtUm)
Entsorgung Gewerbeabfall (DL)	65.000 Tonnen/Jahr	Summe aus Annahmen für hausmüllähnlichen Gewerbeabfall in Verwaltungen, Schulen, Kitas, Grünflächenpflege, öffentliche Abfalleimer
PKWs	1.000 Stück	Annahme: ca. 1 PKW pro 100 Mitarbeiter
Baumaschinen	2.200 Stück im täglichen Einsatz (DL)	Annahme: öffentliche Bauvorhaben machen ca. 10% der gesamten Baumaschinen bedingten Partikelemissionen (ca. 130 t/a) in Berlin aus

Quelle: Öko-Institut, verschiedene Quellen, SenStadtUm Legende: DL = Dienstleistung, VG = Verbrauchsgüter

4.2. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Hochrechnung der Umweltentlastung sowie der Kosten von relevanten Produkten sowie Bau- und Dienstleistungen bei einer nachhaltigen Beschaffung gegenüber einer herkömmlichen Beschaffung im Land Berlin werden nachfolgend dargestellt. Die Berechnung erfolgt ausgehend von den jährlichen Lebenszykluskosten und jährlichen Umweltwirkungen einzelner Produkte und Dienstleistungen (vgl. Kapitel 3) durch Hochskalierung anhand des Bestands im Land Berlin. Wie oben beschrieben, ist diese Hochrechnung mit einigen Unsicherheiten behaftet und dient deshalb nur zur Orientierung.

4.2.1. Übersicht

Als Ergebnisse werden die möglichen Kosteneffekte und das Potenzial zur Minderung von Treibhausgasemissionen (und teilweise weiterer Umweltwirkungen) jeweils bezogen auf den Zeitraum eines Betrachtungsjahres in der nachfolgenden Tabelle 4-2 zahlenmäßig dargestellt.

Tabelle 4-2: Hochrechnung Kosteneinsparung und Umweltentlastung durch umweltverträgliche Beschaffung

Produktgruppe	Hochrechnung Kosteneinsparung (Mehrkosten rot gekennzeichnet)	Hochrechnung Umweltentlastung
Computer	1.040.000 €/a	3.249 t CO ₂ e/a
Multifunktionsgeräte	80.000 €/a	193 t CO ₂ e/a
Papier	880.000 €/a	496 t CO ₂ e/a 98.084 m ³ Wasser/a 9.300 t Holz/a
Kühlschränke	16.000 €/a	89 t CO ₂ e/a
Geschirrspülmaschinen	-16.000 €/a	45 t CO ₂ e/a
Büroleuchten	3.600.000 €/a	4.852 t CO ₂ e/a
Bettwäsche-Sets	-107.000 €/a	30 t CO ₂ e/a
Reinigungsmittel	24.000 €/a	120 Mio. m ³ Wasser/a
Gebäude	26.142.000 €/a	Elektronenergie: 15.720 t CO ₂ e/a Heizenergie: 43.373 t CO ₂ e/a
Bodenbeläge	516.000 €/a	1.080 t CO ₂ e/a
Stromlieferung	-5.005.000 €/a	238.700 t CO ₂ e/a
Straßenbeleuchtung	13.325.000 €/a	23.908 t CO ₂ e/a
Entsorgung Gewerbeabfall	-520.000 €/a	37.960 t CO ₂ e/a
PKWs	198.000 €/a	240 t CO ₂ e/a
Baumaschinen	-2.431.000 €/a	7.965 t CO ₂ e/a 12 t Dieselruß/a

