**5. Beschreibung und Interpretation der Visualisierungen**

**5.1 Kategorienvergleich als Balkendiagramm (Bild 1)**

**Beschreibung:** Dieses vertikale Balkendiagramm zeigt den Prozentsatz der Fälle, die von jeder Hauptkategorie betroffen sind, sortiert in absteigender Reihenfolge von der höchsten zur niedrigsten Prävalenz. Jeder Balken ist sowohl mit dem Prozentsatz als auch mit der absoluten Anzahl der Fälle beschriftet (z.B. "100,0% (30/30)"). Das Diagramm trägt den Titel "Vergleich der Hauptverletzungskategorien" und alle Beschriftungen sind auf Deutsch.

**Interpretation:**

* Drei Kategorien (Körperteil, Tätigkeit, Med RM) zeigen eine 100%ige Prävalenz, was darauf hindeutet, dass alle Patienten eine Form von Körperverletzung, Aktivitätseinschränkung und medizinischem Ressourcenmanagement aufweisen.
* Somatisch (86,7%) und Technisches RM (70,0%) zeigen ebenfalls eine hohe Prävalenz, was darauf hindeutet, dass die meisten Patienten körperliche Symptome haben und technische Unterstützung benötigen.
* Soziales RM hat die niedrigste Prävalenz (33,3%), was darauf hindeutet, dass Interventionen im Bereich der sozialen Wohlfahrt nur bei einem Drittel der Patienten erforderlich sind.

**Verwendung:** Diese Visualisierung bietet einen schnellen Überblick darüber, welche Aspekte der Rehabilitation nach einem Polytrauma am häufigsten benötigt werden, und hilft bei der Priorisierung von Ressourcen und Interventionen auf Programmebene.

**5.2 Horizontaler Kategorienvergleich (Bild 2)**

**Beschreibung:** Dieses horizontale Balkendiagramm präsentiert dieselben Daten wie das vertikale Diagramm, aber in einem horizontalen Format, das den Vergleich von Werten über Kategorien hinweg erleichtern kann. Das Diagramm trägt den Titel "Verletzungskategorien (sortiert nach Prävalenz)" und alle Beschriftungen sind auf Deutsch.

**Interpretation:**

* Das horizontale Layout erleichtert den Vergleich der exakten Prozentsätze zwischen den Kategorien.
* Die klare Sortierung von der höchsten zur niedrigsten Prävalenz hilft, die häufigsten und seltensten Kategorien zu identifizieren.
* Die einheitliche Beschriftung sowohl mit Prozentsätzen als auch mit Fallzahlen bietet Kontext für die relativen Häufigkeiten.

**Verwendung:** Diese Visualisierung ist besonders nützlich für Präsentationen und Berichte, bei denen direkte Kategorienvergleiche erforderlich sind.

**5.3 Kategorienverteilung als Kreisdiagramm (Bild 3)**

**Beschreibung:** Dieses Kreisdiagramm zeigt die relative Verteilung der Kategorien, wobei der Fokus auf den fünf Kategorien mit der höchsten Prävalenz liegt und die übrigen als "Andere Kategorien" zusammengefasst sind. Das Diagramm trägt den Titel "Verteilung der Verletzungskategorien" und alle Beschriftungen sind auf Deutsch.

**Interpretation:**

* Die drei Kategorien mit 100%iger Prävalenz (Körperteil, Tätigkeit, Med RM) repräsentieren jeweils 15,4% der Gesamtverteilung.
* Somatisch repräsentiert 13,3% der Verteilung.
* Technisches RM macht 10,8% der Verteilung aus.
* Die verbleibenden Kategorien machen zusammen 29,7% der Verteilung aus, gekennzeichnet als "Andere Kategorien".

**Verwendung:** Diese Visualisierung hilft, die proportionale Vertretung verschiedener Kategorien innerhalb der gesamten Rehabilitationslandschaft zu verstehen.

**5.4 Kategorien-Radardiagramm (Bild 4)**

**Beschreibung:** Das Radardiagramm (auch Spinnennetzdiagramm genannt) zeigt den Prozentsatz der Fälle für jede Hauptkategorie um eine kreisförmige Achse, mit 0% im Zentrum und 100% am äußeren Rand. Die Kategorien sind radial angeordnet, und die verbundenen Werte bilden ein Polygon. Das Diagramm trägt den Titel "Abdeckung über Verletzungskategorien" und alle Beschriftungen sind auf Deutsch.

