
Ökobilanzielle Betrachtung von Ladenkonzepten am Beispiel von PUMA Retail Stores

Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi)

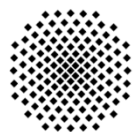
Lehrstuhl für Bauphysik (LBP)

Universität Stuttgart

in Zusammenarbeit mit der PUMA Retail AG

M.Sc. Dipl.-Ing. Johannes Gantner

05.09.2012



Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik

Ganzheitliche Bilanzierung

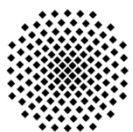


Agenda

- ▶ Einleitung
- ▶ Stand des Wissens
- ▶ Vorgehen
- ▶ Darstellung der Ergebnisse
- ▶ Zusammenfassung und Ausblick



Quelle: retaildesignblog.com



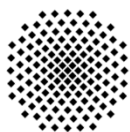


▶ PUMA Projekt:

- Entwicklung eines umfassenden Nachhaltigkeitskonzepts für alle weltweiten Ladenkonzepte, um Stores nachhaltig zu optimieren

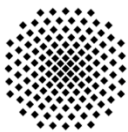
▶ Ziel dieser Arbeit:

- Ökobilanzielle Betrachtung von PUMA Retail Stores (Treibhauspotenzial und Gesamtprimärenergiebedarf)
- Definition des Untersuchungsrahmens
- Welche Faktoren beeinflussen die Ökobilanzergebnisse?
 - Handlungsempfehlungen im Hinblick auf Verbesserung der Ökobilanz
- Definition von Abschneidekriterien um vergleichbare Stores einfacher bilanzieren zu können





**Stand des Wissens
Die Ökobilanz im Storebereich**



Literaturrecherche

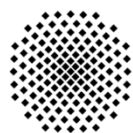
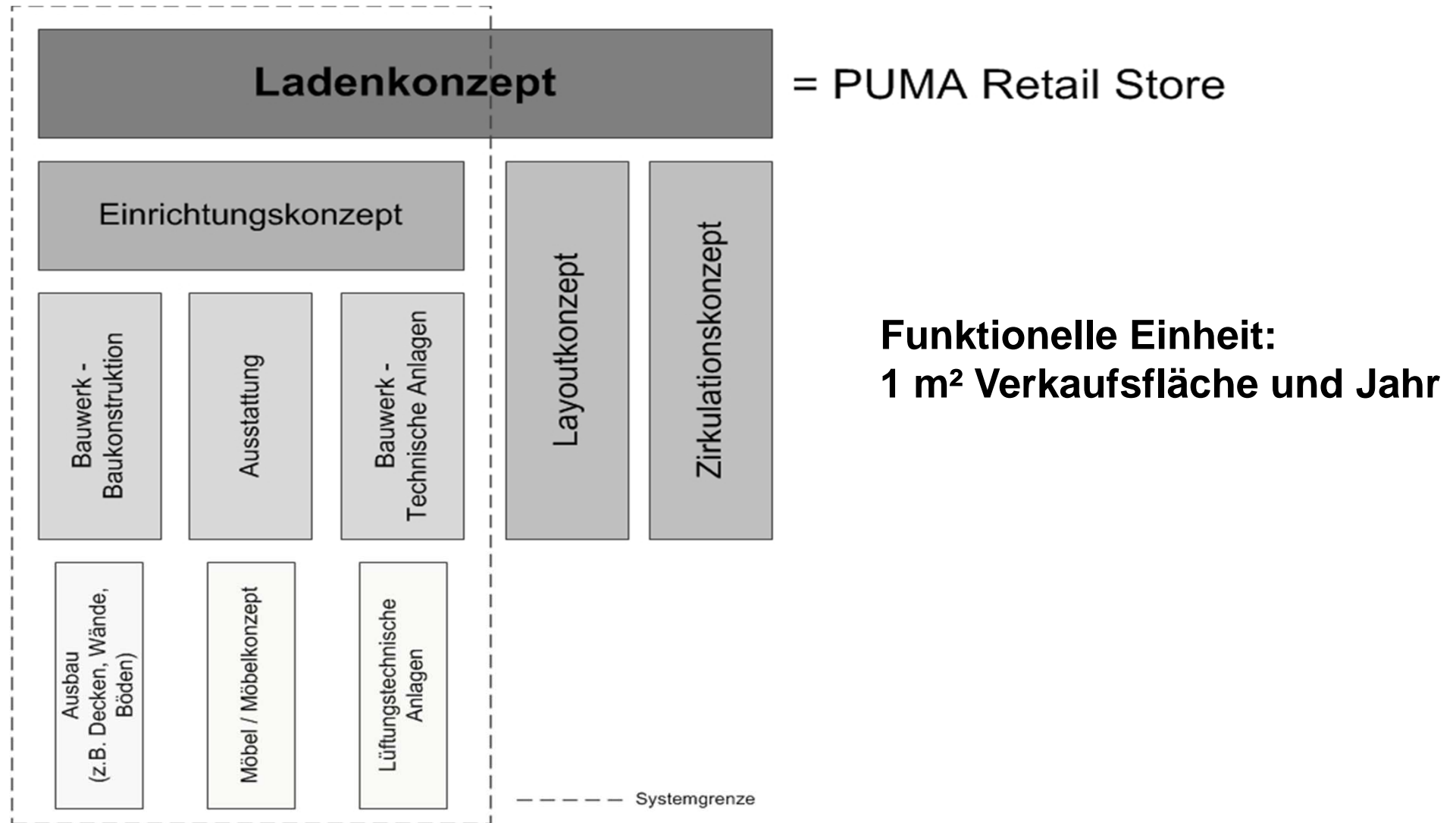
- ▶ keine Informationen zur Berechnung der Ökobilanz im Storebereich, deshalb Betrachtung der Ökobilanz auf Gebäudeebene
- ▶ BREEAM und LEED → zukünftig Implementierung der Ökobilanz als Bestandteil des Zertifizierungssystems
- ▶ DGNB → Gebäudeökobilanz über den gesamten Lebenszyklus als fester Bestandteil der Zertifizierung