Quelle: Öko-Institut

4.2.2. Auswertung der Kosten

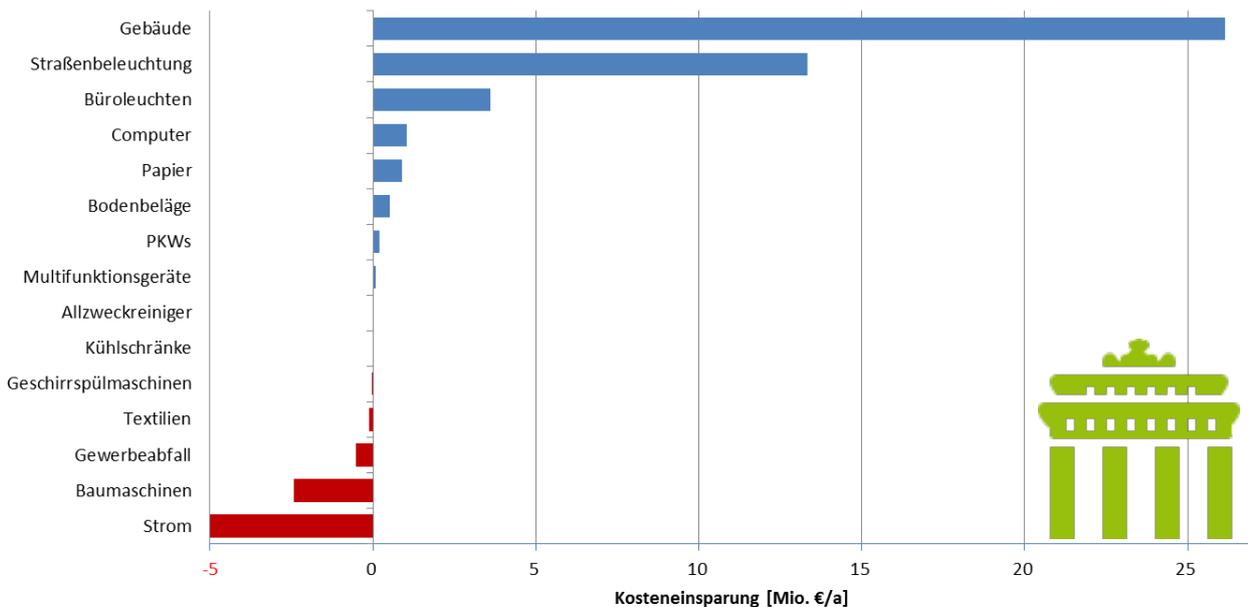
Die Hochrechnung basiert auf dem Vergleich der Beschaffung konventioneller Produkte mit der Beschaffung umweltverträglicher Produkte. Für konventionelle Produkte ergibt sich durch die Hochrechnung ein jährliches Beschaffungsvolumen von rund 987 Millionen Euro. Die umweltverträglichen Produkte und Dienstleistungen haben dem gegenüber jährliche Kosten in Höhe von rund 949 Millionen Euro. Das gesamte Beschaffungsvolumen der öffentlichen Hand in Berlin wurde im Rahmen dieser Untersuchung nicht quantifiziert. Es wird gemäß des Vergabeberichts 2014 der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung (SenWTF 2015) auf 4 bis 5 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt. Damit sind durch die Hochrechnung rund 20 bis 25 Prozent des Beschaffungsvolumens des Landes Berlin und seiner landeseigenen Unternehmen abgedeckt.

Der überwiegende Teil der umweltverträglich beschafften Produkte und Dienstleistungen führt zu einer Kosteneinsparung gegenüber der konventionellen Variante. Das heißt, trotz ggf. höheren Anschaffungspreisen führt die Nutzung der Produkte aufgrund geringerer Verbrauchskosten zu einer Nettoeinsparung. Die durch diese Produkte realisierbaren Einsparungen liegen in Summe bei knapp 46 Mio. Euro pro Jahr. Dem stehen einzelne Produkte und Dienstleistungen gegenüber, die

mit Mehrkosten verbunden sind (in Tabelle 4-2 rot gekennzeichnet). Die Summe der Mehrkosten beträgt rund 8 Mio. Euro pro Jahr. Würden alle untersuchten Produkte und Dienstleistungen in Berliner Verwaltungen umweltverträglich beschafft, so könnten (als Summe der Mehr- und Minderkosten) bis zu rund 38 Mio. Euro pro Jahr an Kosten eingespart werden.

Der Beitrag der einzelnen Produkte und Dienstleistungen zu dieser Kosteneinsparung wird nachfolgend in Abbildung 4-1 noch einmal grafisch mit einer aufsteigenden Sortierung dargestellt.

