

# Einsatz von elektronischen Prüfungsprogrammen zur Identifizierung von Patienten mit einem hohen Arzneimittel-assoziierten Sturzrisiko: eine Fall-Kontroll-Studie

Katharina Bosch<sup>1, 2</sup>, Cornelius Werner<sup>2, 3</sup>, Marcia Rückbeil<sup>4</sup>, Albrecht Eisert<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Apotheke der Uniklinik RWTH Aachen; <sup>2</sup> Klinik für Neurologie, Sektion Interdisziplinäre Geriatrie, Uniklinik RWTH Aachen; <sup>3</sup> Klinik für Neurologie und Geriatrie, Johanniter Krankenhaus Genthin-Stendal; <sup>4</sup> Institut für Medizinische Statistik, Uniklinik RWTH Aachen; <sup>5</sup> Institut für Klinische Pharmakologie, Uniklinik RWTH Aachen.

## HINTERGRUND

Stürze sind das häufigste unerwünschte Ereignis während eines Stationsaufenthaltes. Einige Arzneimittel beeinflussen das Sturzrisiko, daher könnte eine Medikationsanalyse riskante Wirkstoffeinsätze oder -kombinationen aufdecken und so einen Handlungsspielraum für Sturzprophylaxe eröffnen (1). Da manche neurologische Erkrankungen zudem das Sturzrisiko erhöhen, bedarf es hier eines besonderen Fokus auf die Sturzprophylaxe.

## FRAGESTELLUNG

Die Studie untersucht die Effektivität von zwei Prüfungsprogrammen auf unerwünschte Arzneimittelwirkungen, VERIKO® (Gero PharmCare GmbH, Köln) und SCHOLZ Datenbank® (ePrax GmbH, Lüdenscheid), bei der Identifizierung neurologischer Patienten mit einem hohen Arzneimittel-assoziierten Sturzrisiko im Vergleich zu weiteren Sturzrisikofaktoren (s. Abb. 1).

## METHODEN

Sturzpatienten in der neurologischen Klinik der Universitätsklinik RWTH Aachen im Jahr 2016 wurden mit Kontrollpatienten desselben Alters, Geschlechts und Hauptdiagnose gepaart. Ihr mittels der beiden Prüfungsprogramme geschätztes Sturzrisiko und andere Risikofaktoren wurden mittels univariater und multifaktorieller

bedingter logistischer Regression analysiert. ROC-Kurven visualisieren die Effektivität beider Testprogramme. Desweiteren wurde das Auftreten von Polypharmazie (≥5 Medikamente) und der Einsatz von potentiell inadäquater Medikation (PIM; laut PRISCUS-Liste (2)) in beiden Studiengruppen verglichen.