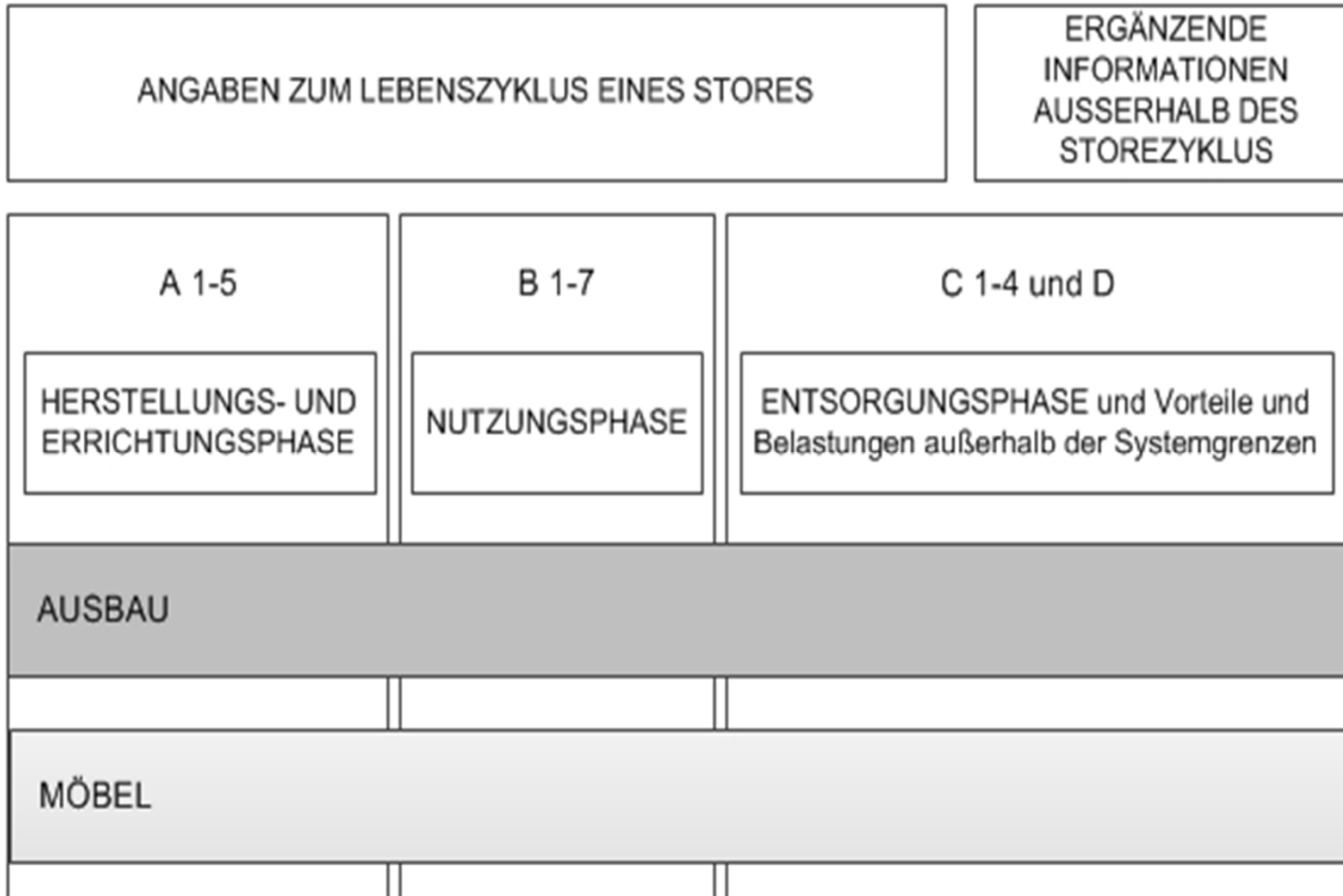
Herleitung des Untersuchungsrahmens

► Technischer Untersuchungsrahmen

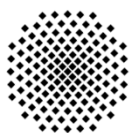


Herleitung des Untersuchungsrahmens

▶ Zeitlicher Untersuchungsrahmen



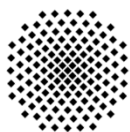
- DIN EN 15978
- Einteilung der Lebenszyklusphasen in Module