**Interpretation:**

* Das Diagramm zeigt die relative Prävalenz jeder Kategorie im Vergleich zu anderen.
* Die Kategorien Körperteil, Med RM und Taetigkeit erstrecken sich bis zum äußeren Rand (100%) und bilden ein dreieckiges Muster.
* Somatisch erstreckt sich bis etwa 87%, während Technisches RM 70% erreicht.
* Soziales RM erzeugt den kürzesten Ausschlag und weist damit die niedrigste# Dokumentation zur Analyse der Verletzungskategorien bei Polytrauma

**1. Überblick**

Diese Dokumentation beschreibt die Analyse der Verteilung von Verletzungskategorien bei Polytrauma-Patienten. Die Analyse untersucht die Prävalenz von neun Hauptkategorien bei 30 individuellen Patientenfällen. Im Gegensatz zu früheren Analysen, die sich auf Unterkategorien innerhalb jeder Hauptkategorie konzentrierten, bietet diese Analyse einen kategorieübergreifenden Vergleich, um einen Gesamtüberblick über die Verletzungslandschaft zu gewinnen.

**2. Methodik**

**2.1 Datenquelle**

Für die Analyse wurde der aufbereitete Datensatz aus Polytrauma\_Analysis\_Processed.xlsx verwendet, der 153 Datensätze von 30 einzelnen Patienten mit mehreren Besuchen enthielt. Die Daten wurden mit korrekter Typisierung (Schadennummer als String) geladen und verarbeitet, um konsistente Feldnamen zu gewährleisten.

**2.2 Kategorienaggregation**

Eine wichtige methodische Entscheidung war die Zusammenführung separater Extremitätenkategorien:

* "Arm links" und "Arm rechts" wurden zu einer einzigen "Arm"-Kategorie zusammengeführt
* "Bein links" und "Bein rechts" wurden zu einer einzigen "Bein"-Kategorie zusammengeführt

Diese Aggregation wurde mit folgender Logik implementiert:

# Zusammenführung von Arm links und Arm rechts zu einer einzelnen Arm-Kategorie

df['Arm'] = df[['Arm links', 'Arm rechts']].apply(

lambda row: 'Ja' if 'Ja' in row.values else 'Nein', axis=1

)

# Zusammenführung von Bein links und Bein rechts zu einer einzelnen Bein-Kategorie

df['Bein'] = df[['Bein links', 'Bein rechts']].apply(

lambda row: 'Ja' if 'Ja' in row.values else 'Nein', axis=1

)

**2.3 Kategorienstruktur**

Die Analyse verwendete die folgenden neun Hauptkategorien:

1. **Körperteil**: Kopf, Hals, Thorax, Abdomen, Arm, Wirbelsäule, Bein, Becken
2. **Somatisch**: Funktionsstörung, Schmerz, Komplikationen
3. **Personenbezogen**: Psychische Probleme/Compliance, Entschädigungsbegehren, Migrationshintergrund, Suchtverhalten, Zusätzliche Erkrankungen
4. **Tätigkeit**: Arbeitsunfähig, Wiedereingliederung, Arbeitsfähig, BU/EU, Altersrentner, Ehrenamt, Zuverdienst
5. **Umwelt**: Beziehungsprobleme, Soziale Isolation, Mobilitätsprobleme, Wohnsituation, Finanzielle Probleme
6. **Med RM** (Medizinisches Ressourcenmanagement): Arzt-Vorstellung, Arzt-Wechsel, Organisation ambulante Therapie, Organisation medizinische Reha, Weitere Krankenhausaufenthalte, Psychotherapie, Organisation Pflege
7. **Soziales RM**: Lohnersatzleistungen, Arbeitslosenunterstützung, Antrag auf Sozialleistungen, Einleitung Begutachtung
8. **Technisches RM**: Hilfsmittelversorgung, Mobilitätshilfe, Bauliche Anpassung, Arbeitsplatzanpassung
9. **Berufliches RM**: Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben, Integration/berufliche Neuorientierung allgemeiner Arbeitsmarkt, Wiedereingliederung geförderter Arbeitsmarkt, BEM

**2.4 Analyseannahmen**

1. **Falldefinition**: Jede einzelne Schadennummer repräsentiert einen separaten Patientenfall.
2. **Definition positiver Fälle**: Ein Fall wird für eine Kategorie als positiv markiert, wenn irgendeine Unterkategorie bei irgendeinem Besuch "Ja" aufweist.
3. **Fehlende Werte**: Fehlende Werte in kategorischen Spalten wurden während der Verarbeitung als "Nein" behandelt.
4. **Aggregationslogik**: Bei zusammengeführten Kategorien (Arm und Bein) gilt ein Fall als positiv, wenn entweder die linke oder die rechte Seite (oder beide) mit "Ja" markiert ist.
5. **Prozentberechnung**: Alle Prozentsätze werden auf Basis der Gesamtzahl der einzelnen Fälle (n=30) berechnet.

