

Spitäler im Umwelt-Benchmarking

Gesucht: ökologische Hotspots

Spitäler spielen eine wichtige Rolle für die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung. Der Ressourcenverbrauch ist jedoch gross und es entstehen negative Auswirkungen auf die Umwelt. Das Projekt «Green Hospital» quantifiziert diese, eruiert die relevantesten Faktoren für die Ökobilanz und schlägt den Spitälern – basierend auf den Forschungsergebnissen – Massnahmen vor, um sie auf dem Weg Richtung Nachhaltigkeit zu unterstützen.



Regula Keller
Wissenschaftl. Mitarbeiterin
Ökobilanzierung



Matthias Stucki
Dozent Ökobilanzierung

Umweltrelevante Spitalbereiche

Um die Umweltauswirkungen von Spitälern zu analysieren, wurden detaillierte Ökobilanzen von zwei Partnerspitälern erstellt. Die drei Bereiche mit der grössten Umweltbelastung sind die Spitalgebäude-Infrastruktur, die Verpflegung der Patienten, Gäste und Mitarbeitenden sowie der Energiebedarf in Form von Wärme und Strom. Relevante Auswirkungen entstehen auch durch das medizinische Verbrauchsmaterial, die Entsorgung von Abfällen und Abwasser, die Versorgung mit Textilien und deren Wäsche sowie die Bereitstellung von Medikamenten. Eher wenig Einfluss haben die elektronischen Geräte, die Haushaltsprodukte sowie Patiententransporte mit Rettungsfahrzeugen, die Wassernutzung und der Papierbedarf.

Daten aus 33 Schweizer Spitälern

Um die Umweltbelastung aller Spitälern in der Schweiz abzuschätzen, wurden im Jahr 2019 alle Schweizer Akutspitäler zur Teilnahme an einer Umfrage eingeladen. Diese diente der Erhebung der ökologischen Schlüsselzahlen in den oben genannten Spitalbereichen. Um die Zahlen aus Spitälern unterschiedlicher Grössen vergleichbar zu machen, wurden die erhobenen Daten auf die Anzahl Vollzeitstellen normiert, die sogenannten Vollzeitäquivalente. Für die Abschätzung der Auswirkungen der Spitalgebäude diente die Energiebezugsfläche. Diese va-

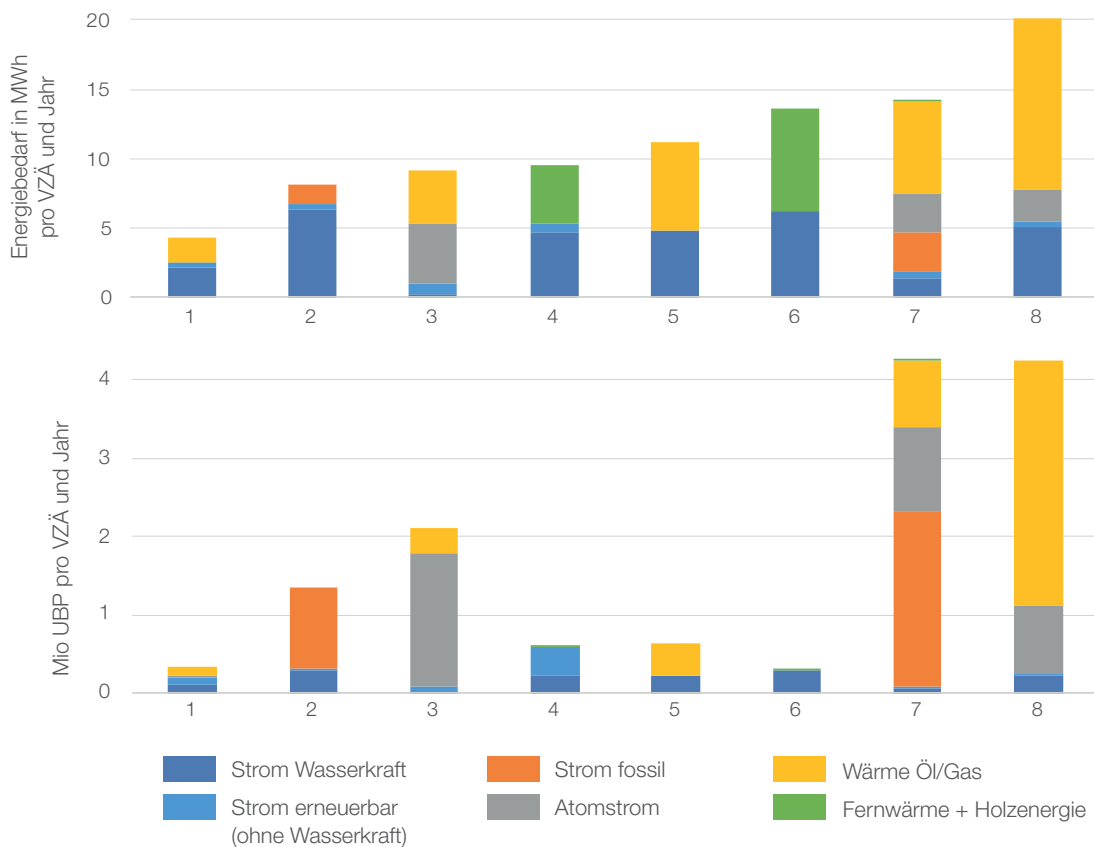
riert zwischen 18 und 69m² pro Vollzeitäquivalente (VZÄ), mit einem Mittelwert von 37m²/VZÄ. Aktuell sind viele Spitäler dabei, neue Gebäude zu bauen oder alte Gebäude zu modernisieren, um diese den neuen Bedürfnissen anzupassen. Da Gebäude eine lange Nutzungsdauer haben, lohnt es sich, ökologische Aspekte zu berücksichtigen. Mehrere Spitäler haben ihre Neubauten nach Minergie-Standards zertifiziert: Minergie-Eco beim Neubau des Solothurner Bürgerspitals, das im Sommer 2020 eröffnet wird, und Minergie-P-Eco beim Hauptgebäude des Inselspitals, das 2023 bezogen wird.