Herleitung des Untersuchungsrahmens

- Store-Lebenszyklus, 5 Jahre

Herstellungs- und Errichtungsphase	Nutzungsphase	Entsorgungsphase
<ul style="list-style-type: none">• Herstellung der Materialien für den Ausbau und für die Möbel („cradle to gate“)• Transporte	<ul style="list-style-type: none">• Stromverbrauch (Heizen, Kühlen, Beleuchtung)	<ul style="list-style-type: none">• Entsorgung der Materialien (Ausbau und Möbel) entsprechend den spezifischen Entsorgungsszenarien (Deponie, Recycling, ...)• Transporte





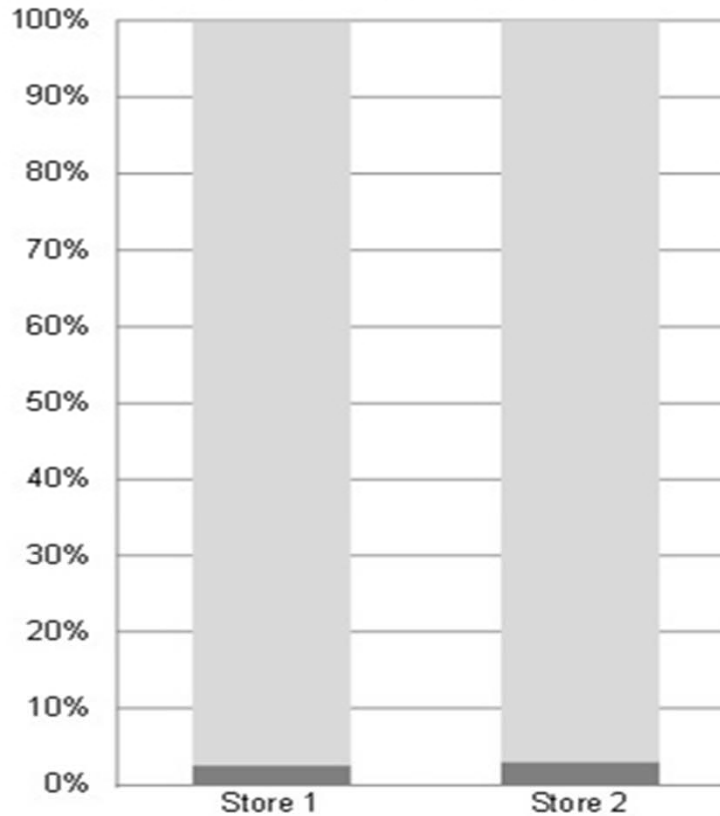
Darstellung der Ergebnisse



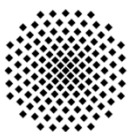
Vergleich der Stores über den gesamten Lebenszyklus

Treibhauspotenzial

[kg CO₂-Äquivalente pro m² Verkaufsfläche und Jahr]