**3. Implementierung**

Die Analyse wurde in Python mit den folgenden Schlüsselkomponenten implementiert:

**3.1 Kernfunktionen**

1. **setup\_logging()**: Konfiguriert das Logging für das Skript
2. **load\_dataset()**: Lädt und validiert den Datensatz
3. **create\_merged\_categories()**: Erstellt vereinheitlichte Arm- und Bein-Kategorien
4. **analyze\_categories()**: Führt die Kernanalyse der Kategorieprävalenz durch
5. **visualize\_category\_comparison()**: Erstellt verschiedene Visualisierungen
6. **create\_heatmap()**: Generiert eine Heatmap der wichtigsten Unterkategorien
7. **export\_results()**: Exportiert Ergebnisse nach Excel und JSON
8. **create\_summary\_report()**: Erstellt einen zusammenfassenden Markdown-Bericht

**3.2 Erstellte Visualisierungen**

Die Analyse erzeugte fünf Hauptvisualisierungen:

1. **Kategorienvergleich als Balkendiagramm**: Vertikales Balkendiagramm mit Prozentsätzen für alle Kategorien
2. **Horizontaler Kategorienvergleich**: Horizontales Balkendiagramm für einen einfacheren Vergleich
3. **Kategorienverteilung als Kreisdiagramm**: Zeigt die relative Verteilung der Kategorien
4. **Kategorien-Radardiagramm**: Zeigt die Abdeckung über alle Domänen auf einer kreisförmigen Achse
5. **Heatmap der Top-Unterkategorien**: Zeigt die häufigsten Unterkategorien über die Hauptkategorien hinweg

**3.3 Ausgabedateien**

Die Analyse generierte mehrere Ausgabedateien:

1. **Excel-Bericht**: injury\_category\_analysis.xlsx mit mehreren Arbeitsblättern
2. **JSON-Daten**: injury\_category\_analysis.json mit strukturierten Analyseergebnissen
3. **Markdown-Bericht**: injury\_category\_analysis\_report.md mit den wichtigsten Erkenntnissen
4. **Visualisierungen**: Fünf PNG-Bilddateien mit verschiedenen Diagrammtypen

**4. Ergebnisse**

**4.1 Gesamtkategorieverteilung**

| **Kategorie** | **Positive Fälle** | **Prozentsatz** |
| --- | --- | --- |
| Körperteil | 30 | 100,0% |
| Tätigkeit | 30 | 100,0% |
| Med RM | 30 | 100,0% |
| Somatisch | 26 | 86,7% |
| Technisches RM | 21 | 70,0% |
| Personenbezogen | 18 | 60,0% |
| Umwelt | 15 | 50,0% |
| Berufliches RM | 15 | 50,0% |
| Soziales RM | 10 | 33,3% |

**4.2 Top-Unterkategorien nach Kategorie**

**Körperteil**

* Arm: 63,3% (19 Fälle)
* Thorax: 60,0% (18 Fälle)
* Wirbelsäule: 56,7% (17 Fälle)

**Somatisch**

* Funktionsstörung: 83,3% (25 Fälle)
* Schmerz: 53,3% (16 Fälle)
* Komplikationen: 36,7% (11 Fälle)

**Med RM (Medizinisches Ressourcenmanagement)**

* Organisation ambulante Therapie: 96,7% (29 Fälle)
* Arzt-Vorstellung: 80,0% (24 Fälle)
* Organisation medizinische Reha: 63,3% (19 Fälle)

**Tätigkeit**

* Arbeitsunfähig: 70,0% (21 Fälle)
* Arbeitsfähig: 46,7% (14 Fälle)
* Wiedereingliederung: 43,3% (13 Fälle)

**Technisches RM**

* Hilfsmittelversorgung: 63,3% (19 Fälle)
* Mobilitätshilfe: 40,0% (12 Fälle)
* Bauliche Anpassung / Arbeitsplatzanpassung: je 10,0% (je 3 Fälle)

**5. Beschreibung und Interpretation der Visualisierungen**

**5.1 Kategorienvergleich als Balkendiagramm (Bild 1)**

**Beschreibung:** Dieses vertikale Balkendiagramm zeigt den Prozentsatz der Fälle, die von jeder Hauptkategorie betroffen sind, sortiert in absteigender Reihenfolge von der höchsten zur niedrigsten Prävalenz. Jeder Balken ist sowohl mit dem Prozentsatz als auch mit der absoluten Anzahl der Fälle beschriftet (z.B. "100,0% (30/30)").