### Untersuchte Einflussfaktoren auf das Sturzrisiko eines Patienten

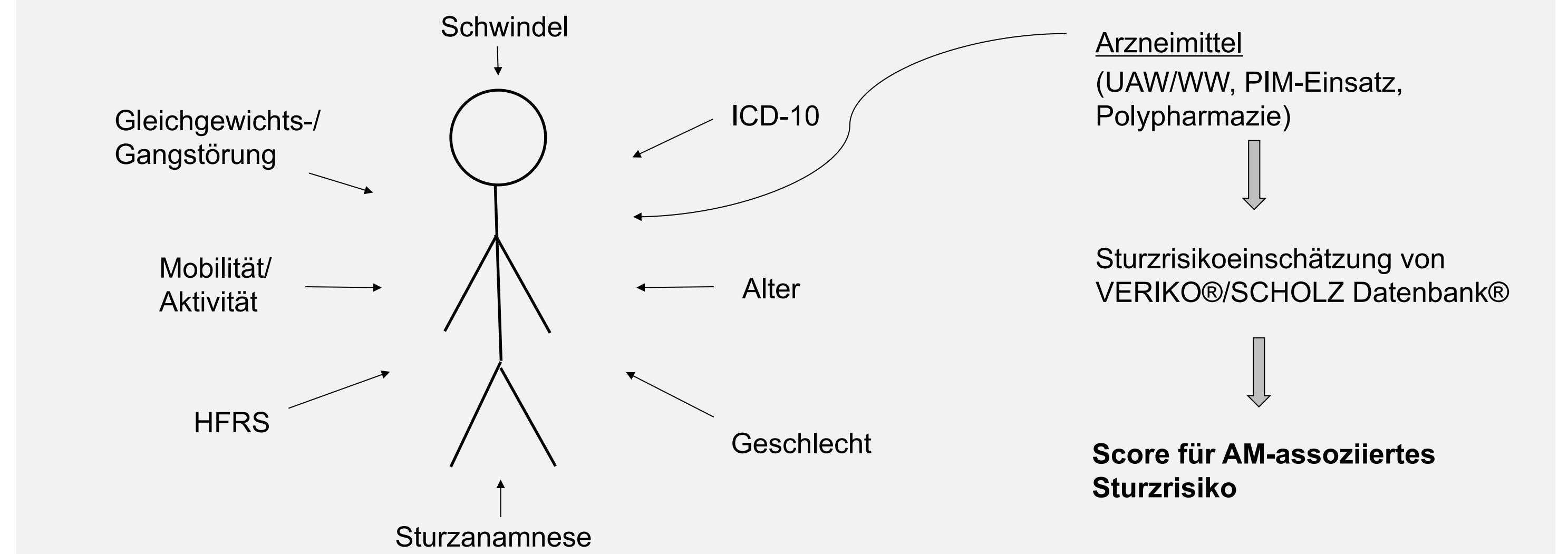


Abb. 1: Einflussfaktoren auf das Sturzrisiko. Links: untersuchte intrinsische Faktoren, rechts: Arzneimittel als Sturzrisikofaktor; ICD-10 = International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems Version 10; HFRS = Hospital Frailty Risk Score; UAW = unerwünschte Arzneimittelwirkung; WW = Wechselwirkung; PIM = Potentiell inadäquate Medikation; AM = Arzneimittel.

## ERGEBNISSE

87 statistische Zwillinge wurden untersucht. In der univariaten Analyse zeigte die Sturzrisikoeinschätzung von VERIKO® eine signifikante Korrelation zu Stürzen (OR=1.448, CI=1.061-1.975). Zusätzlich ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen hohem Sturzrisiko und der Anzahl der Komorbiditäten (OR=1.086, CI=1.013-1.164), dem Hospital Frailty Risk Score (HFRS) (OR=1.085, CI=1.025-1.149), Gleichgewichtsstörungen (OR=3.6, CI=1.337-9.696), Gangstörungen (OR=4.75, CI=1.616-13.962), Delir (OR=3.4, CI=1.254-9.216) und vorausgegangenen Stürzen (OR=8.0, CI=1.839-34.793). Polypharmazie und die Anzahl potentiell inadäquater Medikamente waren nicht signifikant assoziiert mit Sturzereignissen (s. Abb. 2). In der multifaktoriellen Analyse korrelierte der HFRS mit dem Sturzrisiko signifikant (OR=1.390, 95%-CI=1.049-1.842). Beide Programme zeigen eine Fläche unter der ROC-Kurve von < 0.6 (s. Abb. 3).

