



## Preface

Walking is a complex interaction of joint mobility, selective muscle action, and position sensibility which enables the individual to progress in the desired direction at a chosen speed. Each of these elements of gait, however, can be disrupted by a wide variety of pathologies. Physiotherapists, as they seek ways of improving the walking ability of patients, are challenged to identify the mechanics of disability and devise a corrective plan.

In response to this need, a Rancho Los Amigos System for the analysis and interpretation of normal and pathological gait was designed by a group of physical therapist and myself. This evolved into a book, which included the scientific support for the recommended interpretation, that has been widely accepted within the clinical and research communities.

As both an experienced clinician and an instructor, Mrs. Kirsten Götz-Neumann, identified a significant limitation to the book. As a text written in the English language, it could not accurately convey the critical element to physiotherapists who formulate their concepts in German. To rectify this deficit, Mrs. Kirsten Götz-Neuman extended her knowledge of gait through multiple visits to Rancho. In addition, she refined her perspective by vi-

siting other centers. Armed with this knowledge she has produced a comprehensive, yet focused gait book in German. While the Rancho System is the basis for her text. Her book is more than a direct translation. As an experienced physiotherapist, a scholar, and a German, Kirsten has modified the emphasis and scope of the material included.

Both observational and instrumented systems of gait analysis are described. This dual approach supplements the physiotherapist's proficiency in the clinical evaluation of patients' gait disabilities with an appreciation for the situations requiring more complex analysis by specialized instrumentation.

While targeted to physiotherapists, I am sure this volume will be welcomed by other clinicians and scientists desiring greater knowledge of gait.

Jacquelin Perry, M. D., Sc. D. (hon)  
Professor emeritus, Orthopaedics,  
University of Southern California  
Professor emeritus,  
Biokinesiology and Physical Therapy, USC  
Chief emeritus, Pathokinesiology,  
Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center

---

## Geleitwort

Gehen ist ein komplexes Zusammenspiel von Bewegungen der Gelenke, selektiv gesteuerter Aktivität der Muskeln und Positionswahrnehmung, die es einem Menschen ermöglichen, sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit in eine von ihm gewählte Richtung zu bewegen. Es gibt eine Vielzahl von Erkrankungen und Behinderungen, die dieses Zusammenspiel stören können. Die Physiotherapeuten sind herausgefordert, die Art der Störung zu erkennen und ein Konzept zu entwickeln, um diese zu korrigieren. Zusammen mit einer Gruppe von Physiotherapeuten habe ich das »Rancho Los Amigos System« geschaffen, das die Analyse und Interpretation des normalen und pathologischen Gehens ermöglicht und wissenschaftlich interpretiert. Daraus entstand ein Buch, das bei klinischen Forschungsgemeinschaften große Zustimmung gefunden hat. Für Physiotherapeuten, die ihre Konzepte in deutscher Sprache entwickeln, war es jedoch schwierig, komplizierte Sachverhalte aus dem Englischen zu übertragen. Frau Kirsten Götz-Neumann hat diese Problematik als erfahrene Kli-

nikerin und Lehrtherapeutin erkannt und ein Werk für die Bedürfnisse deutschsprachiger Kollegen geschaffen. Durch zahlreiche Besuche am Rancho und in anderen Zentren hat sie ihre eigenen Kenntnisse über das Gehen noch erweitert. Auf der Grundlage des Rancho-Systems hat Kirsten Götz-Neumann die Gewichtung und den Umfang des englischen Originals bearbeitet und damit mehr als eine direkte Übertragung geschaffen. Unter anderem wird sowohl das beobachtende als auch das instrumentierte System der Ganganalyse beschrieben. Dieses ermöglicht dem Physiotherapeuten die klinische Untersuchung von Patienten mit Gehbehinderungen insbesondere auch dann, wenn zur komplexeren Analyse Spezialinstrumente eingesetzt werden müssen. Wenngleich dieses Buch für Physiotherapeuten gedacht ist, bin ich überzeugt, dass es ebenso allen Klinikern und Wissenschaftlern willkommen ist, die nach umfangreichem Fachwissen über das Gehen verlangen.