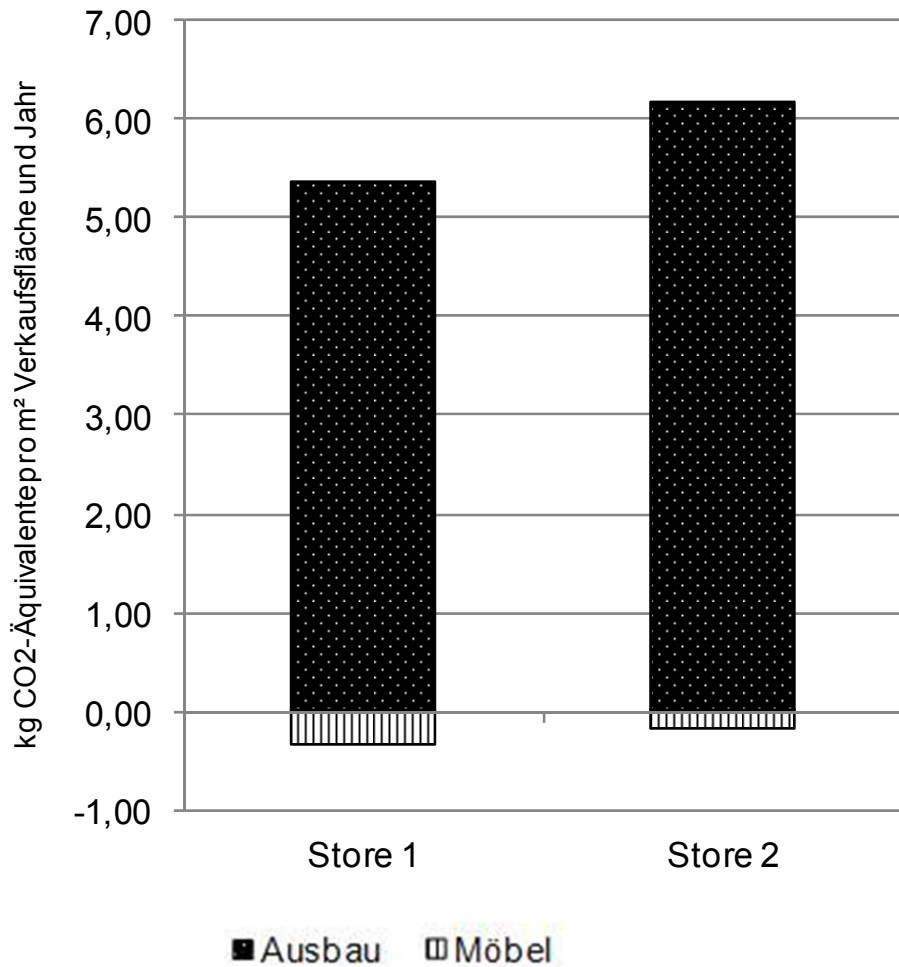


- Nutzungsphase dominiert, jedoch gering durch PUMA Retail AG beeinflussbar
- Anteil Möbel und Ausbau: ca. 4-6%
- ähnliches Bild Gesamtprimärenergiebedarf

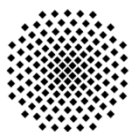
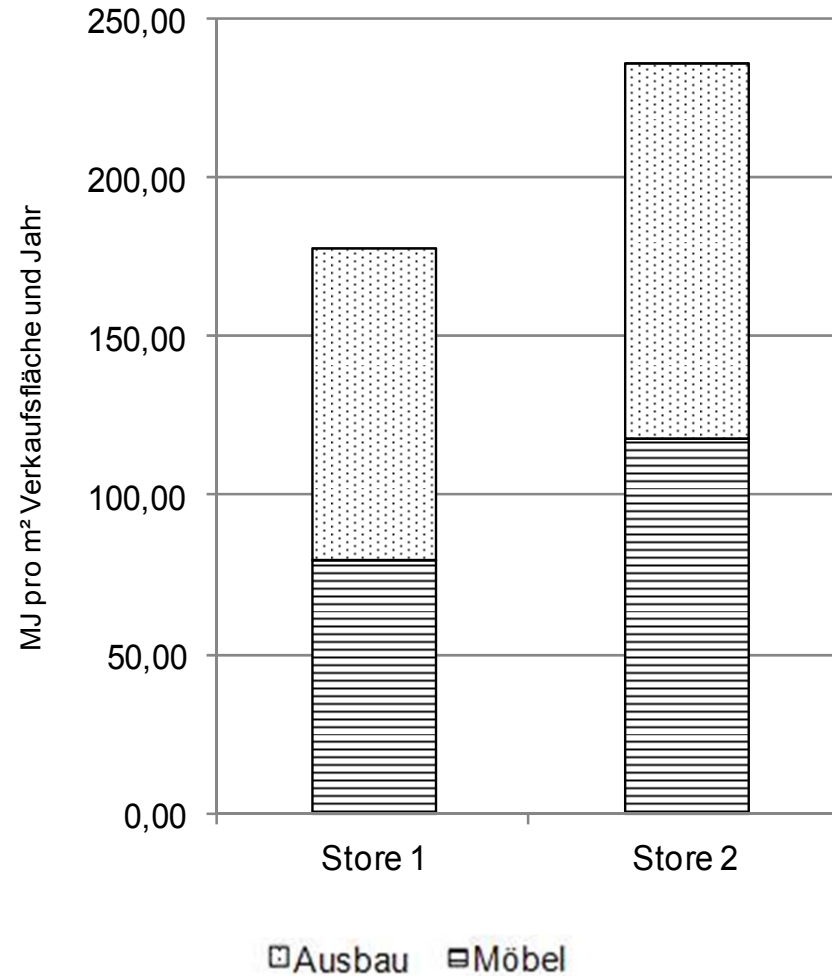


