

STUDIE MARKT- KOMPASS SUSTAIN- MED



NACHHALTIGE TRANSFORMATION IM GESUNDHEITSWESEN



Inhaltsverzeichnis

Studie Marktkompass SustainMed Nachhaltige Transformation im Gesundheitswesen	4
Vorstellung der Projektpartner	6
Darstellung der Daten aus der Marktkompassbefragung	8
Mitarbeitendenbefragung BG Klinik	10
Zusammenfassung und mögliche Handlungsfelder	12
Befragung Medizintechnikunternehmen	14
Zusammenfassung und mögliche Handlungsfelder	17
Die Förderung nachhaltiger Innovationen im Gesundheitswesen: Interview mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg	18
Ergebnisse Analyse Produktportfolio der BG Klinik Tübingen	20
Auswahl Pilotprodukte	22
Ergebnisse Pilotprodukte	24
Politisch relevante Themen	28
Fazit	30
Quellen	32

STUDIE
**MARKT-
KOMPASS
SUSTAIN-
MED**
NACHHALTIGE
TRANSFORMATION IM
GESUNDHEITSWESEN

Das Jahr 2024 als erstes Jahr mit einer Steigerung von durchschnittlich über 1,5°C im Vergleich zu vorindustriellen Zeiten macht den akuten Handlungsbedarf im Bereich des Klimaschutzes deutlich ^[1]. Mit 4,4 % der globalen Emissionen trägt das Gesundheitswesen maßgeblich zum Klimawandel bei ^[2]. Wäre das globale Gesundheitswesen ein eigenständiges Land, wäre es der fünftgrößte Treibhausgasemittent weltweit ^[3]. 71 % dieser Emissionen wird durch Herstellung, Transport und Entsorgung medizinischer Produkte verursacht ^{[4][5]}. Die deutschen Krankenhäuser produzieren durchschnittlich täglich 7-8 Tonnen Abfall. Damit sind die Kliniken der fünftgrößte Müllproduzent des Landes ^[6].

Diese ökologische Belastung in Verbindung mit einem steigenden Bewusstsein für soziale und wirtschaftliche Verantwortung fördert die Notwendigkeit einer nachhaltigen Transformation im Gesundheitswesen. Nachhaltigkeit umfasst dabei ökologische Verträglichkeit, soziale Gerechtigkeit und ökonomische Tragfähigkeit über den gesamten Lebenszyklus von Produkten und Prozessen hinweg ^[7].

Die Digitalisierung ist ein weiterer Megatrend, der das Gesundheitswesen und die Medizintechnik revolutioniert. Sie bietet immense Potenziale zur Effizienzsteigerung, Prozessoptimierung, Verbesserung der Patientenversorgung und zur Unterstützung nachhaltigen Handelns. Digitale Plattformen können beispielsweise die Kollaboration und den Wissensaustausch fördern, um Nachhaltigkeitsinitiativen voranzutreiben.

Die Implementierung nachhaltigen Handelns ist aus ökologischer und ethischer Sicht geboten. Sie bietet allerdings auch wirtschaftliche Vorteile. Durch Nachhaltigkeitsinitiativen können erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden. International sparten etwa 269 Krankenhäuser im Jahr 2020 gemeinsam über 105,2 Millionen US-Dollar durch solche Initiativen ^[8]. Zudem stärkt ein nachhaltiges Unternehmensimage die Attraktivität sowohl für Patientinnen und Patienten als auch für Mitarbeitende, und generiert Wettbewerbsvorteile ^{[9][10]}.

Als Beitrag zu diesen Herausforderungen und den Klimawandel wurde das Projekt „SustainMed“

entwickelt. Als übergeordnetes Ziel werden innovative und nachhaltige Lösungsansätze für den Krankenhausbetrieb entwickelt und umgesetzt. Moderne Technologien wie die Entwicklung eines digitalen Zwilling in Kombination mit künstlicher Intelligenz (KI) ermöglichen wahrnehmbare Fortschritte. Sie bilden komplexe Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette innerhalb einer medizinischen Einrichtung realitätsnah ab. Mit dieser Datengrundlage können gezielte Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit abgeleitet und umgesetzt werden.

Der zentrale erste Schritt im Projekt war die umfassende Analyse des bestehenden Produktportfolios der BG Klinik Tübingen. Parallel dazu wurde eine digitale Schnittstelle zwischen dem Einkauf der Klinik und dem digitalen Zwilling implementiert. Diese Schnittstelle – mit ökologischen und ökonomischen Daten befüllt – erlaubt den Zugriff auf aktuelle Daten zu Warenbeständen und Verbrauchsmengen in Echtzeit – ein entscheidender Vorteil für die Planung und Bewertung nachhaltiger Versorgungsprozesse.

Mit detaillierten Marktanalysen wurden weitere Informationsquellen erschlossen, um ein möglichst umfassendes Bild des Status quo und möglicher Handlungsfelder zu gewinnen. Zentrale Medizintechnikunternehmen wurden gezielt zu ihrem Umgang mit Nachhaltigkeit und ihren Einschätzungen zu möglichen Maßnahmen befragt.

Eine besonders wichtige Datenquelle stellen die über den digitalen Zwilling generierten Mitarbeiterbefragungen dar. Diese Umfragen erfassen differenziert das Stimmungsbild aus dem klinischen Alltag. Erfragt werden neben dem aktuellen Stand der Nachhaltigkeitspraxis auch wahrgenommene Herausforderungen und Verbesserungsvorschläge sowie Rückmeldungen zu bereits durchgeführten Maßnahmen. Die Auswertung der Rückmeldungen ergab eine überaus positive Grundhaltung und eine hohe Bereitschaft seitens der Mitarbeitenden, sich aktiv an der Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu beteiligen.

Durch die Mitarbeiterbefragungen und die Analyse des Produktportfolios konnten präzise Pilotprodukte identifiziert werden. An konkreten Beispielen wurden verschiedene Konzepte zur praktischen Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen im Klinikalltag erprobt. Erfreuliches Ergebnis der Maßnahmen war nicht nur ein ökologischer Nutzen, sondern auch ein ökonomischer Vorteil. So lassen sich etwa durch die Reduktion kostenintensiven Verbrennungsabfalls und die Nutzung kostenfreier Entsorgungsoptionen – wie dem Gelben Sack – erhebliche Einsparpotenziale realisieren.

Realisiert wurde das Projekt von vier Projektpartnern. Die **BG Klinik Tübingen** ist Entwicklungspartner und Pilotanwender. Hier werden Daten erhoben und Konzepte erprobt. Die Firma **novis**, als Entwickler von biotechnologischen Konzepten zur Nutzung von Reststoffen, analysiert Wertstoffströme sowie Anwenderverhalten und stellt strukturierte Ergebnisse bereit. Das IT-Unternehmen **FREESIXTYFIVE** entwickelt den digitalen Zwilling. Auf dieser Plattform werden alle erhobenen Daten gesammelt, analysiert und visualisiert. Außerdem ist sie Basis für Befragungen. Die Projektkoordination liegt bei der Clusterorganisation **BioRegio STERN**. Sie leitet auch die Öffentlichkeitsarbeit und stellt Kontakt zu möglichen Kooperationspartnern her. Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Insgesamt zeigt das Projekt „SustainMed“, wie durch den gezielten Einsatz digitaler Werkzeuge und eine enge Einbindung aller relevanten Akteure – vom Einkauf der Klinik bis zur Verwendung des Medizinproduktes, von seiner Herstellung bis zur Entsorgung, vom Mitarbeitenden bis zu unseren Patientinnen und Patienten – innovative und praxisnahe Lösungen für mehr Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen entwickelt werden können.



SustainMed-Projektpartner zu Besuch in der BG Klinik in Tübingen: Ziel ist die Entwicklung eines Nachhaltigkeitsinstruments für das Abfall- und Ressourcen-Management.

© Leif Piechowski/BioRegio STERN Management GmbH

Vorstellung der Projektpartner

BG Klinik Tübingen

Die BG Klinik Tübingen ist eine hochspezialisierte Einrichtung für die Fachrichtungen Unfall- und Wiederherstellungschirurgie; Hand-, Plastische, Rekonstruktive und Verbrennungschirurgie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Sie ist Teil des Klinikverbunds der gesetzlichen Unfallversicherung.

Die BG Klinik Tübingen verfügt über 340 Betten auf 8 Stationen und beschäftigt rund 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die eine lückenlose Versorgung der Patienten sicherstellen. In den einzelnen Kliniken und Abteilungen werden jährlich insgesamt ca. 10.000 Patienten stationär und 48.000 Patienten ambulant behandelt.

Die etablierte zentrale **Notaufnahme** der BG Klinik Tübingen behandelt jährlich ca. 26.000 Notfälle. Die Behandlung von Schwerstverletzten findet strukturiert über standardisierte Schockräume statt. Neben der Versorgung von Verletzten, als **notfallmedizinisches Zentrum des Landes Baden-Württemberg** sowie als **überregionales Traumazentrum im TraumaNetzwerk DGU® Südwürttemberg** hält die BG Unfallklinik Tübingen besondere koordinative und organisatorische Aufgaben im Fall von Großschadensereignissen inne.

www.bg-kliniken.de/klinik-tuebingen/

Novis GmbH

Die Novis GmbH leistet die ökonomische und ökologische Bewertung von Produkten und Prozessen als Beitrag zu SustainMed.