### Auftreten von Polypharmazie

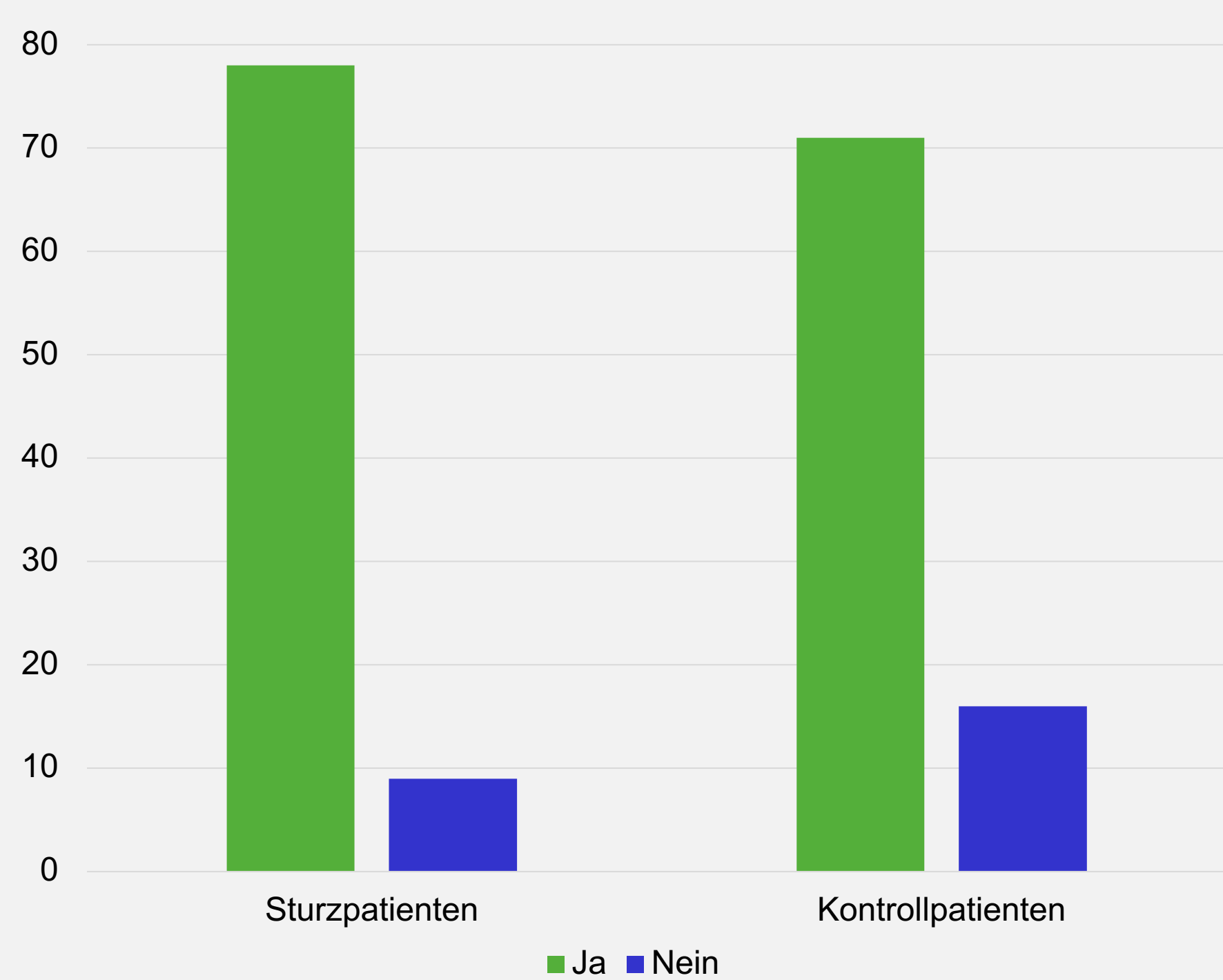


Abb. 2: Häufigkeit von Polypharmazie (≥5 Medikamente) nach Studiengruppe.