Vergleich der Einrichtungskonzepte

Treibhauspotenzial für Herstellung und End of life

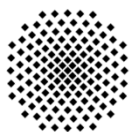
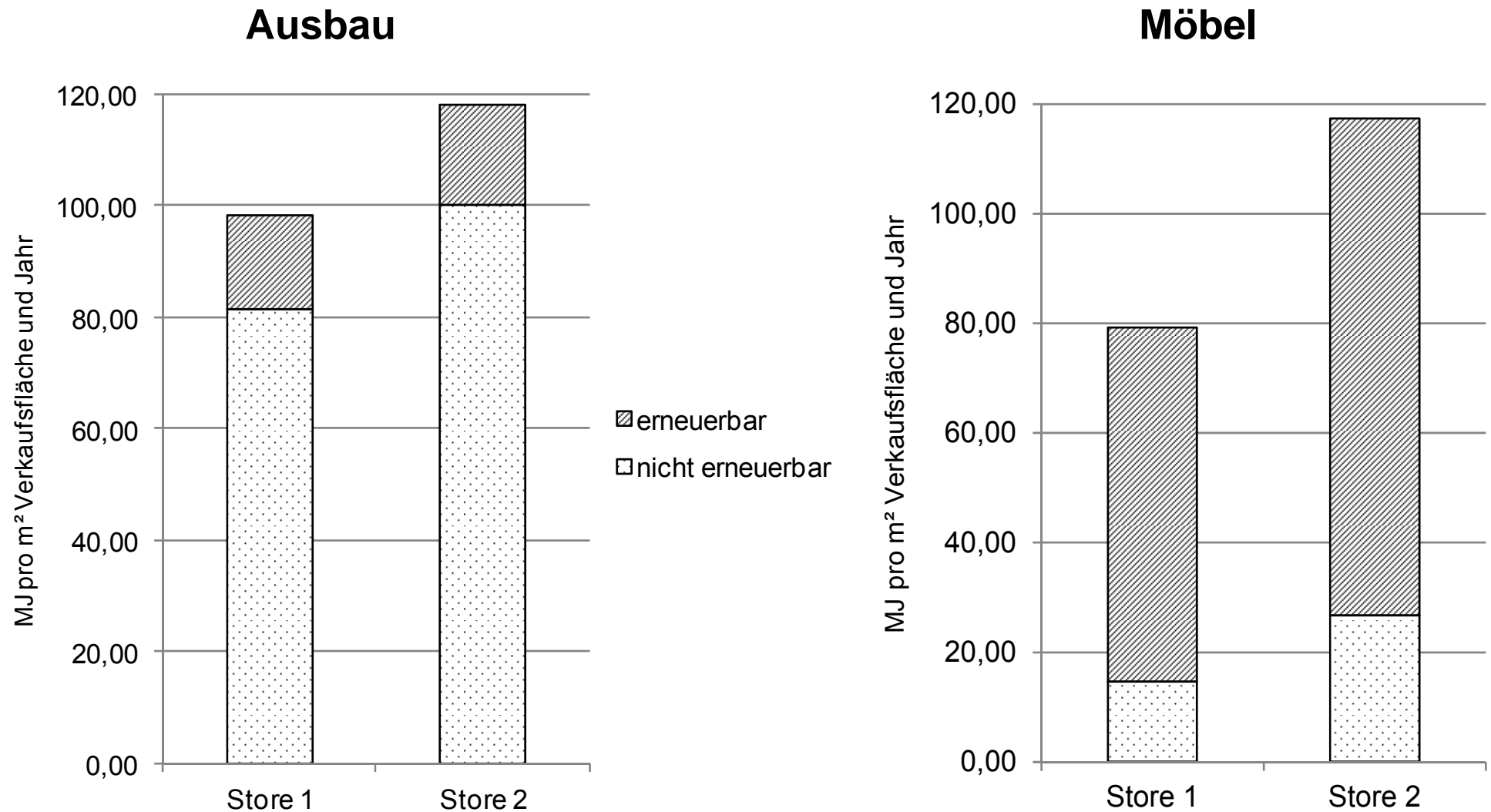


Gesamtprimärenergiebedarf für Herstellung und End of life

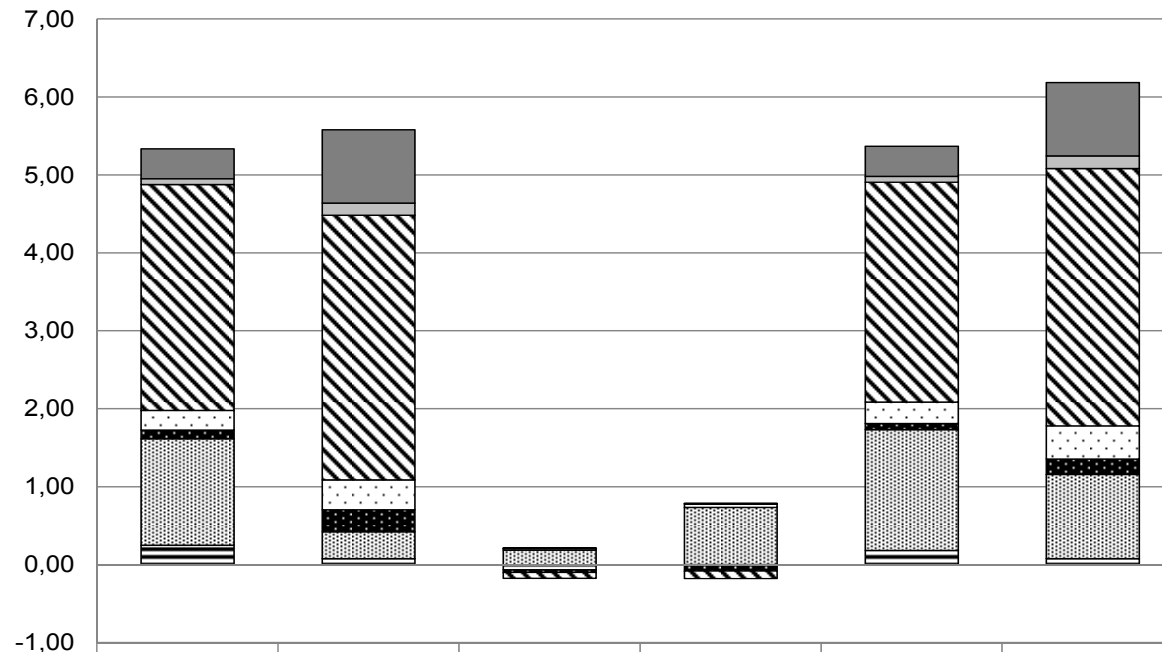


Vergleich des Einrichtungskonzepte

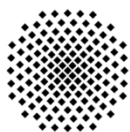
Gesamtprimärenergiebedarf (Herstellung und End of life)