Abbildung 4-1: Beitrag der Produkte und Dienstleistungen zur Kosteneinsparung



Quelle: Öko-Institut

Den größten Beitrag zur Kosteneinsparung mit rund 26 Mio. Euro pro Jahr bietet die Sanierung von Gebäuden auf Passivhaus-Standard statt auf den Standard EnEV 2009.

Einen sehr großen Beitrag zur Kostensenkung (13 Mio. Euro/Jahr) kann außerdem die Sanierung der Straßenbeleuchtung leisten. Als drittgrößter Beitrag kann der Einsatz von hocheffizienter Bürobeleuchtung (3,6 Mio. Euro/Jahr) genannt werden.

Auf der Seite der Mehrkosten liegt die Beschaffung von Ökostrom mit zusätzlichen Kosten von 5 Mio. Euro pro Jahr vorn, gefolgt von den Baumaschinen mit Mehrkosten von 2,4 Mio. Euro pro Jahr. Der Beitrag der übrigen Produktgruppen und Dienstleistungen zur Kosteneinsparung oder zu den Mehrkosten ist vergleichsweise untergeordnet.

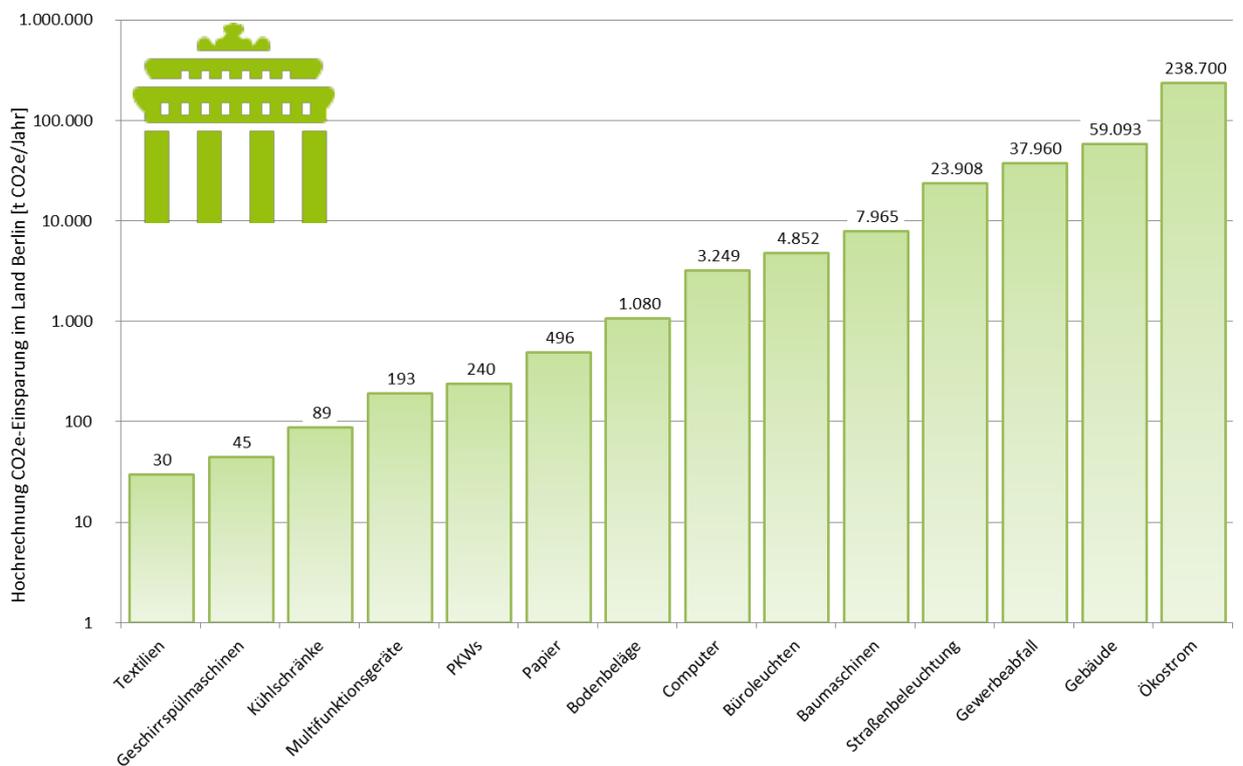
4.2.3. Auswertung der Treibhausgasminderung

Alle der hier untersuchten umweltverträglicheren Beschaffungsvarianten führen per definitionem zu einer Umweltentlastung gegenüber einer konventionellen Variante. Der Beitrag der verschiedenen Produkte und Dienstleistungen unterscheidet sich jedoch deutlich, da sowohl der Einzelbeitrag verschieden ist, als auch der Gesamtbeitrag von der beschafften Menge abhängt.