Dr. Jacquelin Perry

## Grußwort zur 2. Auflage

Eines der eindrucksvollsten historischen Dokumente der Menschwerdung sind die knapp 4 Millionen Jahre alten Fußabdrücke von *Australopithecus afarensis* in Ostafrika, an denen man nebeneinander die Abdrücke eines aufrecht gehenden Erwachsenen und eines an der Hand neben ihm geführten Kindes erkennt. Der aufrechte Gang beginnt vor etwa 4 Millionen Jahren mit den ersten Hominiden und ermöglichte es dem am Entstehen begriffenen Menschen nicht nur, den Blick weit in die Umgebung zu richten, sondern durch die von Fortbewegung entlasteten Arme eine weitere Entwicklung zum »Homo faber«.

In dieser Hinsicht fängt mit dem aufrechten Gang die Menschwerdung an. Manche Experten behaupten aber, dass die anatomische Ausstattung des Menschen trotz 4 Millionen Jahre Evolutionsgeschichte für den aufrechten Gang noch so insuffizient ist, dass Gangstörungen und andere Mobilitätsstörungen zu den häufigsten Problemen in der Rehabilitation und Therapie gehören. Aus diesem Grunde ist ein biomechanisches und klinisches Verständnis des normalen und insbesondere auch des gestörten Gehens eigentlich eine Selbstverständlichkeit für jeden Physiotherapeuten, der an der Erreichung optimaler funktioneller Ziele für seine Patienten interessiert ist.

Genau an dieser Stelle setzt das jetzt in der 2. Auflage vorliegende Buch von Kirsten Götz-Neumann ein. Mit hohem Sachverstand, viel Humor und einer verständlichen und präzisen Sprache gelingt es ihr in sehr überzeugender Form, nicht nur die Physiologie des normalen Gehens dem interessierten Publikum nahe zu bringen, sondern auch ein Gespür dafür zu entwickeln, wie man ohne Zuhilfenahme aufwendiger technischer Ganganalysesysteme, d. h. mit dem sprichwörtlichen »klinischen Blick«, sehr viel Information über normales und pathologisches Gehen gewinnen kann.

Durch die vielfältigen praxisnahen Beispiele und wertvollen Tipps wird eine unmittelbare Anwendung des Gelesenen für die täglich mit Gangproblemen umgehenden Kliniker ermöglicht.

Ich darf dem Buch eine weite Verbreitung, nicht zuletzt auch bei Ärzten, und viele froh gestimmte Leser wünschen.

Prof. Dr. Volker Hömberg  
Secretary General World Federation  
of Neuro-Rehabilitation  
Neurologisches Therapiezentrum  
an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
St. Mauritius Therapieklinik Meerbusch

# Vorwort zur 1. Auflage

Ich bin gerne Physiotherapeutin. Ich durfte so unglaublich viel Glück und Freude bei der Arbeit mit meinen Patienten miterleben, immer wenn deren Eigenständigkeit und Unabhängigkeit wieder hergestellt werden konnte. Aber ebenso wie ich Freude erfahren habe, waren es Frust und Schmerz, wenn ich mir eingestehen musste, dass für den Patienten nichts wirklich verbessert werden konnte.

Mit zunehmender Erfahrung am Patienten und als Lehrtherapeutin bemerkte ich einen Mangel an Informationen, um Patienten – besonders mit Gehbehinderungen – noch besser helfen zu können. Verschiedene Gangschulen aus den unterschiedlichen Konzepten brachten mich zwar handwerklich weiter, aber mir wurde dennoch klar, dass ich nicht wirklich verstand, warum und wo ich eine therapeutische Maßnahme einzusetzen habe. Zudem wollte ich meinen Schülern und Teilnehmern faire und ehrliche Antworten geben und ihnen nichts erklären, was ich mir selber nicht erklären konnte. Alte überlieferte Ansichten wollte ich ebenfalls nicht ohne Überprüfung weitervermitteln.