Vergleich des Ausbaus - Treibhauspotenzial

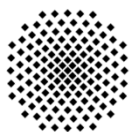
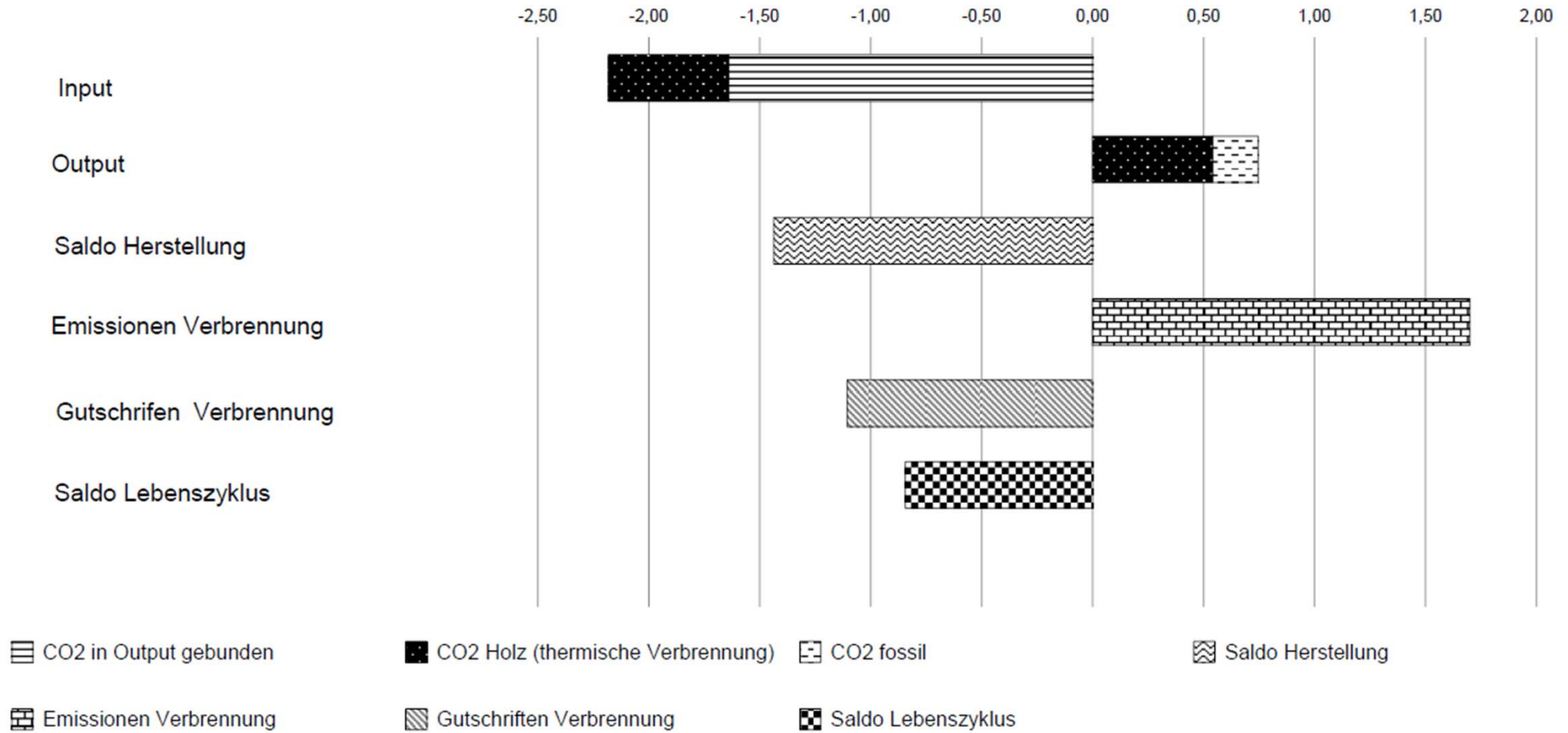


	Store 1	Store 2	Store 1	Store 2	Store 1	Store 2
	Herstellung		End of life		Gesamt	
■ Ausstattung (Spiegel)	0,38	0,94	0,00	0,00	0,38	0,94
■ Fliesenarbeiten	0,07	0,16	0,00	0,01	0,08	0,16
▨ Bodenbelagsarbeiten (Pandomo-Floor)	2,90	3,39	-0,08	-0,09	2,82	3,30
▨ Maler- und Putzarbeiten	0,25	0,38	0,02	0,04	0,28	0,42
■ Türen und Geländer	0,11	0,28	-0,03	-0,08	0,08	0,20
▨ Wände und Decken	1,36	0,35	0,19	0,73	1,55	1,08
▨ Rohbauarbeiten	0,25	0,08	-0,07	0,00	0,18	0,08