Die Werte der Treibhausgasminderung aus Tabelle 4-2 werden nachfolgend noch einmal grafisch mit aufsteigenden Werten dargestellt. Der minimale und der maximale Wert der

Treibhausgasminderung unterscheiden sich zirka um den Faktor 8.000, weshalb die Ergebnisse nicht in einer linearen Skala dargestellt werden können. Die Darstellung in Abbildung 4-2 nutzt daher auf der y-Achse (CO₂e-Einsparung) eine logarithmische Skalierung.

Abbildung 4-2: Hochrechnung der Treibhausgasminderung durch die Beschaffung umweltverträglicher Produkte gegenüber konventioneller Produkte im Land Berlin



Quelle: Öko-Institut; **Hinweis: y-Achse ist logarithmisch skaliert**

Bei der Umweltentlastung im Bereich der Treibhausgasminderung sticht besonders die Beschaffung von Strom aus erneuerbaren Energien (Ökostrom) mit einer Einsparung von 238.700 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr heraus.

Die Summe aller übrigen Treibhausgasminderungen liegt gegenüber der Minderung durch Ökostrom mit rund 139.200 Tonnen eingesparter CO₂-Äquivalente pro Jahr bei 58%. Beide Treibhausgasminderungen sind jedoch nur bedingt miteinander vergleichbar und können nicht direkt addiert werden.

Zum einen handelt es sich bei der Treibhausgasminderung durch den Einkauf von Ökostrom um einen *indirekten* Effekt, der daraus resultiert, dass mehr Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien errichtet werden und damit konventionelle Kraftwerke verdrängen. Der tatsächliche Treibhausgas-Einspareffekt von Ökostrom kann nur anhand eines Verdrängungsmodells abgeschätzt werden. Anders verhalten sich *direkte* Einsparungen, die sich aus der Verringerung des Verbrauchs an elektrischer oder thermischer Energie ergeben. Der Einsatz effizienterer Geräte, Gebäude oder Fahrzeuge ist daher grundsätzlich vorteilhaft und der Effekt lässt sich vergleichsweise eindeutig berechnen.

Zum anderen lassen sich die Treibhausgasreduzierungen nicht addieren, denn sofern Ökostrom eingesetzt wird, verringern sich die Treibhausgaseinsparungen von effizienten Elektrogeräten, da sie nun nicht konventionellen Strom vermeiden, sondern Ökostrom mit geringerem Treibhausgaspotenzial. Die einfache Addition würde zu einer Doppelzählung der Effekte führen. Wird Ökostrom verwendet, so verringert sich die Einsparung an Treibhausgasemissionen durch effiziente Elektrogeräte und geringeren Stromverbrauch von Gebäuden von rund 48.056 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr auf 25.312 Tonnen pro Jahr (minus 47%, vgl. Umweltwirkung Ökostrom).

In der Summe können durch die umweltverträgliche Beschaffung allein bei den untersuchten 15 Produkten und Dienstleistungen unter Vermeidung der Doppelzählungen **Treibhausgasreduzierungen von rund 355.000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr** gegenüber der konventionellen Beschaffung erreicht werden. Dies ergibt sich aus einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen konventioneller Produkte und Dienstleistungen in Höhe von 757.000 auf 402.000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr.

Zur Einordnung dieser Größenordnung in den Verbrauch der öffentlichen Einrichtungen in Berlin wird auf das Monitoring der CO₂-Emissionen des Landes Berlin verwiesen, das von der Energiewirtschaftsstelle Da.V.i.D. GmbH durchgeführt wird. Nach Auskunft der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt wurden in den landeseigenen Einrichtungen im Jahr 2013 durch den Verbrauch von Erdgas und Fernwärme rund 360.000 Tonnen CO₂ emittiert (David 2015). Die hochgerechneten Einsparungen durch umweltverträgliche Beschaffung liegen demnach etwa in der gleichen Größenordnung wie die gesamten Treibhausgasemissionen durch Erdgas- und Fernwärmelieferung.