**Interpretation:**

* Drei Kategorien (Körperteil, Tätigkeit, Med RM) zeigen eine 100%ige Prävalenz, was darauf hindeutet, dass alle Patienten eine Form von Körperverletzung, Aktivitätseinschränkung und medizinischem Ressourcenmanagement aufweisen.
* Somatisch (86,7%) und Technisches RM (70,0%) zeigen ebenfalls eine hohe Prävalenz, was darauf hindeutet, dass die meisten Patienten körperliche Symptome haben und technische Unterstützung benötigen.
* Soziales RM hat die niedrigste Prävalenz (33,3%), was darauf hindeutet, dass Interventionen im Bereich der sozialen Wohlfahrt nur bei einem Drittel der Patienten erforderlich sind.

**Verwendung:** Diese Visualisierung bietet einen schnellen Überblick darüber, welche Aspekte der Rehabilitation nach einem Polytrauma am häufigsten benötigt werden, und hilft bei der Priorisierung von Ressourcen und Interventionen auf Programmebene.

**5.2 Horizontaler Kategorienvergleich (Bild 2)**

**Beschreibung:** Dieses horizontale Balkendiagramm präsentiert dieselben Daten wie das vertikale Diagramm, aber in einem horizontalen Format, das den Vergleich von Werten über Kategorien hinweg erleichtern kann.

**Interpretation:**

* Das horizontale Layout erleichtert den Vergleich der exakten Prozentsätze zwischen den Kategorien.
* Die klare Sortierung von der höchsten zur niedrigsten Prävalenz hilft, die häufigsten und seltensten Kategorien zu identifizieren.
* Die einheitliche Beschriftung sowohl mit Prozentsätzen als auch mit Fallzahlen bietet Kontext für die relativen Häufigkeiten.

**Verwendung:** Diese Visualisierung ist besonders nützlich für Präsentationen und Berichte, bei denen direkte Kategorienvergleiche erforderlich sind.

**5.3 Kategorienverteilung als Kreisdiagramm (Bild 3)**

**Beschreibung:** Dieses Kreisdiagramm zeigt die relative Verteilung der Kategorien, wobei der Fokus auf den fünf Kategorien mit der höchsten Prävalenz liegt und die übrigen als "Andere Kategorien" zusammengefasst sind.

**Interpretation:**

* Die drei Kategorien mit 100%iger Prävalenz (Körperteil, Tätigkeit, Med RM) repräsentieren jeweils 15,4% der Gesamtverteilung.
* Somatisch repräsentiert 13,3% der Verteilung.
* Technisches RM macht 10,8% der Verteilung aus.
* Die verbleibenden Kategorien machen zusammen 29,7% der Verteilung aus.

**Verwendung:** Diese Visualisierung hilft, die proportionale Vertretung verschiedener Kategorien innerhalb der gesamten Rehabilitationslandschaft zu verstehen.

**5.4 Kategorien-Radardiagramm (Bild 4)**

**Beschreibung:** Das Radardiagramm (auch Spinnennetzdiagramm genannt) zeigt den Prozentsatz der Fälle für jede Hauptkategorie um eine kreisförmige Achse, mit 0% im Zentrum und 100% am äußeren Rand. Die Kategorien sind radial angeordnet, und die verbundenen Werte bilden ein Polygon.

**Interpretation:**

* Das Diagramm zeigt die relative Prävalenz jeder Kategorie im Vergleich zu anderen.
* Die Kategorien Körperteil, Med RM und Taetigkeit erstrecken sich bis zum äußeren Rand (100%) und bilden ein dreieckiges Muster.
* Somatisch erstreckt sich bis etwa 87%, während Technisches RM 70% erreicht.
* Soziales RM erzeugt den kürzesten Ausschlag und weist damit die niedrigste Prävalenz auf.

**Verwendung:** Das Radardiagramm ermöglicht einen schnellen visuellen Vergleich über alle Kategorien gleichzeitig und hebt den multidimensionalen Charakter der Polytrauma-Rehabilitation hervor. Die Fläche des Polygons repräsentiert die Gesamtbelastung durch Verletzungen und Interventionsbedarf über alle Kategorien hinweg.