### ROC-Kurven beider Programme

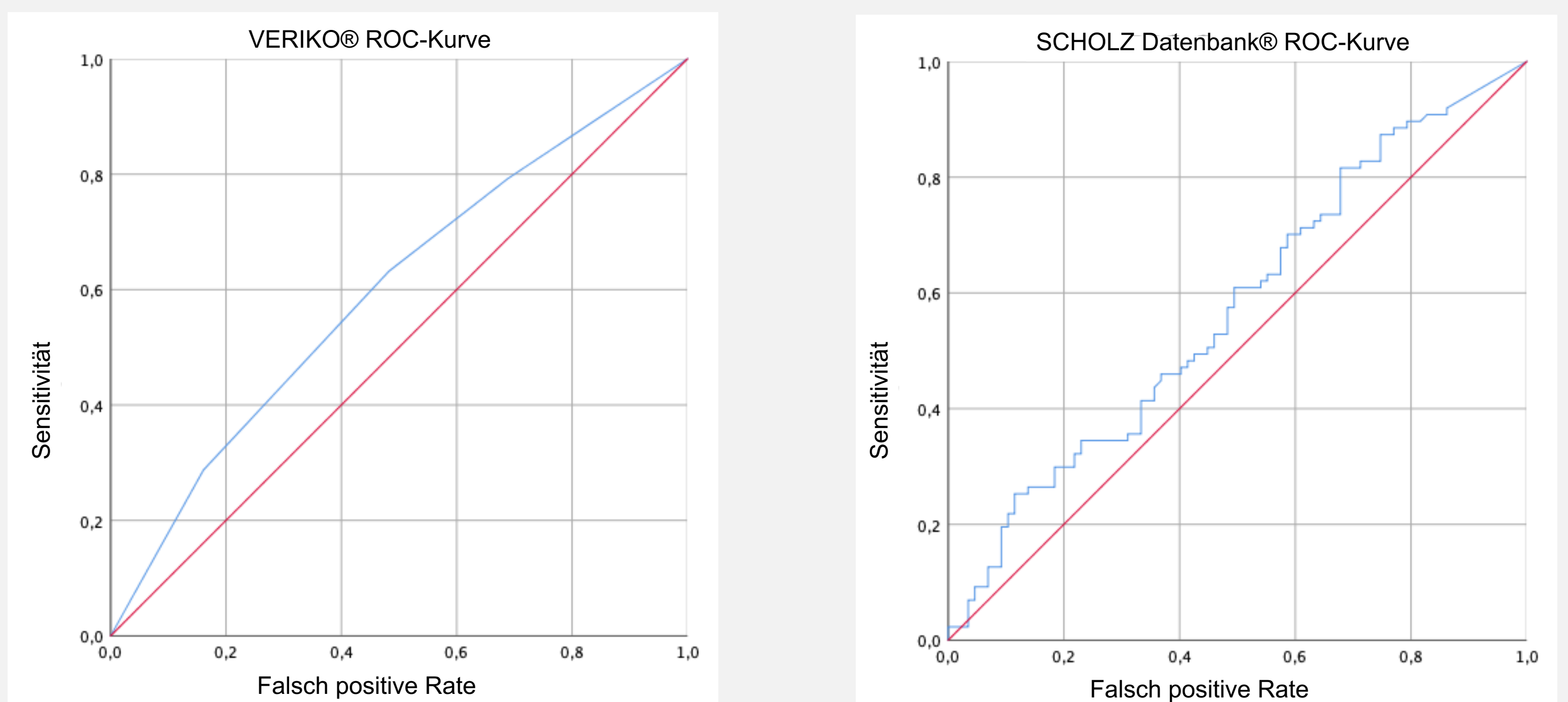


Abb. 3: Effektivität der Programme in der Erkennung von Patienten mit einem hohen Arzneimittel-assoziierten Sturzrisiko; ROC = Receiver Operating Characteristic.