Die Suche nach Antworten und Wegen, wirkungsvoll behandeln zu können, brachte mich in viele abenteuerliche Situationen, bescherte mir weite Reisen und sagenhaft segensreiche Begegnungen mit Menschen, die nun zu meinen engsten Freunden zählen. Ich habe aber auch erfahren, dass vor allem dann wirksam und effektiv geholfen werden kann, wenn die Ursachen von Schädigungen und Behinderungen eines Patienten präzise erkannt und gezielt behandelt werden.

Die sorgfältige und exakte Untersuchung wird somit zur unabdingbaren Voraussetzung aller sich anschließenden Maßnahmen. Dazu muss der Therapeut sowohl das notwendige Wissen über die – wenn auch äußerst komplexen – Zusammenhänge der normalen Bewegungen besitzen, als auch in der Lage sein, genaue Untersuchungen eigenständig durchführen zu können sowie die ermittelten Fakten relevant zu beurteilen. Sind die Hauptursachen erkannt und die Wünsche und Ziele des Patienten verstanden, kann der Therapeut wirkungsvoll intervenieren, indem er seine Maßnahmen gezielt einsetzt unter der Berücksichtigung, dass der Patient ein gleichermaßen physisches wie psychisches Wesen ist.

Die in der Behandlung zum Einsatz kommenden Techniken sind nur Mittel zum Zweck. Was zählt,

ist lediglich ihre Wirksamkeit, die möglichst durch seriöse Studien belegt und dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen sollte. Auch überlieferte Techniken müssen auf ihre tatsächliche Wirksamkeit hin überprüft werden.

Auswahl und Anwendung aller Maßnahmen und Techniken haben unter dem Gesichtspunkt zu erfolgen, die funktionellen Fähigkeiten des Patienten zu verbessern. Kann dies nicht gewährleistet werden, sind unsere Bemühungen als Therapeuten ohne wirklichen Wert für den Patienten. Andererseits aber ist nichts mehr humanistisch (auf das Wohl des Menschen gerichtet), als durch objektiv geprüfte und belegte Maßnahmen dem Patienten besonders schnell und effektiv zu helfen. Überdies ist das auch ein erheblicher Beitrag zur Kosteneinsparung!

Das Buch, was Sie nun in Händen halten, will Ihnen hierfür die bestmöglichen Mittel zur Untersuchung und Beurteilung zur Verfügung stellen, um für die anstehenden Aufgaben adäquat gerüstet zu sein. Dazu liefert es Ihnen die objektiven Fakten der normalen Bewegungen und der Mechanik des Gehens. Es vermittelt genaue Vorgehensweisen bei der Untersuchung sowie die notwendigen Kriterien, die es Ihnen erlauben, die ermittelten Fakten zu interpretieren und richtig zu beurteilen. Es präsentiert eine Terminologie, die exakt wie auch verständlich alle Sachverhalte vermittelt, die sowohl interdisziplinär als auch international verstanden wird und sinnvollerweise von allen physiotherapeutischen »Gruppen« genutzt werden sollte! Darüber hinaus zeigt das Buch, dass die Seele des Patienten in vielen Fällen mit behandelt werden muss, welche Wege dabei hilfreich sind und mit welchem Ergebnis Sie dann rechnen dürfen.

Großen Wert und Sorgfalt habe ich darauf gelegt, dass alle Informationen gut nachvollziehbar und wissenschaftlich belegt sind sowie dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen; den Menschen aber mit seiner Fähigkeit, vielschichtig wahrzunehmen, mit einbeziehen.