Darüber hinaus ist Novis aktiv in der Produktion von Biopolymeren. Biopolymere – auch für Medizinprodukte – entstehen durch Algen, die mit CO₂ aus Rauchgasen „gefüttert“ werden. Dafür baut Novis Anlagen zur CO₂ Gewinnung aus Punktquellen, wie auch die innovativen

Photobioreaktoren für das Algenwachstum. Als Option für Kliniken könnte ein solches Verfahren zur weiteren Dekarbonisierung beitragen, indem das CO₂ aus den technischen Prozessen einer Klinik wertschöpfend genutzt werden kann.

www.novis.me

FREESIXTYFIVE GmbH

Wir entwickeln digitale Lösungen an der Schnittstelle von Mensch und Unternehmen. Hierzu entwickeln wir Strategien und Konzepte für ökonomische und ökologisch nachhaltige Lösungen für unsere branchenübergreifenden Kunden.

www.freesixtyfive.de

BioRegio STERN Management GmbH

Seit dem Jahr 2001 ist die BioRegio STERN Management GmbH als Wirtschaftsentwickler für die Life-Sciences in den Regionen Stuttgart und Neckar-Alb sowie den Städten Tübingen und Reutlingen tätig. Sie fördert im öffentlichen Auftrag Innovationen und Start-ups und trägt so zur Stärkung des Standorts und der Branche insgesamt bei. Sie ist eine zentrale Anlaufstelle für Gründer und Unternehmer – auch aus kooperierenden Hightech-Branchen wie Automatisierung und IT.

www.bioregio-stern.de/de



Darstellung der Daten aus der Marktkompassbefragung. Die „Marktkompass SustainMed“-Studie umfasst Befragungen von zwei Hauptgruppen:

Mitarbeitendenperspektive auf Nachhaltigkeit im Klinikmanagement

Diese Befragung zielte darauf ab, die Sichtweise von Klinikmitarbeitenden auf das Thema Nachhaltigkeit im medizinischen Alltag zu erfassen. Der Fokus lag auf der Identifikation von Handlungsfeldern, die sowohl ökologische als auch prozessuale Innovationen im Klinikbetrieb ermöglichen sollen.

„Das Thema Nachhaltigkeit beschäftigt unsere Mitarbeitenden sehr. Das erkennen wir unter anderem daran, dass die Motivation zur Mitarbeit und zum Mitdenken bei Nachhaltigkeitsprojekten sehr hoch ist.“

*– Johannes Pforr, Nachhaltigkeitsmanager
BG Klinik Tübingen*

Befragung Medizintechnik und Medizinprodukte Hersteller

Diese Befragung richtete sich an verschiedene Hersteller von Medizintechnik und -produkten. Ziel war es, deren Perspektive auf Nachhaltigkeit in der Branche zu erfassen. Die Befragung bezieht sich auf die Herausforderungen und Möglichkeiten für Hersteller nachhaltigere Produkte und Prozesse zu entwickeln und anzubieten.

Mitarbeitendenbefragung BG Klinik

Insgesamt nahmen 116 Mitarbeitende an der Befragung teil. Sie erfolgte online und konnte sowohl über einen QR-Code auf dem eigenen Endgerät als auch über den im Newsletter versandten Link geöffnet werden. Die Teilnahme war freiwillig und anonym. Die Umfrage bestand aus 24 Fragen, davon ca. die Hälfte Freitextfragen. Die Beantwortung einzelner Fragen war optional, sodass nicht alle Teilnehmenden alle Fragen beantwortet haben. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtheit der Antworten, die für eine Frage gegeben wurden. Es konnten Mitarbeitende aus fast allen Bereichen der Klinik erreicht werden. Verwaltung, Technik und IT waren ebenso vertreten wie Mitarbeitende aus der Pflege und dem ärztlichen Dienst.

Ungefähr die **Hälfte der Befragten** gab an, **Möglichkeiten zur Reduktion von Material im Alltag** zu sehen. 46 % der Befragten nannten ein oder mehrere Produkte, die im Verbrauch reduziert werden könnten. Am häufigsten wurde hierbei Papier (Druckerpapier, Rezepte, Kopierpapier) genannt. **Die Forderung nach mehr Digitalisierung** und der Abschaffung von Papier im Klinikalltag wurde an mehreren Stellen der Umfrage von vielen Teilnehmenden geäußert. Ebenfalls häufig genannt wurden Einweginstrumente, Verbandmaterial, Handschuhe und Verpackungsabfall. Diese befanden sich auch unter den Top 5 der laut den Befragten meistgenutzten Produkte. 37,8 % gaben an, dass das Verpackungsmaterial bei den meistverwendeten Produkten reduziert werden könnte. Für diverse Anwendungsbereiche wurden Produktsätze von den Mitarbeitenden vorgeschlagen. Bei bestehenden Produktsätzen gaben 35,6 % der Befragten an, dass diese überflüssige Bestandteile beinhalten. Die Mehrheit bewertete die bestehenden Entsorgungs- und Recyclingprozesse als (eher) ineffektiv (**vgl. Abb. 1**).

Als Hindernisse bei der Reduktion von Materialverbrauch wurden zum einen produktspezifische Faktoren genannt.

Die Qualität von Produkten und Verpackungen sowie das Verpackungsdesign wurden als hinderlich beschrieben. Zum anderen wurden

Zeitmangel und mangelnde Planbarkeit der Tätigkeiten als Gründe aufgeführt. Gesetzliche Vorgaben und mangelnde nachhaltige Produktalternativen wurden ebenfalls genannt.

Die Mehrheit der Mitarbeitenden fühlte sich (eher) gut im Einsatz von Medizinprodukten geschult (**vgl. Abb. 2**).

Trotzdem sahen **fast 75 %** (eher) hohes **Potential** für eine **Abfallreduzierung durch Schulungen** (**vgl. Abb. 3**).

Abbildung 1:
Wie bewerten Sie die Effektivität der bestehenden Entsorgungs- und Recyclingprozesse in Ihrem Arbeitsbereich?

- sehr effektiv
- effektiv
- eher effektiv
- eher ineffektiv
- ineffektiv
- sehr ineffektiv

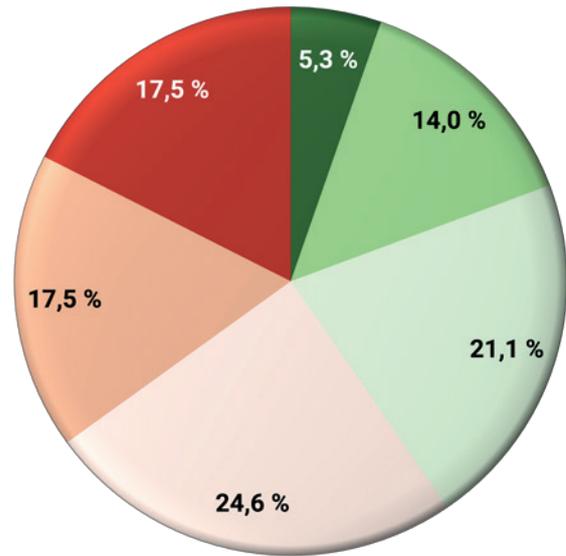


Abbildung 2:
Fühlen Sie sich ausreichend geschult im effizienten und zielgerichteten Einsatz von Medizinprodukten?

- sehr gut
- gut
- eher gut
- eher schlecht
- schlecht
- sehr schlecht

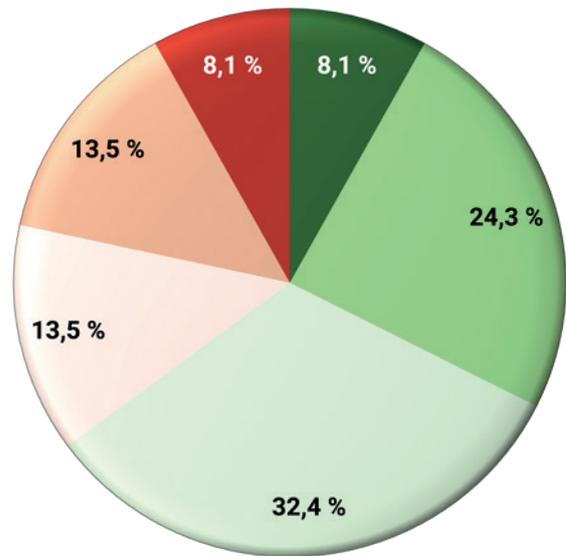
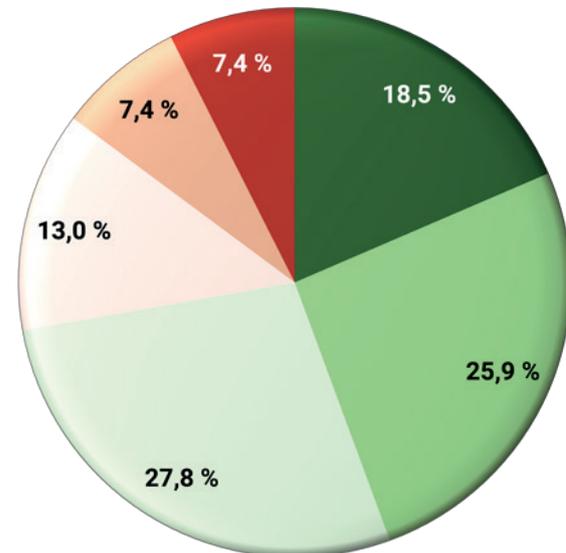


Abbildung 3:
Wie hoch schätzen Sie das Potenzial für eine Abfallreduzierung durch Schulungen zum richtigen Einsatz der in Ihrem Arbeitsbereich benötigten Materialien ein?