**5.5 Heatmap der Top-Unterkategorien (Bild 5)**

**Beschreibung:** Diese Heatmap visualisiert die drei häufigsten Unterkategorien innerhalb jeder Hauptkategorie, wobei die Farbintensität den Prävalenzprozentsatz darstellt. Das Matrixlayout ermöglicht Vergleiche sowohl zwischen Kategorien als auch zwischen Unterkategorien.

**Interpretation:**

* Organisation ambulante Therapie ist die insgesamt häufigste Unterkategorie (96,7%).
* Funktionsstörung (83,3%) und Arzt-Vorstellung (80,0%) sind ebenfalls sehr häufig.
* Viele Unterkategorien haben eine Prävalenz von null, angezeigt durch die dunkelvioletten Zellen.
* Die Heatmap zeigt Cluster von Unterkategorien mit hoher Prävalenz, die möglicherweise miteinander in Beziehung stehen.

**Verwendung:** Diese Visualisierung hilft dabei, spezifische Interventionspunkte zu identifizieren, die in verschiedenen Rehabilitationsbereichen am häufigsten benötigt werden, was klinische Protokolle und Ressourcenzuweisung informieren kann.

**6. Haupterkenntnisse und Implikationen**

**6.1 Prävalenzmuster**

1. **Universelle Kategorien**: Drei Kategorien (Körperteil, Taetigkeit, Med RM) zeigen eine 100%ige Prävalenz, was auf Kernaspekte der Polytrauma-Rehabilitation hinweist.
2. **Häufige Interventionen**:
   * Organisation ambulante Therapie (96,7%) ist nahezu universell
   * Funktionsstörung (83,3%) betrifft die meisten Patienten
   * Arzt-Vorstellung (80,0%) wird für die große Mehrheit benötigt
3. **Mäßig häufige Probleme**:
   * Technische Unterstützung (70,0%) wird in den meisten Fällen benötigt
   * Personenbezogene Faktoren (60,0%) betreffen die Mehrheit der Patienten
   * Umweltfaktoren (50,0%) betreffen die Hälfte aller Patienten
4. **Weniger häufige Probleme**:
   * Soziales Ressourcenmanagement (33,3%) wird nur in einem Drittel der Fälle benötigt
   * Bestimmte Unterkategorien (z.B. Ehrenamt, Zuverdienst, Suchtverhalten) zeigen keine Prävalenz

**6.2 Muster bei Extremitätenverletzungen**

Die zusammengeführte Analyse zeigt:

1. **Obere Extremität**: Armverletzungen (kombiniert) gehören zu den häufigsten betroffenen Körperteilen (63,3%, 19 Fälle)
2. **Untere Extremität**: Beinverletzungen (kombiniert) betreffen mehr als die Hälfte der Patienten (53,3%, 16 Fälle)
3. **Bilaterale Betrachtung**: Der zusammengeführte Ansatz bietet einen umfassenderen Blick auf die Extremitätenbeteiligung, indem er die gesamte Gliedmaßenverletzung unabhängig von der Lateralität betrachtet

**6.3 Implikationen für die Rehabilitation**

1. **Integriertes Versorgungsmodell**: Die 100%ige Prävalenz von Körperteil-Verletzungen, Aktivitätseinschränkungen und medizinischem Ressourcenmanagement bestätigt die Notwendigkeit multidisziplinärer Ansätze.
2. **Ressourcenzuweisung**: Die unterschiedlichen Prävalenzraten können die Ressourcenzuweisung leiten, wobei mehr Ressourcen auf Kategorien und Unterkategorien mit hoher Prävalenz gerichtet werden sollten.
3. **Fokus auf ambulante Versorgung**: Die extrem hohe Prävalenz der Organisation ambulanter Therapie (96,7%) deutet darauf hin, dass ambulante Dienste eine kritische Komponente der Polytrauma-Rehabilitation sind.
4. **Funktionelle Priorisierung**: Da funktionelle Störungen 83,3% der Patienten betreffen, sollte die funktionelle Rehabilitation ein primärer Fokus sein.
5. **Technische Unterstützung**: Die hohe Rate an Hilfsmittelbedarf (63,3% benötigen Mobilitätshilfen) weist auf die Bedeutung technischer Unterstützung in der Rehabilitation hin.