### Am häufigsten eingesetzte PIM

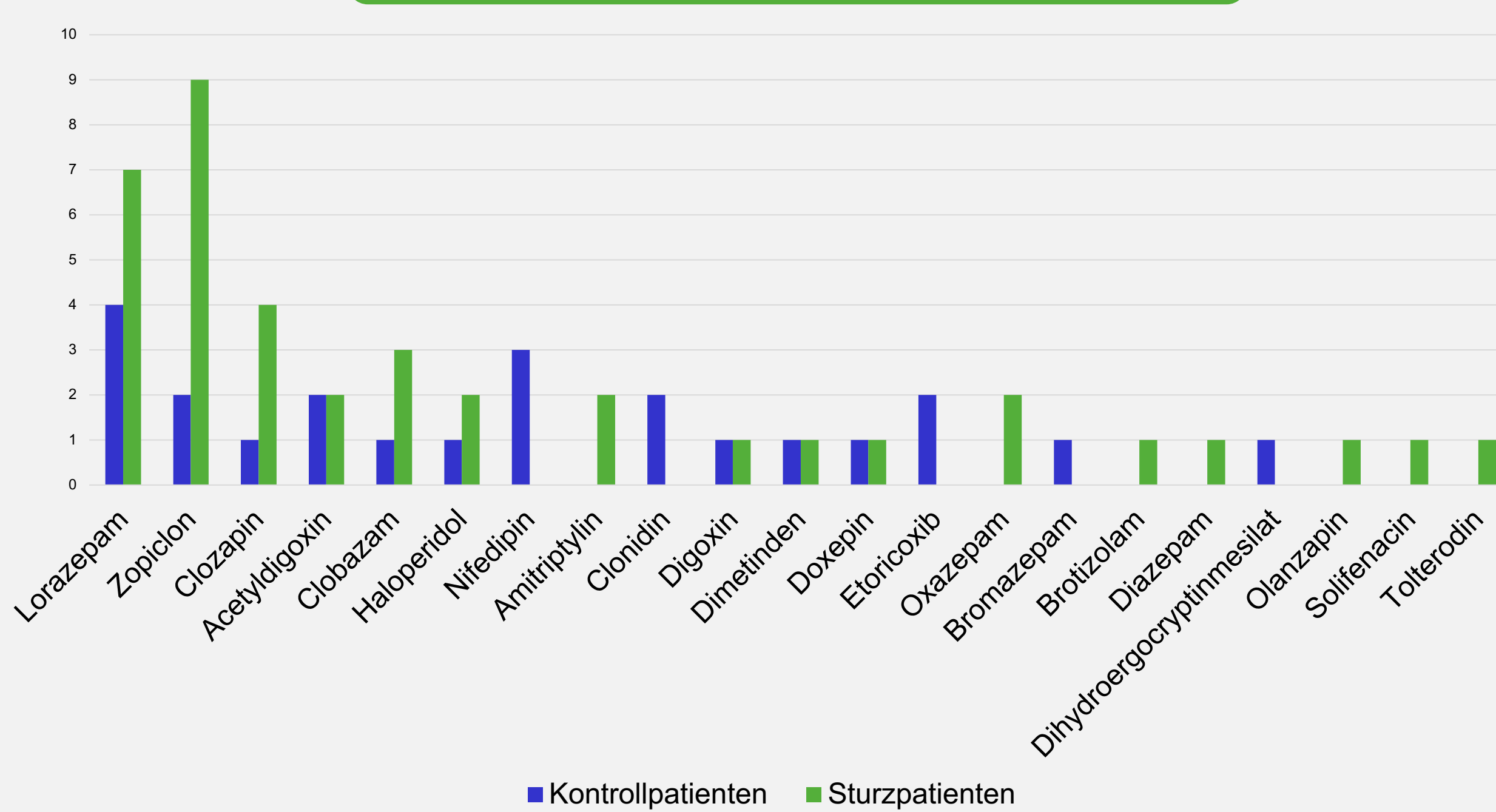


Abb. 4: Häufigkeit der eingesetzten potentiell inadäquaten Medikamenten (PIM) aufgeteilt nach Studiengruppe.