- sehr hoch
- hoch
- eher hoch
- eher niedrig
- niedrig
- sehr niedrig





Zusammenfassung und mögliche Handlungsfelder

Die Befragung zeigt ein **klares Problembewusstsein** bei vielen Mitarbeitenden in Bezug auf Materialverbrauch, Abfallmengen und ineffiziente Prozesse. Gleichzeitig wird sichtbar, dass **konkrete Ideen und Beteiligungspotenzial** oft ungenutzt bleiben – sei es aufgrund mangelnder Information, fehlender Schulung oder unklarer Strukturen.

Drei übergreifende Tendenzen lassen sich erkennen

- **Digitalisierung und Mülltrennung** wurden durchgehend als zentrale Hebel genannt. Mitarbeitende verbinden mit ihnen konkret wahrnehmbare Effekte auf Ressourcenverbrauch und Arbeitsabläufe.
- **Schulungen werden als wirkungsvoll angesehen**, jedoch besteht eine verbreitete Unsicherheit, ob man selbst ausreichend geschult ist. Wissen über nachhaltige Nutzung von Produkten ist teils lückenhaft.
- **Partizipation ist ausbaufähig**: Viele sehen Verbesserungspotenzial, aber über 50 % geben bei offenen Fragen keine Anregung – es fehlt an etablierten, niederschweligen Möglichkeiten zur Mitgestaltung.

Digitalisierung gezielt als Nachhaltigkeitshebel nutzen

- Prozesse wie Dokumentation, Patientenaufklärung, Materialanforderungen etc. digitalisieren, um Papier- und Materialverbrauch zu senken.
- Tools zur digitalen Kommunikation und Prozesssteuerung einführen (z. B. Tablet-basierte Checklisten, Verbrauchs-Apps).

Mülltrennung systematisch verbessern

- Klare Trennsysteme mit einheitlicher **Beschilderung** und **Schulungen zur Abfalltrennung** umsetzen.
- Orte mit Nachholbedarf gezielt identifizieren (z. B. OP, Station, Büro).

Mehrweg- und Aufbereitungslösungen ausbauen

- **Einsatz wiederverwendbarer OP-Materialien** (Instrumente, Textilien) dort prüfen und fördern, wo hygienisch vertretbar.
- Prozesse zur **Instrumentenaufbereitung effizienter gestalten** und bekannter machen.

Schulungsangebote stärken – praktisch, konkret, wiederkehrend

- Inhalte: effizienter Produkteinsatz, umweltfreundliche Alternativen, CO₂-Fußabdruck von Materialien.
- Zielgruppen: alle Berufsgruppen, auch nicht-medizinisches Personal.
- Schulungen mit Alltagsbezug und Austauschformaten kombinieren.

Partizipationsstruktur etablieren

- **Einfaches, sichtbares Meldesystem für Ideen** (z. B. digitaler Ideenbriefkasten, monatliche Ideensprechstunde).
- Rückmeldeschleifen: Was passiert mit Vorschlägen? Wer setzt was um?
- **Best-Practice-Beispiele** aus Klinik und anderen Häusern regelmäßig sichtbar machen.

Einkauf und Produktqualität mitdenken

- Bei Auswahl von Produkten Nachhaltigkeitskriterien systematisch berücksichtigen (z. B. Verpackungsgröße, CO₂-Bilanz, Mehrwegfähigkeit).
- Rückmeldungen zu Produktqualität (z. B. Einmalhandschuhe) strukturiert erfassen und berücksichtigen.

Die Befragung lieferte eine **wertvolle Grundlage für gezielte Maßnahmen**. Die Themen wurden erkannt, das Engagement ist vorhanden – jetzt braucht es **klare Strukturen, Information, Beteiligung und konsequente Umsetzung**. So lässt sich ein spürbarer Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit im Klinikalltag leisten.

Befragung Medizintechnikunternehmen

An der Befragung nahmen insgesamt 25 Unternehmen teil. Es handelte sich um eine Onlinebefragung. Die Verteilung des Zugangslinks erfolgte über das Netzwerk der BioRegio STERN. Die Teilnahme war freiwillig und anonym. Die Beantwortung einzelner Fragen war optional, sodass nicht alle Teilnehmenden alle Fragen beantwortet haben. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtheit der Antworten, die für eine Frage gegeben wurden.

Es konnten Unternehmen unterschiedlicher Größen und Bereiche für die Umfrage gewonnen werden (*vgl. Abb. 4*).

Teilnehmende waren Hersteller von therapeutischen sowie Diagnostikgeräten, Implantaten, Verbrauchsmaterialien, OP- und Rehabilitationstechnik sowie Anbieter von Beratungen. Weltweit tätige Unternehmen waren ebenso vertreten wie deutschlandweit agierende (*vgl. Abb. 5*).

82,4 % der Unternehmen geben an, eine Nachhaltigkeitsstrategie bereits ganz oder teilweise umgesetzt oder zumindest in der Planung zu haben (*vgl. Abb. 6*).

Abbildung 4:
Wie viele Mitarbeitende hat Ihr Unternehmen?

- 1-9 Mitarbeiter
- 10-49 Mitarbeiter
- 50-249 Mitarbeiter
- 250-999 Mitarbeiter
- > 1000 Mitarbeiter
- N/A

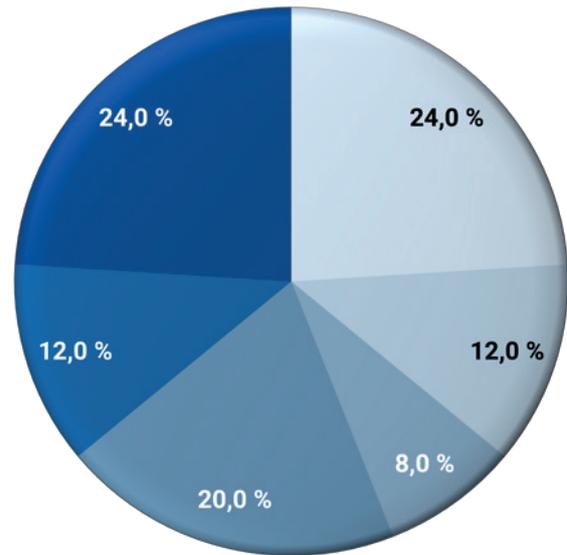


Abbildung 5:
regionale Ausrichtung der teilnehmenden Unternehmen

- weltweit
- deutschlandweit

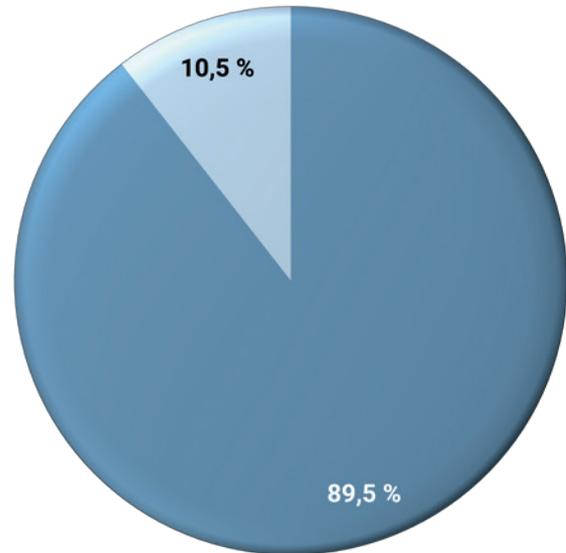


Abbildung 6:
Hat Ihr Unternehmen eine Nachhaltigkeitsstrategie?

- Ja, umfassend integriert
- Teilweise integriert
- Geplant, aber nicht umgesetzt
- Nein, aktuell nicht vorhanden

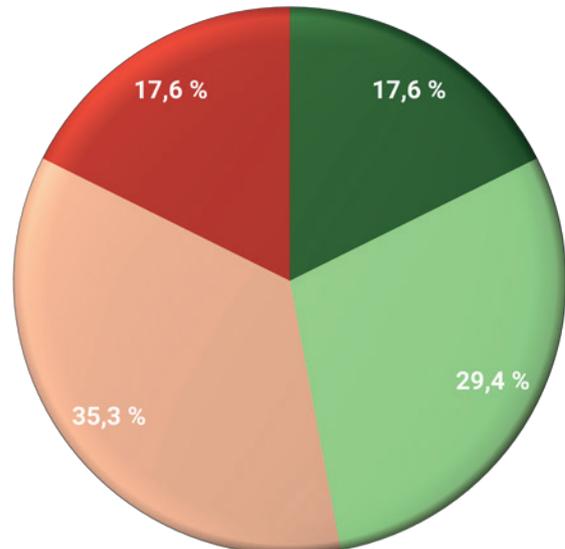


Abbildung 7:
Welche der folgenden Nachhaltigkeitsaspekte stehen bei Ihnen im Fokus?