Die nachfolgende Tabelle dokumentiert zusammenfassend das Potenzial der jährlichen Einsparungen zur Kosteneinsparung und Umweltentlastung durch umweltverträgliche Beschaffung, das sich aus der Hochrechnung auf das öffentliche Beschaffungsvolumen des Landes Berlin ergibt.

Tabelle 4-3: Hochrechnung der Umweltwirkungen und Kosten auf das Land Berlin

Hochrechnung Land Berlin		Einsparung prozentual	Einsparung absolut	Veränderung
	Kosteneinsparung	3,8%	38 Mio. €/a	→
	Holzeinsparung	100%	9.300 t Holz/a	→
	Partikelminderung	90%	12 t Dieselruß/a	→
	Treibhausgasreduzierung	47%	355.000 t CO ₂ e/a	→

Quelle: Öko-Institut

4.3. Bewertung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Hochrechnung können, vorbehaltlich der oben beschriebenen Datenunsicherheiten und der daraus folgenden Ungenauigkeiten, wie folgt bewertet werden:

- Bei den hier untersuchten 15 Produktgruppen und Dienstleistungen führt die umweltverträgliche öffentliche Beschaffung im Land Berlin zu einer Kostenentlastung der öffentlichen Haushalte von rund 38 Mio. Euro pro Jahr (minus 3,8 Prozent). Dieser Wert berechnet sich als Differenz aus den Kosten der konventionellen Beschaffung von rund

987 Mio. €/a zu den Kosten der umweltverträglichen Beschaffung von rund 949 Mio. €/a. Wenn auch einzelne umweltverträgliche Produkte mit Mehrkosten verbunden sind, so ist die Summe der umweltverträglich beschafften Produkte doch wirtschaftlich vorteilhafter als die Beschaffung konventioneller Produkte. Allein schon aus Gründen der Haushaltskonsolidierung sollte daher eine umweltverträgliche Beschaffung Vorrang haben.

- Die jährlichen Treibhausgasemissionen der untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen sinken um einen Betrag von rund 355.000 Tonnen CO₂-Äquivalente. Durch die umweltverträgliche Beschaffung können die Treibhausgasemissionen um rund 47 Prozent gegenüber der konventionellen Beschaffung gesenkt werden. Im Rahmen dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die umweltverträgliche Beschaffung einen hohen Beitrag zur Treibhausgasreduzierung leisten kann.
- Die Maßnahmen mit dem größten Potenzial zur Treibhausgasreduzierung sind die Beschaffung von Ökostrom, die Sanierung von Gebäuden auf Passivhausstandard, die stoffliche Verwertung von Gewerbeabfall sowie die Sanierung der Straßenbeleuchtung durch hocheffiziente LED-Leuchten. Diese Maßnahmen sollten im besonderen Fokus der Klimaschutzmaßnahmen stehen. Da die umweltverträgliche Beschaffung der übrigen Produkte aber in der Regel wirtschaftlich ist, sollte auch das übrige Potenzial ausgeschöpft werden.
- Das hohe Einsparpotenzial, das durch die Beschaffung von Ökostrom gegeben ist, sollte nicht dazu verleiten, die Anstrengungen zur tatsächlichen Einsparung von Energie und zur Erhöhung von Energieeffizienz zu vernachlässigen. Beide Maßnahmen sind sinnvoll und notwendig, um ambitionierte Klimaschutzziele zu erreichen.
- Viele der hier untersuchten Produktgruppen und Dienstleistungen haben einen Auftragswert von kleiner als 10.000 Euro. Die Untersuchung zeigt, dass auch bei diesen Beschaffungsgütern eine relevante Kosteneinsparung durch umweltverträglichere Produkte gegeben ist sowie auch diese erkennbar zur Umweltentlastung beitragen. Eine Beschränkung der umweltverträglichen Beschaffung auf Auftragswerte oberhalb von 10.000 Euro, wie es das Berliner Ausschreibungs- und Vergabegesetz (BerlAVG, §1 Abs. 6) vorsieht, scheint vor diesem Hintergrund nicht sinnvoll. Stattdessen wird eine freiwillige Anwendung der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) auch bei kleineren Auftragswerten empfohlen.
- Die vorliegende Untersuchung stellt nur einen Ausschnitt aus den öffentlich beschafften Produkten und Dienstleistungen dar. Bezogen auf das Beschaffungsvolumen des Landes Berlin und der landeseigenen Unternehmen in Höhe von 4 bis 5 Milliarden Euro pro Jahr (SenWTF 2015) wurden hier nur rund 20 bis 25 Prozent abgedeckt. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch bei den übrigen Produktgruppen und Dienstleistungen ein relevantes Umwelt- und Kostenentlastungspotenzial gegeben ist, das den Effekt der umweltverträglichen Beschaffung noch weiter verstärkt.
- Da im Rahmen dieser Untersuchung schwerpunktmäßig nur die Umwelteffekte bezogen auf das Potenzial zur Treibhausgasreduzierung quantifiziert wurden, konnten keine Aussagen zu sonstigen Umweltentlastungen, Schutz der Gesundheit von Bevölkerung und Beschäftigten oder Einsparung von Ressourcen gemacht werden. Da die Vergabekriterien für umweltverträgliche Produkte auch solche weitergehende Anforderungen beinhalten, kann davon ausgegangen werden, dass der positive Effekt der umweltverträglichen Beschaffung noch deutlich höher ist.