### Am häufigsten eingesetzten Wirkstoffe

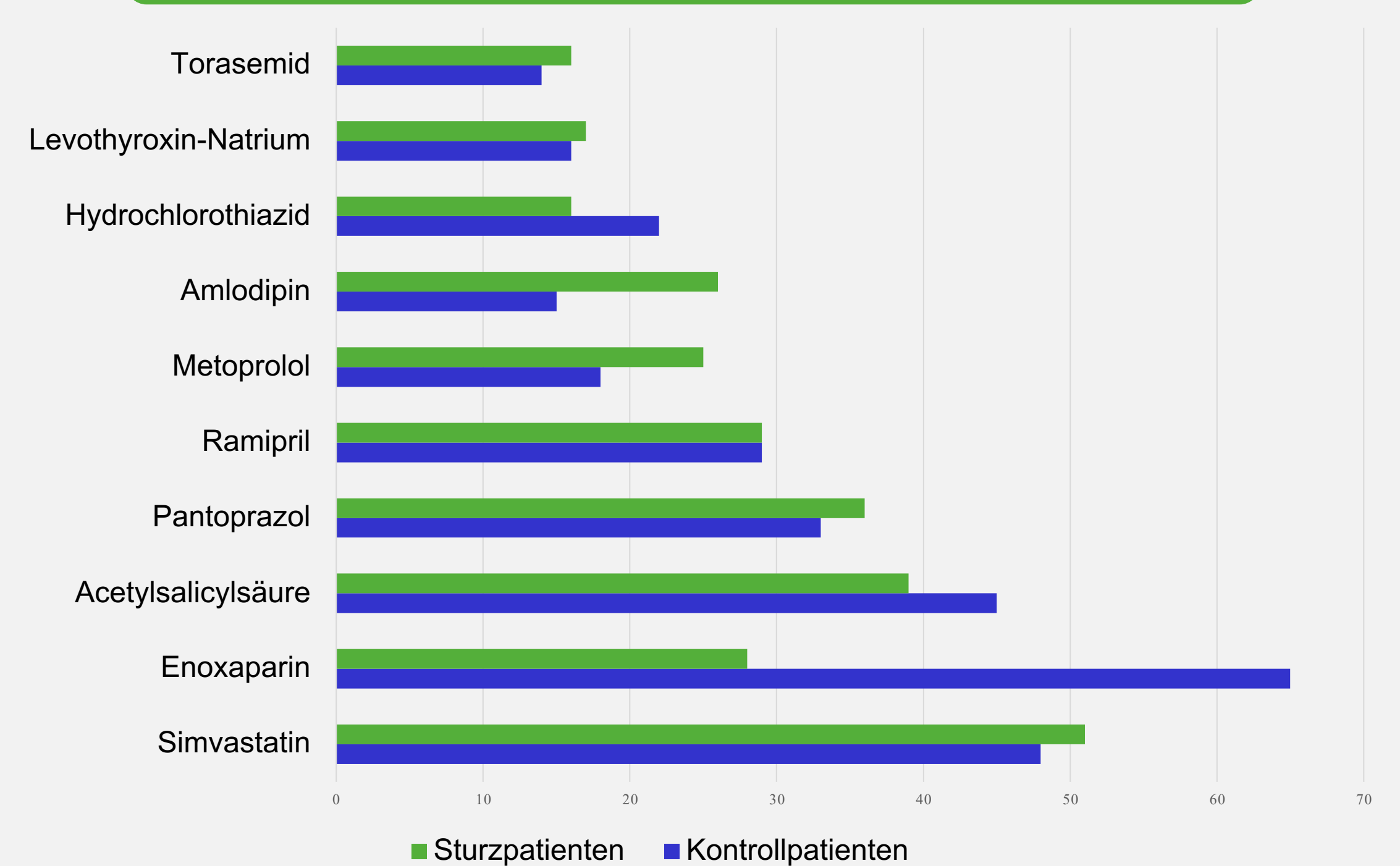


Abb. 5: Am häufigsten eingesetzte Wirkstoffe nach Studiengruppe.

## DISKUSSION

Sturzrisikoeinschätzungen mittels VERIKO® korrelieren signifikant mit Stürzen. Nichtsdestotrotz weisen beide Programme eine geringe Trennschärfe in der Identifizierung von Arzneimittel-assoziiertem Sturzrisiko auf. Da beide Studiengruppen eine ähnliche Anzahl von Arzneimitteln/Patient sowie einen ähnlich häufigen Einsatz von PIM zeigen, konnten diese Einflussfaktoren auf das Sturzrisiko hier nicht ausreichend untersucht werden. Andere Studien legen nahe, dass eine Analyse auf UAW hilfreich bei der Identifizierung von hohem AM-assoziierten Sturzrisiko ist (3). Die multifaktorielle Genese eines hohen Sturzrisikos wird durch die signifikanten Zusammenhänge der Stürze mit verschiedenen intrinsischen Risikofaktoren unterstrichen. Besonders interessant ist hierbei der HFRS, der die Beziehung zwischen Gebrechlichkeit, Komorbiditäten und Stürzen betont, und sich dadurch auszeichnet, dass er allein anhand der Patientendokumentation erhoben wird und mit unerwünschten Ereignissen wie Stürzen assoziiert ist (4). Die Frage wie Sturzrisiko gemindert und Stürze vermieden werden können, bleibt ein wichtiges Thema wenn es um die Patientensicherheit geht.

### Literatur und weitere Informationen

Literatur: (1) Schiek S, Hildebrandt K, Zube O, Bertsche T (2019) Fall-risk-increasing adverse reactions-is there value in easily accessible drug information? A case-control study. Eur J Clin Pharmacol 75: 849-857; (2) Holt S, Schmiedl S, Thurnann PA (2010) Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. Dtsch Arztebl Int 107: 543-551; (3) Michalova J, Vasut K, Airaksinen M, Bielakova K (2020) Inclusion of medication-related fall risk in fall risk assessment tool in geriatric care units. BMC Geriatr 20: 454; (4) Gilbert T, Neuburger J, Kraindler J, Keeble E, Smith P, Ariti C, Arora S, Street A, Parker S, Roberts HC, Bardsley M, Conroy S (2018) Development and validation of a hospital frailty risk score focusing on older people in acute care settings using electronic hospital records: an observational study. Lancet 391: 1775-1782.

Diese Fall-Kontroll-Studie wurde bei der Ethikkommission der Uniklinik RWTH Aachen (EK358/17) registriert. Es bestehen bei den Autoren keine Interessenskonflikte.