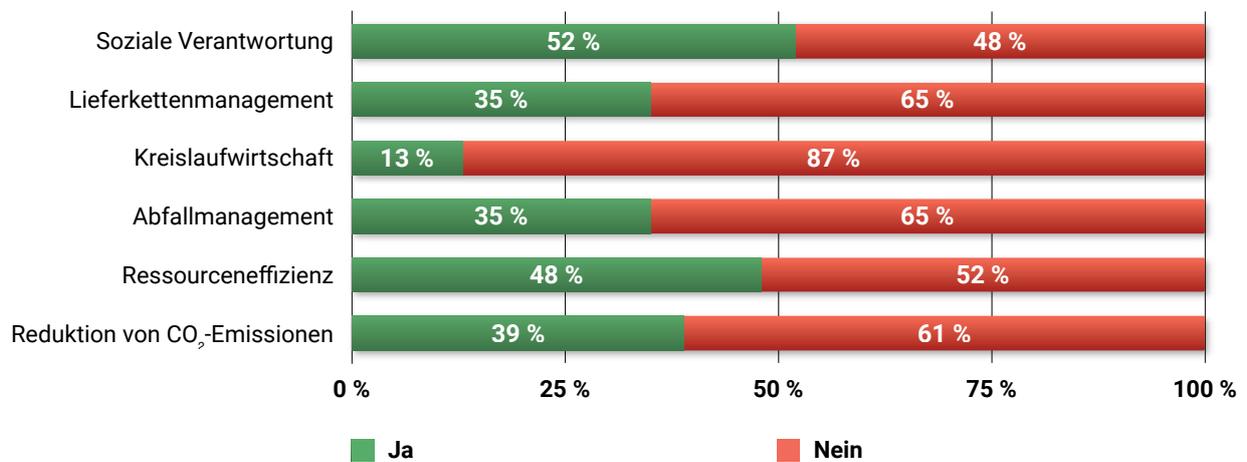
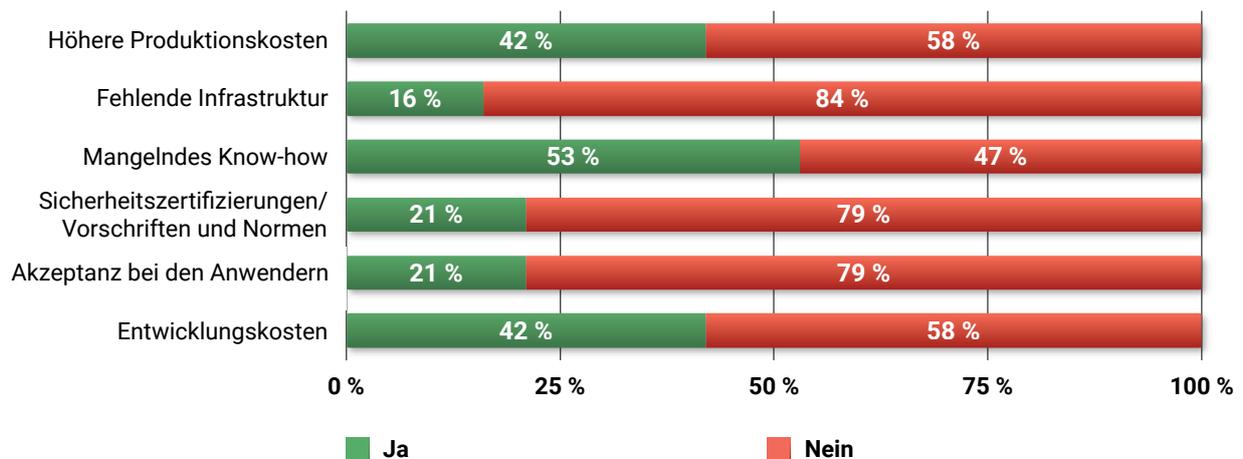


Abbildung 8:
Welche Hemmnisse sehen Sie auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit Ihrer Firma und Produkte?



Der Fokus dieser Nachhaltigkeitsbemühung war unternehmensabhängig variabel gesetzt. Ungefähr die Hälfte der Unternehmen gab an, Ressourceneffizienz und/oder soziale Verantwortung als Nachhaltigkeitsaspekt zu fokussieren. Kreislaufwirtschaft wurde hier nur von 13 % der Unternehmen genannt (vgl. Abb. 7).

Höhere Produktions- und Entwicklungskosten wurden von ca. 42 % der Befragten als Hemmnisse auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit eingeschätzt. Mangelndes Know-how wurde sogar von rund 53 % als Hemmnis angegeben (vgl. Abb. 8).

Die befragten Unternehmen sahen Reduktionspotenziale, z. B. durch Optimierung von

Verpackungen, die Verwendung nachhaltigerer Materialien und die Einführung von Mehrwegsystemen. Sie wünschten sich Unterstützung von den Anwendern durch Teilnahme an Mehrweg- und Recycling-Programmen sowie eine Steigerung der Nachfrage an nachhaltigen Produkten durch Festlegung von Nachhaltigkeit als Einkaufskriterium und Verständnis für die damit verbundenen Kosten. Ebenso wurde Unterstützung aus der Politik gefordert. Hier wurden zum einen die Anpassung von Vorschriften und zum anderen die Unterstützung von Nachhaltigkeit durch eine höhere Besteuerung nicht nachhaltiger Produkte gefordert.

Zusammenfassung und mögliche Handlungsfelder

Die Ergebnisse zeigen ein differenziertes Bild: Nachhaltigkeit wird in der Medizintechnikbranche grundsätzlich als relevantes strategisches Thema erkannt. Viele Unternehmen setzen bereits an verschiedenen Punkten an – insbesondere bei **sozialer Verantwortung, Ressourceneffizienz** und **Abfallmanagement**.

Gleichzeitig ist der strategische Umsetzungsgrad noch ausbaufähig: Nur ein Fünftel der Unternehmen verfügt über eine vollständig integrierte Nachhaltigkeitsstrategie, während die Mehrheit erst in der Planung oder teilweisen Umsetzung steckt.

Hemmnisse

- regulatorische Vorgaben und Normen
- hohe Produktions- und Entwicklungskosten
- fehlendes Know-how und Anwenderakzeptanz

Die Bereitschaft zu **Kooperationen mit externen Partnern** sowie zur **Bereitstellung produktbezogener Nachhaltigkeitsdaten** ist bislang gering ausgeprägt.

Strategieentwicklung fördern

- Unterstützung bei der Entwicklung und Integration ganzheitlicher Nachhaltigkeitsstrategien
- praxisnahe Leitfäden und Best-Practice-Beispiele für KMU

Regulatorische und wirtschaftliche Hürden adressieren

- Dialogformate mit Behörden zur Klärung regulatorischer Anforderungen
- Förderprogramme und Business Cases zur Kostenreduktion und Effizienzsteigerung

Kompetenzaufbau und Sensibilisierung

- Schulungen zu nachhaltigem Produktdesign, Ökobilanzierung und Lieferkettenmanagement
- Maßnahmen zur Steigerung der Anwenderakzeptanz

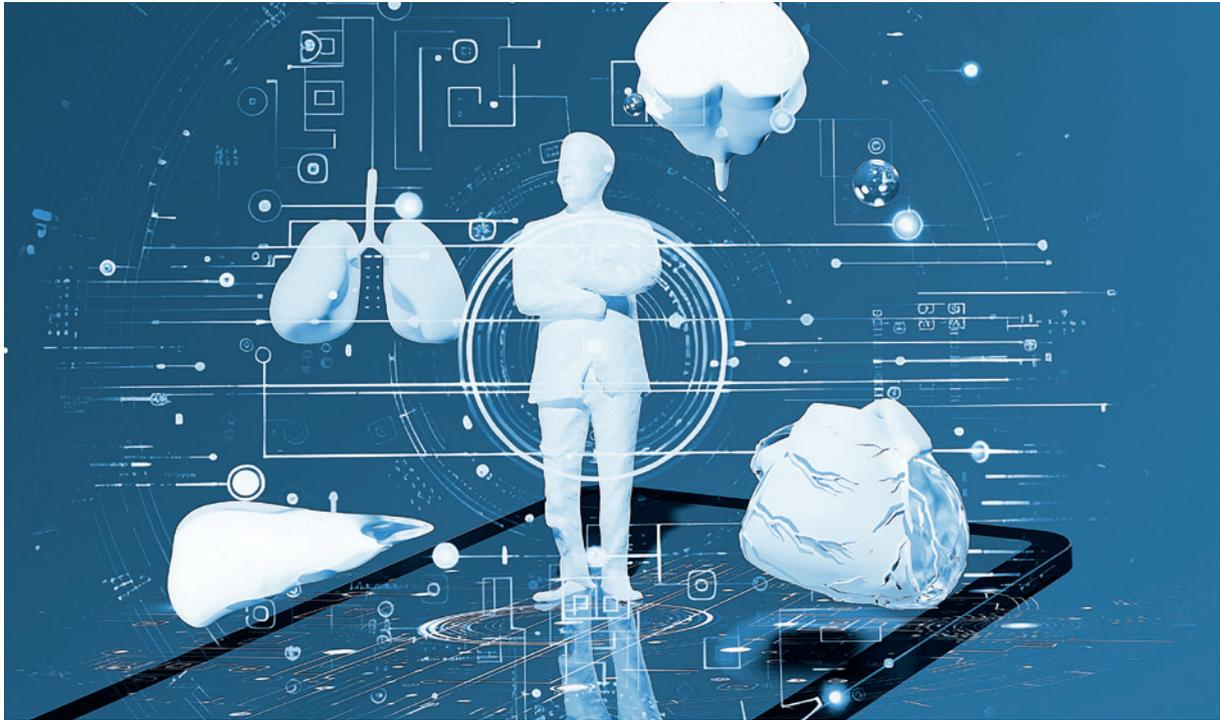
Kooperationsfähigkeit stärken

- Aufbau von Innovationsnetzwerken und Matching-Formaten mit Forschung, Start-ups und Kliniken
- vertrauensbildende Maßnahmen und transparente Nutzenkommunikation für Daten- und Wissensaustausch