Bei der Verpflegung wurde neben der Anzahl Menus auch die Fleischmenge und die Menge an Milchprodukten erhoben, da diese zwei Produktgruppen den höchsten Anteil an der Umweltbelastung haben. Pro VZÄ und Jahr werden durchschnittlich über 300 Menus und 27 Kilogramm Fleisch zubereitet und konsumiert. Davon sind durchschnittlich 55 % für die Patienten bestimmt, 35 % für das Personal und 10 % für Externe.

Neben Fläche und Verpflegung wurden in der Umfrage wichtige Kennzahlen zum Energieverbrauch erhoben. Dieser variiert zwischen 4 und 20 Megawattstunden pro Vollzeitäquivalent. In der Abbildung S. 19 oben ist ersichtlich, dass die Versorgung mit Fernwärme bei den Spitälern verbreitet ist: Fast die Hälfte deckt einen bedeutenden Anteil des Wärme-



Bild: colourbox.com



Energiebedarf in MWh pro Vollzeitäquivalente und Jahr von acht ausgewählten Schweizer Spitälern, die an der Umfrage teilgenommen haben. 1=Spital mit geringstem Energiebedarf; 8=Spital mit höchstem Energiebedarf. (Strom aus Abfall und Strom unklarer Herkunft wurden erfasst, sind aber von vernachlässigbarer Grössenordnung.)

Umweltbelastung durch den Energiebedarf derselben acht ausgewählten Spitäler in Mio. Umweltbelastungspunkten (UBP) pro Jahr und Vollzeitäquivalente, bewertet mit der Methode der ökologischen Knappheit. Gleiche Reihenfolge der Spitäler wie oben.

Quelle: Forschungsgruppe Ökobilanzierung

bedarfs mit Fernwärme ab. In Bezug auf den Gesamtenergiebedarf macht Fernwärme durchschnittlich 21 % aus, 43 % der Energie stammt aus erneuerbaren Quellen und 36 % aus nicht-erneuerbaren Energiequellen wie Erdgas, Erdöl und Kernkraft.

Die Herkunft der Energie ist entscheidend

Die Umweltauswirkungen des Energiebedarfs sind abhängig von der Menge und den Energiequellen von Wärme und Strom. Das bedeutet, dass ein grösserer Energieverbrauch nicht zwingend eine höhere Umweltbelastung zur Folge hat: Wird der Energiebedarf mit erneuerbaren Quellen gedeckt, kann ein Spital mit höherem Energieverbrauch eine geringere Umweltbelastung verursachen als ein Spital, das seine Energie aus fossilen Quellen bezieht. In der Grafik ist erkennbar, dass die Rangfolge der Umweltbelastung nicht dieselbe ist wie die Reihenfolge beim Energiebedarf. Bewertet mit der Methode der ökologischen Knappheit entsteht durchschnittlich mehr als ein Viertel der Gesamtumweltbelastung durch Atomstrom und ein weiteres Viertel aufgrund der Wärme aus Erdöl. Danach folgt die Wasserkraft, die durchschnittlich nur 17 % der Umweltbelastungen verursacht, aber 37 % des Gesamtenergiebedarfs der betrachteten Spitäler deckt.

Es gibt sogar Spitäler wie Nr. 6 in den Grafiken, die zum Drittel mit dem höchsten Verbrauch pro Vollzeitäquivalent zählen, aber dennoch zu den Spitälern mit den tiefsten Umweltauswirkungen durch den Energiebedarf gehören, da sie diesen aus Quellen mit geringen Umweltauswirkungen decken, beispielsweise mit Wasserstrom oder Fernwärme.

Weitere Schritte

Vollzeitäquivalente eignen sich nur bedingt, um die verschiedenen Spitaltypen sinnvoll zu vergleichen. Deshalb ist geplant, eine neue Vergleichseinheit zu erstellen. Diese berechnet die medizinischen Leistungen sowohl auf ambulanter als auch auf stationärer Ebene basierend auf ökonomischen Werten. So können die Umweltauswirkungen konkret mit den Leistungen der Spitäler in Bezug gesetzt werden. Ziel ist es, für jedes Spital einzeln aufzuzeigen, wie dieses im Spital-Benchmarking abschneidet und wo noch Potenzial für eine Verbesserung der Nachhaltigkeit besteht.

Webseite Projekt
www.greenhospital.ch

regula.keller@zhaw.ch
matthias.stucki@zhaw.ch