Wieder aufrecht auf zwei Beinen selbständig und schmerzfrei gehen zu können ist wohl der mit am häufigsten genannte Wunsch unserer uns anvertrauten Patienten. Was aus der umfangreichen Erfahrung und dem Wissen so vieler großartiger Wissenschaftler und Kliniker wie J. Perry, D. Sutherland, V. T. Inman, D. A. Winter und vielen ande-

ren wird, die ihr Lebenswerk dem aufrechten menschlichen Gang gewidmet haben, und ob es gelingt, diese Ressourcen sinnvoll zu nutzen, liegt auch mit in Ihrer Hand! Wenn es unsere freiwillig eingegangene Verpflichtung als Therapeuten ist, Patienten wirksam helfen zu wollen, dann sollte das zur Verfügung stehende Potenzial genutzt und zum Wohle unserer Patienten angewendet werden, denn nur um diese geht es.

Tragen sie mit dazu bei, dass die auf sachlicher Grundlage beruhende Ganganalyse nicht länger Spezialwissen einer kleinen elitären Gruppe von Personen bleibt, sondern zukünftig zum *Standard der physiotherapeutischen Untersuchungen* gehört. Sie ist vollständig unabhängig von Behandlungstechniken und Methoden und beruht ausschließlich auf vielfach belegten und wissenschaftlich geprüften Sachverhalten. Sie ist daher offen und objektiv. Besonders Lehrer an physiotherapeutischen Schulen können dazu beitragen, dieses elementare Grundlagenwissen den zukünftigen Generationen von Physiotherapeuten angemessen zu vermitteln und damit ihnen sowie der Physiotherapie neue Möglichkeiten erschließen.

Es gibt viele sehr unterschiedliche Interventionsmöglichkeiten. Welche dieser Maßnahmen sinnvoll ist, bestimmt sich alleine durch ihre Wirksamkeit am Patienten in der spezifischen Situation. Dabei sollte es keine Rolle spielen, welcher Methode die Intervention angehört. Wesentlich ist aber ihre Effizienz und vor allem die richtige Adressierung an das jeweilige Hauptproblem. Dann ist Physiotherapie hoch wirksam, sanft und natürlich sowie kostensparend!

In Zukunft kann die Physiotherapie nur dann Patienten weiterhin Hoffnung und echte Hilfe bieten, wenn sie für sich selbst die Verpflichtung eingeht,

offen und sachlich zu bleiben und sie ihren Therapeuten objektive Sachverhalte und belegte Erfahrungen zur Verfügung stellt. Natürlich verlangt es von jedem von uns eine kleine Portion Mut, sich wirklich darauf einzulassen, denn das kann bedeuten, bisher Geglaubtes aufgeben und sich mit neuen Fragen und Antworten auseinandersetzen zu müssen. Alle, die davor keine Angst haben, werden bei der Lektüre dieses Buches sicher vielen interessanten Dingen begegnen.

Ein ganz besonderes Dankeschön an Sie, liebe Leserin oder Leser, sowie an alle Teilnehmer der O.G.I.G.-Ganganalysekurse. Die Vision, dass Gang- bzw. Bewegungsanalyse zur Standarduntersuchung in der Physiotherapie wird, kann nur durch diejenigen Realität werden, die mitmachen und Erlerntes in der Praxis anwenden.

Daher möchte ich mit Freude und Dankbarkeit allen Kollegen, PT-Schülern, Patienten und Interessierten dieses Buch widmen, um das Gehen besser zu verstehen. Es ist das Konzentrat eines faszinierenden und hoch komplexen Themas, das noch lange spannend bleiben wird!

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei Ihrer Arbeit und allen Patienten einen verkürzten Leidensweg. Vielleicht sieht man sich ja mal. Bis dahin und lassen Sie es sich **gut gehen!**

Kirsten Götz-Neumann

P.S.: Das ist das Schöne am Internet-Zeitalter – die Buchautorin ist nur einen Mausklick von Ihnen entfernt! Sie würde sich freuen, von Ihnen zu hören!

[www.gehen-verstehen.net](http://www.gehen-verstehen.net) oder  
[kirsten@gehen-verstehen.net](mailto:kirsten@gehen-verstehen.net)