Zirkularität und digitale Lösungen in den Fokus rücken

- stärkere Förderung von Kreislaufwirtschaft und Digitalisierungsstrategien (z. B. Ökobilanzdaten, digitale Produktpässe)
- Integration ökologischer Kennzahlen in bestehende Produkt- und Prozesssysteme

Die Förderung nachhaltiger Innovationen im Gesundheitswesen: Interview mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg



Im Rahmen des SustainMed-Projektes spielt die Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg eine zentrale Rolle. Als Förderinstitution trägt das Ministerium nicht nur zur finanziellen Absicherung bei, sondern konnte bei Treffen zum Austausch über den Projektfortschritt auch wichtige inhaltliche Impulse für die strategische Ausrichtung unserer Arbeit geben. Um einen tieferen Einblick in die Beweggründe für die Förderung sowie die Erwartungen und Zielsetzungen seitens des Ministeriums zu erhalten, haben wir ein Interview mit dem **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg** geführt. Das Gespräch beleuchtet die umweltpolitischen Prioritäten des Ministeriums, die Bedeutung von Forschungsprojekten wie unserem sowie Perspektiven für die zukünftige Zusammenarbeit.

Welche konkreten politischen Maßnahmen plant das Ministerium, um nachhaltige Innovationen im Gesundheitswesen – insbesondere im Bereich Medizintechnik und Kreislaufwirtschaft – gezielt zu fördern?

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat mit dem Förderprogramm ressourcenschonendes kreislauforientiertes Wirtschaften (REKOWI) mehrere Projekte gefördert, die das Gesundheitswesen in den Blick genommen haben.

Die Gesundheitsindustrie hat eine große Bedeutung für Baden-Württemberg und ist damit stets im Fokus der Arbeit der Landesregierung. Die guten Ergebnisse der im Rahmen von REKOWI geförderten Projekte unterstreichen die Richtigkeit dieses Fokus.

So ist das Thema „Life Science und Nachhaltigkeit“ eines der vier Bereiche des vom Ministerium geförderten Studierendenwettbewerbs BWIdee, der im Wintersemester 2025/26 und Sommersemester 2026 durchgeführt wird.

Ein Förderprogramm, das ausschließlich die Gesundheitswirtschaft in den Fokus nimmt, ist beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft aktuell nicht geplant. Es ist jedoch durchaus vorstellbar, dass das Thema

in kommenden Förderprogrammen erneut adressiert wird oder dass das Ministerium einzelne förderwürdige Projekte in diesem Bereich unterstützt. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass gerade für die Kreislaufwirtschaft im Gesundheitsbereich und insbesondere bei der Medikamentenherstellung zahlreiche strenge Restriktionen zu beachten sind, die Veränderungen im Vorgehen häufig nur nach intensiver Prüfung zulassen. An diese Prüfung ist ein strenger Maßstab anzulegen.

Mit der BIOPRO Baden-Württemberg betreibt die Landesregierung eine Gesellschaft, die die heimische Gesundheitsindustrie im Blick hat und aktiv unterstützt. Mit der Allianz für nachhaltige Medizintechnik gibt es hier eine starke Anlaufstelle, die eine nachhaltige Entwicklung des Gesundheitswesens voranbringt.

Wie unterstützt das Ministerium Krankenhäuser und Hersteller beim Abbau regulatorischer Hürden, die aktuell nachhaltige Produktentwicklungen und Recyclingstrategien erschweren?

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft befasst sich im Rahmen unterschiedlicher Länderarbeitsgruppen mit den regulatorischen Rahmenbedingungen der Kreislaufwirtschaft. Dabei wird stets auch geprüft, ob bestehende oder geplante Regelungen der erwünschten und von der Landesregierung unterstützten Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft entgegenstehen und ggf. entfallen sollten.

Im Bereich des Gesundheitswesens können einer Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft und auch einer Veränderung der bestehenden abfallrechtlichen Regelungen allerdings unverzichtbare Anforderungen des Gesundheitsschutzes und der Hygiene entgegenstehen. Diese Anforderungen haben unbedingten Vorrang vor allen Wünschen nach einem Regelungsabbau und einer Vereinfachung des Verwaltungsvollzugs. Einem Verzicht auf Regulierungen zur Kreislaufwirtschaft im Gesundheitswesen sind vor diesem Hintergrund enge Grenzen

gesetzt. Dies findet bei den Beratungen in den einschlägigen Arbeitsgruppen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Beachtung.

Welche Rolle sieht das Ministerium für intersektorale Kooperationen (z. B. zwischen Kliniken, Industrie und Forschungseinrichtungen) bei der Erreichung der nationalen Nachhaltigkeitsziele im Gesundheitswesen?

Aus Sicht des Ministeriums ist intersektorale Kooperation essentiell für die Realisierung der Nachhaltigkeitsziele. Nur durch das Einbeziehen aller Stakeholder können Lösungen erarbeitet werden, die für alle Seiten umsetzbar und nachhaltig sind. Dabei gilt es auch, die Rahmenbedingungen der Gesundheitswirtschaft so zu setzen, dass neue umweltverträglichere Geschäftskonzepte und Verfahren ermöglicht werden, ohne dabei die Qualität der Leistungen zu beeinträchtigen.

Welche Bedeutung misst das Ministerium dem Thema Nachhaltigkeit in den kommenden zehn Jahren bei, und welche Auswirkungen bzw. vorrangigen Handlungsfelder werden in diesem Zusammenhang gesehen?

Nachhaltigkeit ist eines der zentralen Themen des 21. Jahrhunderts. Das Ministerium hat daher bereits im Jahr 2007 die Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg gestartet und weitet diese konsequent aus. Baden-Württemberg hat sich zum Ziel gesetzt bis 2040 klimaneutral zu werden und dabei gleichzeitig seine Wirtschaftsleistung zu steigern. Nachhaltiges Wirtschaften ist essentiell für die Erreichung dieser Ziele.

In Bezug auf die Wirtschaft legt das Ministerium seine Handlungsschwerpunkte auf die Themen Kreislaufwirtschaft, Bioökonomie, Ressourceneffizienz, GreenTech und Klimaschutz in Unternehmen. Darüber hinaus unterstützt das Ministerium aber auch Kommunen bei der nachhaltigen Gestaltung kommunaler Aufgaben und trägt das Thema über die Bildung für nachhaltige Entwicklung auch in die nächste Generation.



Ergebnisse Analyse Produktportfolio der BG Klinik Tübingen

Zum besseren Verständnis der Materialströme innerhalb der Klinik wurde eine Analyse des Produktportfolios anhand der Einkaufszahlen aus dem Jahr 2023 durchgeführt. Eingekauft wurden 23.258.881 Einzelprodukte. Insgesamt waren über 3.500 verschiedene Produkte im Umlauf. Es erfolgte die Gruppierung und Analyse der Produkte nach Gesamtverbrauch, Wert und Anforderungsstellen in der Klinik.

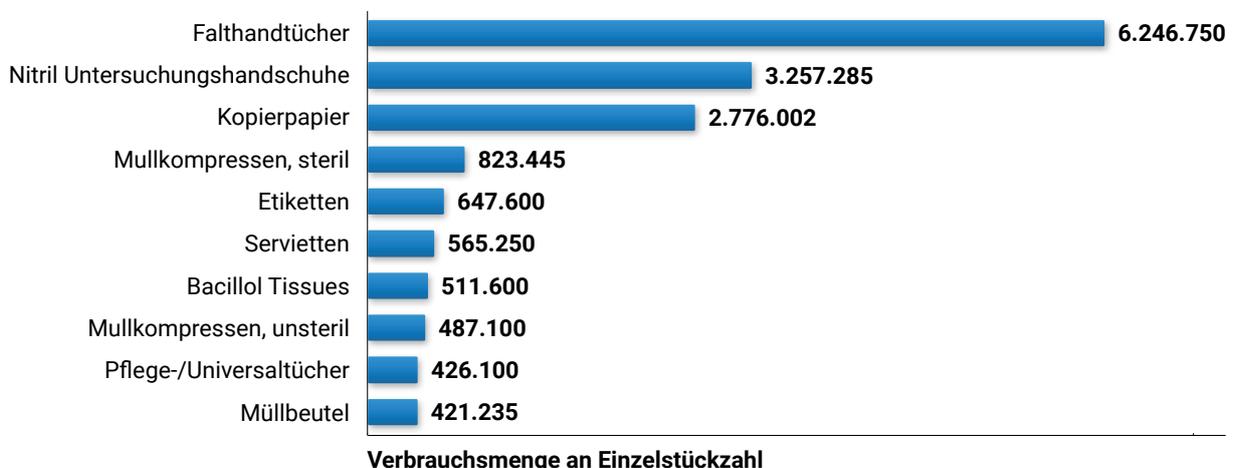
Die Gruppierung nach Gesamtwert zeigte hauptsächlich OP-Bedarf wie z. B. sterile Mäntel und Sets mit Abdecktüchern unter den Top 10 vertreten. Als Anforderungsstellen mit dem höchsten Materialbedarf wurden die Intensivstation an erster und der OP an zweiter Stelle identifiziert. Auf der Intensivstation wurden über 2,6 Millionen Einzelprodukte verbraucht (vgl. Abb. 9).