Literaturverzeichnis

- BerlAVG Berliner Ausschreibungs- und Vergabegesetz (BerlAVG) vom 8.7.2010 (GVBl. S. 399 vom 22.07.2010), zuletzt geändert durch das Erste Gesetz zur Änderung des Berliner Ausschreibungs- und Vergabegesetzes vom 5.6.2012 (GVBl. S. 159 vom 16.06.2012).
- BIM 2014 Berliner Immobilienmanagement GmbH (BIM); Betriebskostenreport für das Jahr 2013; Berlin 2014.
- David 2015 Da.V.i.D. GmbH; CO₂-Emissionen 2013 Land Berlin und sonstige Einrichtungen Lieferverträge Strom Gas Fernwärme; internes Dokument; Berlin 2015.
- ITDZ 2014 IT-Dienstleistungszentrum (ITDZ) Berlin (Hrsg.); Profil ITDZ Berlin, 4. Quartal 2014; <http://itdz-berlin.de/dokumente/flyer/profil.pdf>, aufgerufen am 20.02.2015.
- Papieratlas 2014 Papieratlas (Hrsg.); Einzelergebnis der Städte; Recyclingpapierfreundlichste Stadt Deutschlands; http://www.papieratlas.de/index.php?article_id=121, aufgerufen am 15.11.2014;
- Prakash et al. 2015 Prakash, S.; Dehoust, G.; Gsell, M.; Schleicher, T.; Stamminger, R.; Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen Obsoleszenz; Öko-Institut e.V. in Zusammenarbeit mit der Universität Bonn, Institut für Landtechnik; Umweltbundesamt Texte 10/2015; Dessau-Roßlau 2015
- SenFin 2014 Statistikstelle Personal bei der Senatsverwaltung für Finanzen (Hrsg.); Beschäftigte im unmittelbaren Landesdienst Berlin im Januar 2014. Berlin 2014.
- SenGesSoz 2015 Senatsverwaltung für Gesundheit und Soziales (Hrsg.); Bettenangebot in den Berliner Krankenhäusern; <https://www.berlin.de/sen/gesundheit/themen/stationaere-versorgung/krankenhaus-bettenangebot/> aufgerufen am 24.02.2015.
- SenWTF 2015 Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung (Hrsg.); Vergabebericht 2014; <http://pardok.parlament-berlin.de/starweb/adis/citat/VT/17/DruckSachen/d17-2206.pdf>; aufgerufen am 24.04.2015
- VwVBU 2012 Verwaltungsvorschrift für die Anwendung von Umweltschutzanforderungen bei der Beschaffung von Liefer-, Bau- und Dienstleistungen (Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt – VwVBU); Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt; Berlin 23. Oktober 2012.