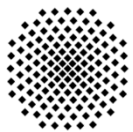
Datensatz „OSB Egger“

CO₂ - Bilanz von 1kg OSB Egger Produktmix [kg]





Zusammenfassung und Ausblick



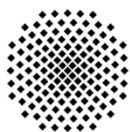
Zusammenfassung und Ausblick

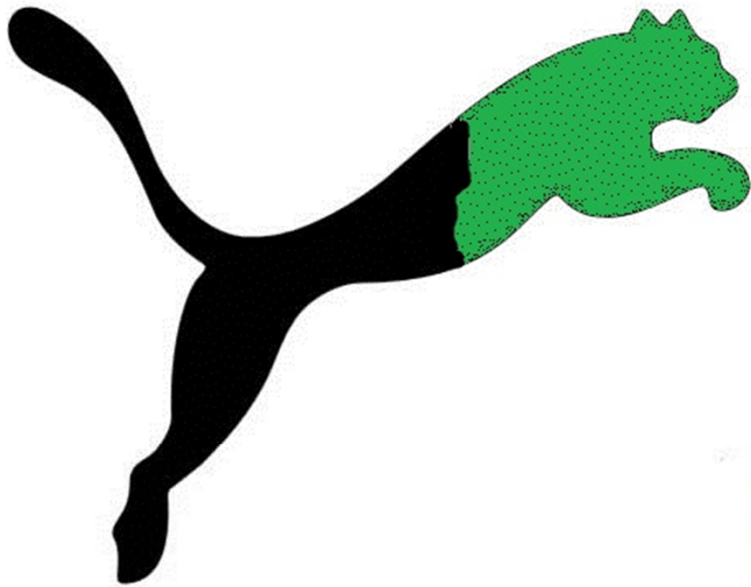
Zusammenfassung

- ▶ Schwierige Datenermittlung
- ▶ Nutzungsphase dominiert
- ▶ Nachwachsende Rohstoffe haben positive Auswirkungen auf die in der Ökobilanz betrachteten Indikatoren => Prüfung anderer Umweltindikatoren nötig
- ▶ Probleme bei der Datenbasis Ökobau.dat bei der Möbelproduktion

Ausblick und nächste Schritte

- ▶ weitere Stores müssen bilanziert werden
- ▶ Prüfen der Einflussnahme auf die Nutzungsphase (z.B. Beleuchtungsmittel)
- ▶ Wiederverwendung von Möbelstücken
- ▶ Erweitern der Systemgrenze (z.B. Marketing)
- ▶ Aufnahme anderer Nachhaltigkeitskriterien (z.B. Barrierefreiheit)

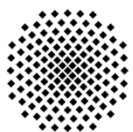
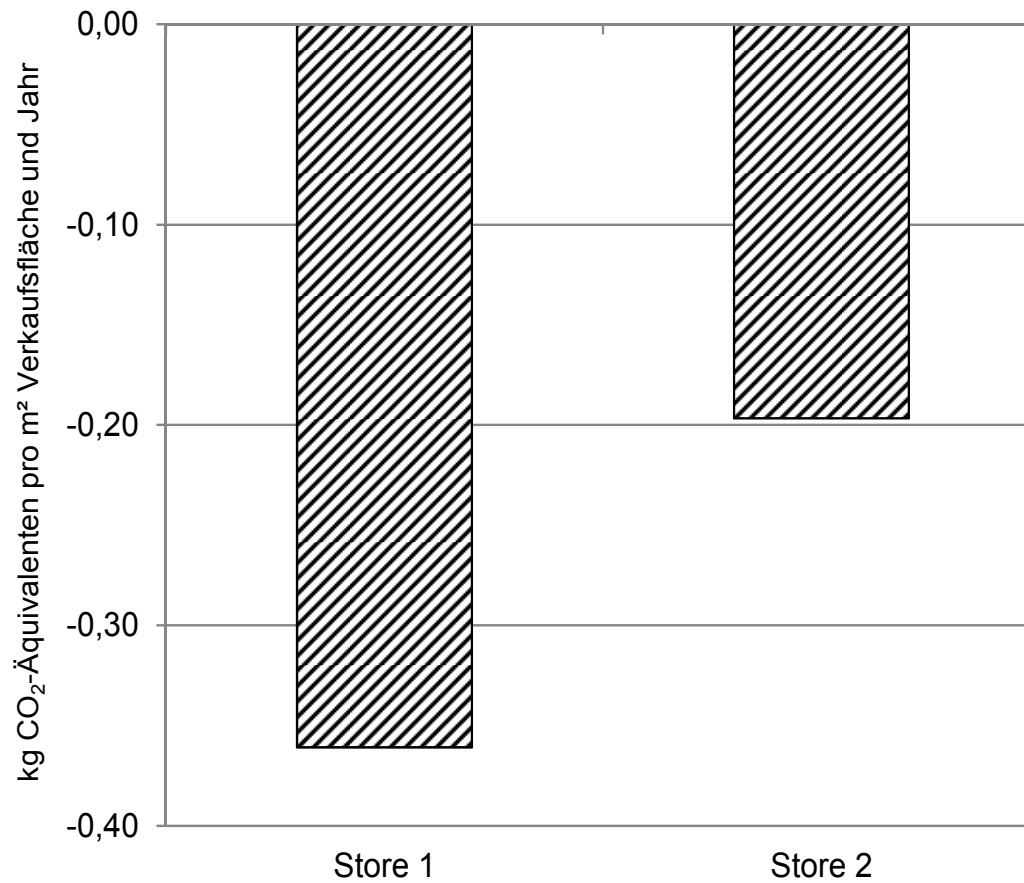