„Nachhaltigkeit ist die zentrale Herausforderung unserer Zeit und auch für Krankenhäuser ein höchst relevantes Thema. Deshalb hat auch unsere BG Klinik Tübingen heute keine Wahl mehr – wir müssen auf Nachhaltigkeit setzen, klimafreundlicher arbeiten und unseren CO₂-Ausstoß erheblich senken, damit unsere Erde auch für die nachfolgenden Generationen lebenswert bleibt.“

Nachhaltigkeit ist aber keineswegs reiner Selbstzweck – denn durch die Verknüpfung zur Wirtschaftlichkeit muss das eine das andere keinesfalls ausschließen. Anhand von bereits umgesetzten Projekten in unserer Klinik konnte gezeigt werden, dass Nachhaltigkeit durchaus mit Wirtschaftlichkeit vereinbar ist.“

*– Kay-Uwe Schulze, Einkaufsleitung
BG Klinik Tübingen*

Abbildung 9:
Die häufigsten zehn Produkte nach Verbrauchsmenge an Einzelstückzahl





HAND AUFS HERZ. BRAUCHST DU DIE HANDSCHUHE WIRKLICH?

WANN SIND EINMALHANDSCHUHE NOTWENDIG!

- In Notfallsituationen, insbesondere in unklaren oder ungeordneten Lagen.
- Bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten wie Blut, Sekreten und Exkreten. Dies umfasst beispielsweise die Versorgung von Wunden, Intubation und den Umgang mit Ausscheidungen.
- Im Umgang mit infektiösem Material.
- Bei der Pflege von Patient:innen mit Isolationsmaßnahmen.
- Bei der Reinigung und Desinfektion von Medizinprodukten. Das kann auch die Aufbereitung von Instrumenten beinhalten.
- Bei bestimmten invasiven Eingriffen wie Blutentnahme, dem Einsetzen von Gefäßzugängen und intravenösen Injektionen.
- Im Labor bei Tätigkeiten mit potenziell infektiösen oder gentechnisch veränderten Materialien.
- Beim Umgang mit Medikamentenverneblern.
- Beim Umgang mit medizinischen Abfällen, die mit Körperflüssigkeiten kontaminiert sind, bei der Entsorgung von Abfallsäcken.

WICHTIGE HINWEISE! Vermeide unnötigen Gebrauch, da der CO₂-Abdruck von Handschuhen signifikant höher ist als der von Händewaschen oder Desinfektionsmittelnutzung. Ein unsteriler Nitrilhandschuh verursacht schätzungsweise 26 g CO₂e. Händedesinfektion ist vor dem Anziehen und nach dem Ausziehen der

WANN KÖNNEN SIE AUF EINMALHANDSCHUHE VERZICHTEN?

- Bei Kontakt mit intakter Haut, wie z. B. beim Blutdruckmessen oder bei der Körperpflege ohne Kontakt zu Körperflüssigkeiten.
- Bei verbaler Unterstützung und Beratungsgesprächen.
- Bei administrativen Tätigkeiten wie Dokumentation oder telefonieren.
- Bei der Unterstützung bei Mobilisation ohne direkten Kontakt mit Körperflüssigkeiten.
- Beim Messen von Vitalzeichen wie Temperatur und Puls.
- Beim Bereitstellen von frischer Bettwäsche ohne Kontakt zu kontaminierter Wäsche.
- Bei der Verabreichung von Tabletten und beim Anreichen von Speisen und Getränken.
- Beim Berühren von unkritischen Flächen oder Gegenständen.
- Beim Umgang mit sauberer Wäsche und unverschmutzten Materialien.
- Bei intradermalen, subkutanen und intramuskulären Injektionen.
- Beim Anreichen von Hilfsmitteln wie Gehhilfen oder Brillen.
- Bei ausgewählten Notfallbehandlungen gemäß Risikobewertung.

Handschuhe unerlässlich. Das Tragen von Handschuhen ersetzt nicht die Händedesinfektion. Handschuhe bieten nur bei korrekter Anwendung Schutz. Wechseln Sie Handschuhe sofort bei sichtbarer Kontamination oder beim Wechsel der Tätigkeit. Berühren Sie keine sauberen Oberflächen mit kontaminierten Handschuhen.



Auswahl Pilotprodukte

Auf Basis der Befragung der Mitarbeitenden und der Analyse des Produktportfolios erfolgte die Auswahl von Pilotprodukten. Verbrauchte Produktmengen wurden bei der Auswahl ebenso berücksichtigt wie die Wünsche der Mitarbeitenden. Die folgenden vier Produkte wurden als Pilotprodukte ausgewählt:

- Falthandtücher
- Untersuchungshandschuhe
- chirurgische Einweginstrumente
- Sterilverpackungen im OP

Falthandtücher

Aufgrund ihres mit deutlichem Abstand höchsten Verbrauchsvolumens innerhalb der erfassten Produktkategorien wurden die Falthandtücher als interessantes Pilotprodukt identifiziert. Eine Umstellung auf ein anderes Produkt war durch den Einkauf bereits in der Planung, sodass die Begleitung des Umstellungsprozesses mit ins SustainMed-Projekt einfließen konnte.

Untersuchungshandschuhe

Ebenfalls mit hohem Verbrauchsvolumen wurden Untersuchungshandschuhe als Pilotprodukt ausgewählt. Zusätzlich interessant war dieses Produkt, da es keine nachhaltigen Alternativen gibt und die Untersuchungshandschuhe aus dem Klinikalltag nicht wegzudenken sind. Hier wurde ein Schulungskonzept zur Verbrauchsreduktion erarbeitet.

Chirurgische Einweginstrumente

Die Auswahl der Einweginstrumente als Pilotprodukt erfolgte hauptsächlich auf Anregung der Mitarbeitenden. Die nach einmaliger Nutzung verworfenen Metallprodukte erzeugen bei vielen Mitarbeitenden Unverständnis, insbesondere da Mehrwegalternativen sowie die Möglichkeit zu

Wiederaufbereitung und Sterilisation im Haus vorhanden sind. Die hier durchgeführte Sammlung soll zunächst eine Datengrundlage für die verbrauchten Mengen schaffen, um dann in einer Kosten-Nutzen-Analyse verschiedene Arten der Entsorgung und die Umstellung auf Mehrwegprodukte zu vergleichen.

Sterilverpackungen im OP

Der OP war als zweitgrößte Anforderungsstelle ebenfalls interessant zur Festlegung eines Pilotproduktes. Hier erfolgte die Festlegung allerdings nicht auf ein Einzelprodukt oder Produktgruppe, sondern auf die Verpackung der verbrauchten Produkte. Die Analyse im OP zielte auf die Umsetzbarkeit und Effizienz der Einführung einer Abfalltrennung zum Recycling der Verpackungsmaterialien ab.

Die Anzahl an möglichen Pilotprodukten war aufgrund der Projektlaufzeit begrenzt, weswegen bereits zu Beginn eine Menge von 3-5 Pilotprodukten angestrebt wurde. Weitere Auswahlkriterien waren die zu erwartenden Verbesserungspotenziale. Eine Umsetzung der Verbesserung sollte innerhalb der Projektlaufzeit erfolgen, um zum einen die Motivation der Mitarbeitenden für Nachhaltigkeitsmaßnahmen durch sichtbare Erfolge zu steigern und zum anderen die Umsetzbarkeit für Folgeprojekte zu demonstrieren. Die Auswahl der Pilotprodukte beruhte letztlich auch noch auf der Breite der angewendeten Nachhaltigkeitskonzepte. So konnten eine Produktumstellung, eine Verbrauchsreduktion durch Schulung und alternative Entsorgungsmöglichkeiten und Recycling getestet werden.

Ergebnisse Pilotprodukte

Falthandtücher

Es erfolgte die Umstellung der Einweg-Falthandtüchern auf Rollenhandtücher, die laut Herstellerangaben einen geringeren Verbrauch aufweisen, separat gesammelt und vom Hersteller zum Recycling wieder abgeholt werden. In den ersten drei Monaten konnten bereits über 500 kg Papierhandtücher gesammelt und zum Recycling abgeholt werden. Dies entspricht laut Herstellerangaben einer Vermeidung von 80 kg CO₂-Äquivalenten. Die Abholung und Anlieferung ist hier nicht mit eingerechnet, allerdings erfolgte die Anbindung der BG Klinik Tübingen an eine bereits bestehende Abholroute und auch die vorher verwendeten Falthandtücher mussten geliefert und abgeholt werden.

Im Vergleich zu den vorher verwendeten Tüchern ist die Steigerung der Recyclingquote als Reingewinn zu betrachten, da diese nicht recycelt wurden. Außerdem entfallen die Abfallkosten für die Tücher, da das Recycling kostenfrei ist.

Ob die versprochene Verbrauchsreduktion der Handtücher durch die Umstellung erreicht werden kann, ist momentan noch nicht feststellbar. Die Bestellmengen waren am Anfang logischerweise deutlich erhöht, da alle Spender initial bestückt werden mussten. Nach Abwarten der Anfangsphase und „Normalisierung“ der Bestellmengen wird ein Vergleich zu den vorher verwendeten Tüchern bezüglich der Verbrauchsmenge erfolgen (vgl. Abb. 10).