**7. Einschränkungen und Überlegungen**

1. **Stichprobengröße**: Die Analyse basiert auf nur 30 individuellen Patientenfällen, was die Generalisierbarkeit einschränken könnte.
2. **Zeitliche Dynamik**: Die Analyse berücksichtigt keine Veränderungen der Kategorien im Zeitverlauf während des Rehabilitationsprozesses.
3. **Datenvollständigkeit**: Einige Felder hatten fehlende Daten, die als "Nein" interpretiert wurden, was die tatsächliche Prävalenz unterschätzen könnte.
4. **Kategorieninterdependenz**: Beziehungen zwischen Kategorien wurden nicht analysiert, könnten aber für eine umfassende Rehabilitationsplanung wichtig sein.
5. **Einschränkung der zusammengeführten Kategorien**: Während die Zusammenführung von Arm- und Beinkategorien ein klareres Gesamtbild bietet, geht die Information über die Lateralität verloren, die in einigen klinischen Kontexten wichtig sein könnte.

**8. Technische Implementierungsdetails**

**8.1 Umgebungseinrichtung**

Das Skript verwendet Umgebungsvariablen, die aus einer .env-Datei geladen werden:

* DATASET: Pfad zum aufbereiteten Datensatz
* OUTPUT\_FOLDER: Verzeichnis für Ausgabedateien
* LOG\_FOLDER: Verzeichnis für Protokolldateien
* GRAPHS\_FOLDER: Verzeichnis für Visualisierungsbilder

**8.2 Abhängigkeiten**

Die Implementierung stützt sich auf mehrere Python-Bibliotheken:

* pandas: Für Datenmanipulation und -analyse
* matplotlib und seaborn: Für die Erstellung von Visualisierungen
* numpy: Für numerische Operationen
* logging: Für umfassendes Logging
* json: Für den Export von Ergebnissen im JSON-Format
* pathlib: Für die Pfadverwaltung

**8.3 Ordnerstruktur**

Das Skript verwendet einen strukturierten Ordneransatz:

step3\_output\_folder = os.path.join(output\_folder, "step3")

step3\_log\_folder = os.path.join(log\_folder, "step3")

step3\_plots\_folder = os.path.join(graphs\_folder, "step3", "injury\_category\_analysis")

**9. Fazit**

Die Analyse der Verletzungskategorien bietet einen umfassenden Überblick über die Prävalenz und Verteilung verschiedener Verletzungstypen und Rehabilitationsbedürfnisse bei Polytrauma-Patienten. Die Ergebnisse unterstreichen den universellen Bedarf an Behandlung von Körperverletzungen, Aktivitätsunterstützung und medizinischem Ressourcenmanagement, während sie unterschiedliche Prävalenzraten für andere Kategorien wie technische Unterstützung, personenbezogene Faktoren und soziale Unterstützung aufzeigen.

Die Visualisierungen bieten mehrere Perspektiven auf die Daten, von direkten Kategorienvergleichen bis hin zu proportionalen Verteilungen und Domänenabdeckung. Die Analyseergebnisse können die Rehabilitationsplanung, Ressourcenzuweisung und Entwicklung klinischer Protokolle für Polytrauma-Patienten informieren.

Der zusammengeführte Ansatz für Extremitäten (Kombination von linken und rechten Gliedmaßen) bietet einen optimierten Überblick über die allgemeine Gliedmaßenbeteiligung, während die Möglichkeit erhalten bleibt, spezifische betroffene Körperregionen zu untersuchen.

**10. Zukünftige Richtungen**

Mögliche nächste Schritte für die Analyse umfassen:

1. **Korrelationsanalyse**: Untersuchung der Beziehungen zwischen Kategorien (z.B. korrelieren bestimmte Körperverletzungen mit spezifischen funktionellen Störungen?)
2. **Zeitliche Analyse**: Untersuchung, wie sich die Kategorieprävalenz im Laufe der Zeit während des Rehabilitationsprozesses verändert
3. **Ergebnisvorhersage**: Untersuchung, wie Kategoriemuster mit Rehabilitationsergebnissen zusammenhängen
4. **Subgruppenanalyse**: Vergleich von Kategoriemustern über verschiedene demografische Gruppen oder Verletzungsschweregrade hinweg
5. **Interventionseffektivität**: Bewertung, welche Interventionen für spezifische Kategorienkombinationen am effektivsten sind

*Diese Dokumentation wurde im Rahmen des Polytrauma-Analyseprojekts, März 2025, erstellt.*