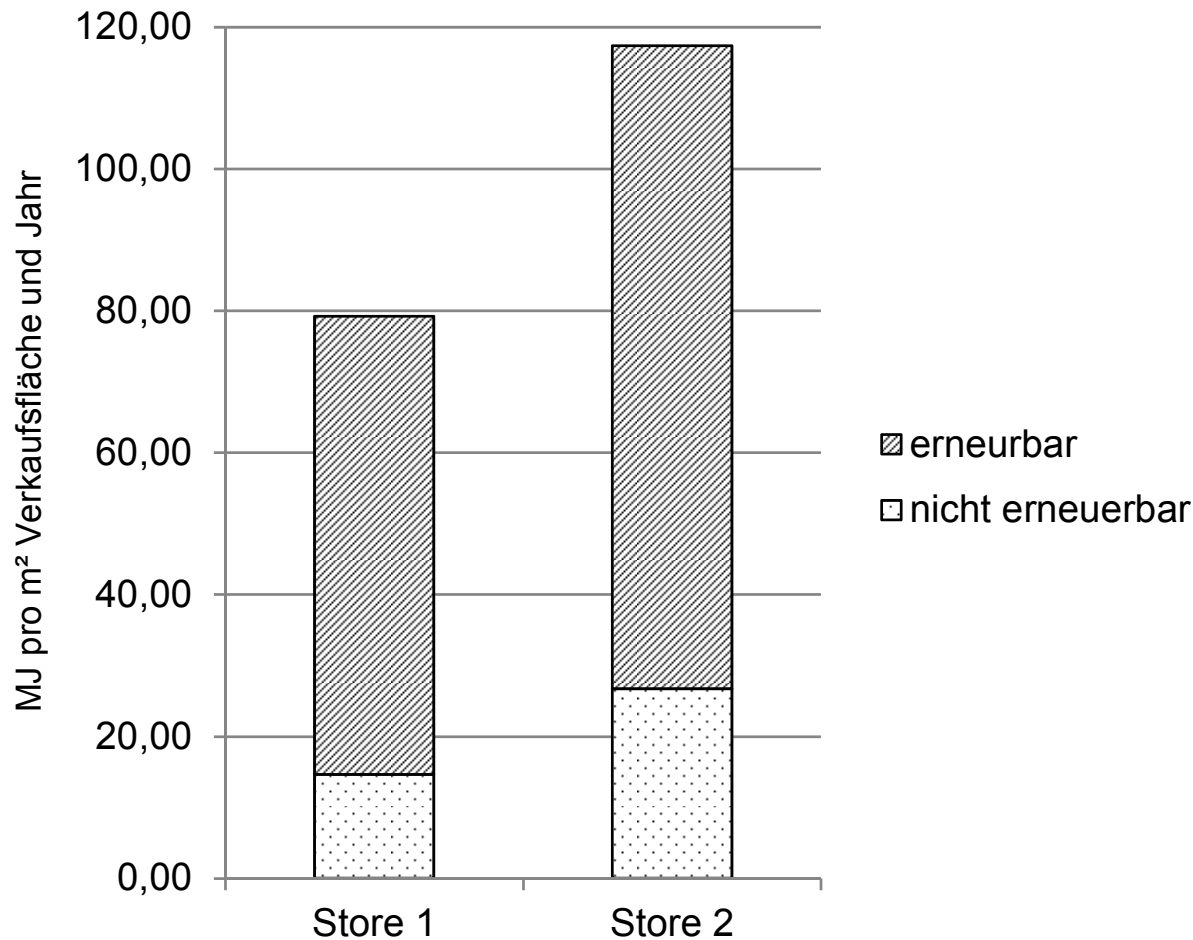
Vergleich der Möbelkonzepte

Treibhauspotenzial

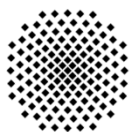


Vergleich der Möbelkonzepte

Gesamtprimärenergiebedarf



- Großer Anteil erneuerbarer Primärenergie, aufgrund von Verbrennungsgutschriften im End of life



Vergleich des Ausbaus in Store 1, vorher - nachher

Gesamtprimärenergiebedarf des Ausbaus für die Herstellung und End of life