Untersuchungshandschuhe

Des Weiteren wurde Schulungsmaterial zur Nutzung von Einweghandschuhen erstellt mit dem Ziel der adäquaten Nutzung und hierdurch Reduktion des Einsatzes.

Chirurgische Einweginstrumente

Als dritte geplante Maßnahme erfolgte die Sammlung von chirurgischen Einmalinstrumenten zur separaten Entsorgung. Über den Zeitraum von einem Monat konnten auf einer Station mit vielen Verbandswechseln und daher hohem

Materialbedarf bereits knapp 20 kg Einmalinstrumente gesammelt werden. Hochgerechnet aufs Jahr sind das über 250 kg Metall nur auf einer Station. Aktuell wird dieses Material über den Spitzabwurf im kontaminierten Abfall entsorgt und verbrannt. Die Temperaturen in der Verbrennung sind allerdings nicht so hoch, dass die Instrumente tatsächlich schmelzen. Sie werden nach dem Verbrennungsprozess aus der Schlacke aussortiert und an einen Metallentsorger weitergegeben. Transport in die Verbrennungsanlage und Verbrennung der Instrumente sind also völlig überflüssig. Zusätzlich schlägt das Metall aufgrund des hohen Gewichtes bei den Entsorgungskosten zu Buche, da der Abfall in Tonnen abgerechnet wird. Ansätze zur Verbesserung sind hier entweder eine alternative Form der Entsorgung, bei der im besten Falle noch Einnahmen durch Altmetall generiert werden und/oder die komplette oder teilweise Umstellung auf Mehrwegprodukte. Hierzu steht eine Kosten-Nutzen-Analyse zur Betrachtung von Material-, Personal- und Energiekosten bei Sterilisation aus. Diese Analyse soll nicht nur ökonomische Aspekte beachten, sondern auch die Emissionen vergleichen, die durch Einweg bzw. Mehrweg generiert werden.



Abbildung 10:
Recyclingquote und Vermeidung von CO₂-Äquivalenten

Werte	Januar	Februar	März	Gesamtsumme
Handtücher gesammelt (kg)	171	135	200	506
Anzahl der Abholungen	2	2	1	5
Gesamtanzahl der geleerten Container	8	8	1	17
Äquivalent Bäume*	4	3	4	11
Äquivalent Toilettenpapierrollen**	1,040	821	1,216	3,076
Verringerung des CO₂-Fußabdrucks (kgCO₂e)***	27	21	32	80

* Die Schätzungen der Auswirkungen von Bäumen wurden mit dem Environmental Paper Network Paper Calculator Version 4.0 vorgenommen. Für weitere Informationen besuchen Sie www.papercalculator.org

** Unter Verwendung der Artikelnummer 8538 - Scott® Essential™ Standardtoilettenpapierrollen

*** Als neue Faserquelle für die Herstellung neuer Tissue- oder Handtuchprodukte. Die Schätzungen der CO₂e-Auswirkungen basieren auf einer von Kimberly-Clark und Quantis (2021) durchgeführten Ökobilanz, die sowohl Treibhausgas- als auch biogene Kohlenstoffemissionen gemäß den ISO-Normen 14040/14044 für Ökobilanzen (ISO 2006) berücksichtigt

Abbildung 11:
Wertstoffverteilung im
gesammelten Abfall

- Papier
- Kunststoff
- Metall

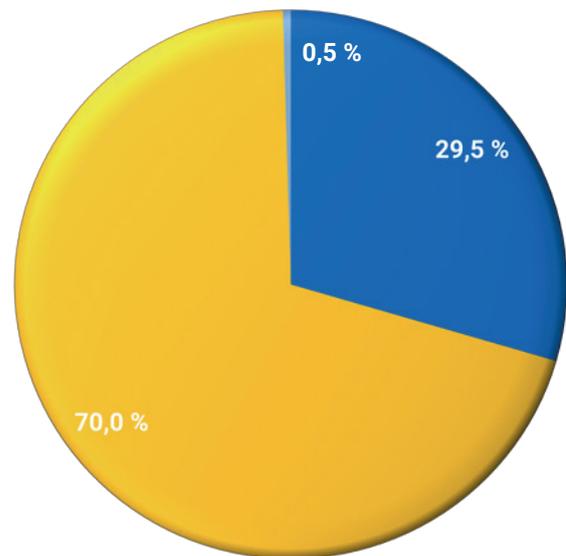
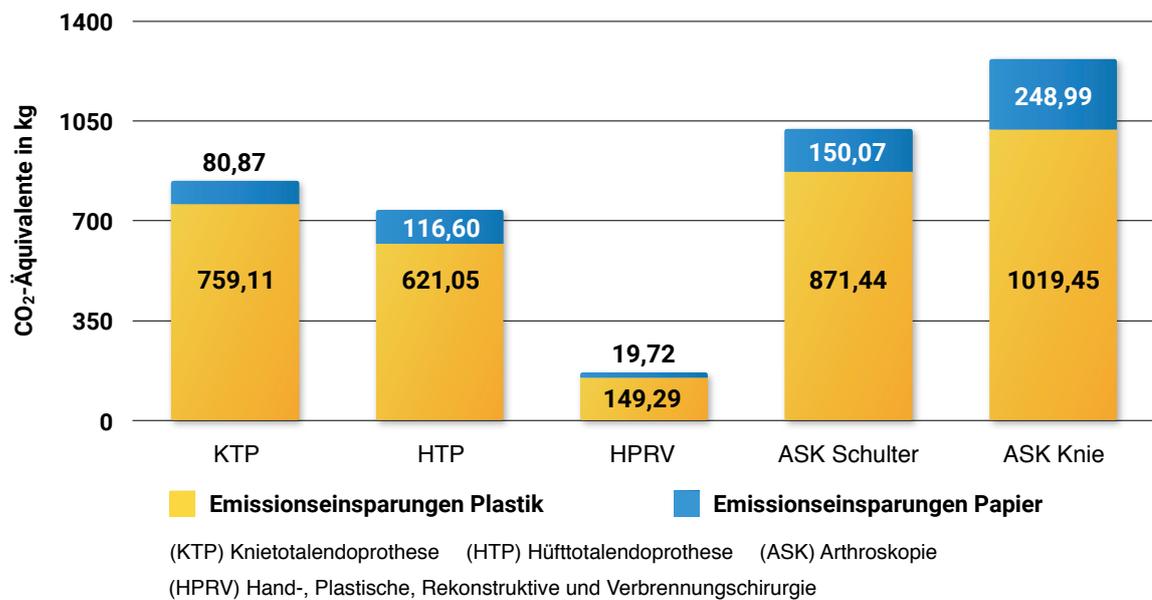
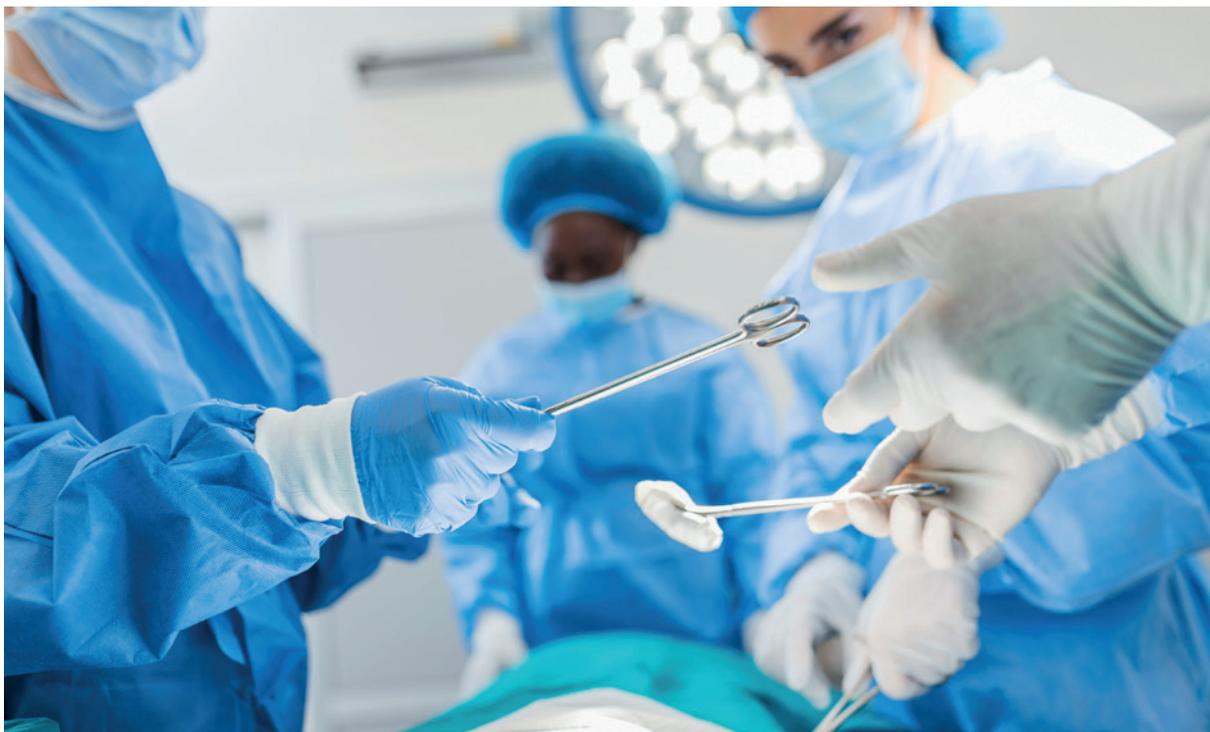


Abbildung 12:
Mögliche Emissionseinsparungen durch Mülltrennung und Recycling in CO₂-Äquivalenten





Sterilverpackungen im OP

Eine weitere Maßnahme zur Optimierung von Recycling war die Sammlung und Analyse des OP-Abfalls. Bislang erfolgt auch hier die Entsorgung des gesamten Abfalls als kontaminierter Verbrennungsmüll. Beim Vorbereiten des OP-Saals bevor der Patient in den Saal eingebracht wird, fällt Verpackungsmüll an, der nicht kontaminiert ist und somit über den Gelben Sack entsorgt werden könnte. Dieser Abfall wurde beispielhaft für fünf verschiedene standardisierte Operationen jeweils mehrfach gesammelt und analysiert. Es wurden Knie- und Hüftprothesen, arthroskopische Eingriffe an Knie und Schulter sowie ambulante Kleingriffe der Handchirurgie und der Plastischen, Rekonstruktiven und Verbrennungschirurgie (HPRV) betrachtet. Der gesammelte Verpackungsabfall setzte sich hauptsächlich aus Plastik (70 %) und Papier (29,5 %) und zu einem geringen Anteil (0,5 %) aus Metall zusammen (vgl. Abb. 11).

Hochgerechnet mit den OP-Zahlen von 2024 ergaben sich 1132,31 kg recyclebarer Verpackungsmüll. Dies entspricht bei der angegebenen Wertstoffverteilung und Hochrechnung mit Durchschnittswerten für Papier und Plastik einem Einsparpotenzial von insgesamt über 4 Tonnen CO₂-Äquivalenten bei den aktuellen

Recyclingquoten in Deutschland. Bei einer Recyclingquote von 100 % könnten sogar über 5,6 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden (vgl. Abb. 12).

Die separate Sammlung erfolgte nur bis zur Einbringung der/s Patientin/en in den Saal. Dieses Vorgehen wurde zur Sicherheit der durchführenden Bachelorandin und des Reinigungspersonals festgelegt. Durch eine konsequente Trennung in der Vorbereitung von Saal und Patient sowie während der OP durch das Personal könnte der recyclebare Anteil noch deutlich gesteigert werden. Außerdem ist durch Ausweitung auf alle Operationen ebenfalls die Gewinnung von mehr recyclebarem Wertstoff zu erwarten. Zusätzlich werden Emissionen durch die Verkürzung von Transportwegen eingespart. Der Gelbe Sack kann lokal recycelt werden, während der kontaminierte Abfall in spezialisierte Verbrennungsanlagen gefahren werden muss.

Aufgrund der positiven Rückmeldungen und der hohen Motivation des OP-Personals ist ein Testlauf zur Umsetzung der Mülltrennung bereits gestartet. In diesem sollen die benötigten Abfallbehälter und räumlichen Voraussetzungen analysiert werden, um perspektivisch eine reibungslose Umsetzung im gesamten OP zu ermöglichen.



Politisch relevante Themen

In Zusammenschau der Befragungen und der Erfahrungen mit den Pilotprojekten ergeben sich diverse Ansätze zur Verbesserung der Nachhaltigkeit. Außerdem wird deutlich, dass das Thema bei den meisten Beteiligten bereits auf der Agenda steht. Sowohl Unternehmen als Anwender wünschen sich Unterstützung durch die Politik. Diese Unterstützung könnte wie folgt aussehen:

- **gesetzliche Initiativen und Regulierungen:** Sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene können Gesetze und Richtlinien erlassen werden, die Unternehmen und Organisationen im Gesundheitswesen zu mehr Nachhaltigkeit verpflichten (z. B. im Bereich Abfallwirtschaft, Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft). Global könnte es internationale Abkommen und Ziele zur Reduzierung von Emissionen und zur Förderung nachhaltiger Entwicklung geben.
- **Förderprogramme und Anreize:** Politische Entscheidungsträger können Förderprogramme und finanzielle Anreize schaffen, um Investitionen in nachhaltige Technologien und Praktiken im Gesundheitswesen zu unterstützen.
- **öffentlicher Druck und gesellschaftlicher Wandel:** Ein wachsendes Bewusstsein in der Bevölkerung führt zu einem erhöhten Druck auf Unternehmen und Institutionen, nachhaltiger zu handeln. Dieses Bewusstsein kann durch Informationskampagnen gesteigert werden.



Fazit

Eine zentrale Erkenntnis aus den Projektprozessen ist die Notwendigkeit der **intersektoralen Kooperation und des Austauschs** als entscheidendes Kriterium für einen nachhaltigen Wandel im Gesundheitswesen. Nur durch eine koordinierte Zusammenarbeit von Industrie, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, Forschungseinrichtungen, Politik und anderen Stakeholdern können Prozesse effizienter, besser und am Ende auch nachhaltiger gestaltet werden.

SustainMed wurde mit dem Ziel gegründet, diese Zusammenarbeit zu fördern. Die **digitale Plattform zur Kollaboration und zum Wissensaustausch** sowie der **SustainMed-Methodenbaukasten** unterstützen Partner bei der Identifizierung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen.

Abgeleitete Handlungsfelder

- **Monitoring und Reporting von Nachhaltigkeitskennzahlen:** Unternehmen und Kliniken werden zunehmend gefordert sein, ihre Nachhaltigkeitsleistungen zu messen, zu dokumentieren und transparent zu kommunizieren.
- **Entwicklung und Implementierung von Recyclingstrategien:** Die Zusammenarbeit zwischen Kliniken, Entsorgungsunternehmen und Recyclingtechnologieanbietern ist entscheidend, um effektive und wirtschaftlich tragfähige Recyclinglösungen zu entwickeln und umzusetzen.
- **Förderung nachhaltiger Beschaffung:** Kliniken und Medizintechnikunternehmen müssen gemeinsam Kriterien für eine nachhaltigere Beschaffung entwickeln und umsetzen, die den gesamten Lebenszyklus von Produkten berücksichtigen.
- **Entwicklung und Einführung innovativer, nachhaltiger Produkte und Technologien:** Die Zusammenarbeit zwischen Herstellern, Forschern und Anwendern ist unerlässlich, um umweltfreundlichere und ressourcenschonendere Produkte und Verfahren zu entwickeln.
- **Implementierung von Managementsystemen für Nachhaltigkeit:** Die Einführung von strukturierten Ansätzen zur Steuerung und

Verbesserung der Nachhaltigkeitsperformance wird wichtiger.

- **Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitenden:** Um Nachhaltigkeitsinitiativen erfolgreich umzusetzen, ist es notwendig, Mitarbeitende zu sensibilisieren und zu schulen.
- **Aufbau von Partnerschaften, Kooperationen und Wissensaustausch:** Die Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette und zwischen verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen ist entscheidend.
- **Standardisierung und Harmonisierung von Nachhaltigkeitsinitiativen:** Durch die Zusammenarbeit können branchenweite Standards und Best Practices für Nachhaltigkeit entwickelt und implementiert werden.

„In den BG Kliniken ist Klimaschutz keine Anordnung von oben, sondern Wunsch und Anspruch vieler. Hinter unseren Maßnahmen stehen Mitarbeitende aus allen Berufsgruppen, Hierarchieebenen und Standorten.“

*– Christian Dreißigacker,
Leiter Nachhaltigkeit und Prozesse*

Quellen

- [1] Copernicus Climate Change Service. Global Climate Highlights 2024. Reading, UK: ECMWF; 2025.
- [2] Pichler P-P, Jaccard SI, Weisz U, Weisz H. International comparison of health care carbon footprints. *Environmental Research Letters*. 2019;14(6):064004.
- [3] Karliner J, Slotterback S, Boyd R, Ashby B, Steele K. Health care's climate footprint – how the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. *Health Care Without Harm*; 2019.
- [4] Cristiano W, Marchi DC, Domenico DK, Punzo O, Mancini A, Mancini L. The elephant in the room in greenhouse gases emissions: rethinking healthcare systems to face climate change. A rapid scoping review. *Environmental Sciences Europe*. 2024;36(1).
- [5] Mirow J, Venne J, Brand A. Green health: how to decarbonise global healthcare systems. *Sustainable Earth Reviews*. 2024;7(1).
- [6] Lenzen-Schulte, M. Medizinische Abfallentsorgung. Wenn Abfall nicht einfach Müll ist. *Deutsches Ärzteblatt*. 2019;116(3).
- [7] Janik-Karpinska E, Brancaleoni R, Niemcewicz M, Wojtas W, Foco M, Podogrocki M, et al. Healthcare Waste – A Serious Problem for Global Health. *Healthcare*. 2023;11(2):242.
- [8] Greenhealth P. Sustainability Benchmark Report: 2021 Sustainability Benchmark Tables. Reston, VA; 2021.
- [9] Hoxha G, Simeli I, Theocharis D, Vasileiou A, Tsekouropoulos G. Sustainable Healthcare Quality and Job Satisfaction through Organizational Culture: Approaches and Outcomes. *Sustainability*. 2024;16(9):3603.
- [10] Sujanska L, Nadanyiova M. Sustainable Marketing and its Impact on the Image of the Company. *Marketing and Management of Innovations*. 2023;14(2):51-7.