

Univ.-Prof. Dr. med. Günter Hennersdorf  
Kardiologe und Internist  
Traubenweg 2  
66359 Bous

## **Gedanken zur Weiterverwendung der Pedelects bei den Saarländischen Herzgruppen**

---

### **Memorandum I**

Ein Memorandum zur Weiterentwicklung von Herzgruppen-Studien

Nun wird die zweite Herzgruppenstudie HI-Herz.BIKE Saar am 10. September zum Abschluss kommen. Damit blickt die Dachorganisation „Herzgruppen-Saar“ auf die erfolgreiche Durchführung zweier wissenschaftlicher Studien zum Thema „Fahrradsport für Herzgruppen-Patienten mit dem Pedelect“. Wir haben die Aktivität das Projekt Herz.BIKE Saar genannt und damit proaktiv unterstellt, dass innerhalb dieses Projektes weitere Studien folgen könnten. Es hat sich gezeigt, dass unter dem persönlichen Einsatz engagierter Mitglieder der Herzgruppen und ihres Vorstandes solche Studien mit Pilotcharakter und anschließender wissenschaftlicher Auswertung und Publikation möglich sind.

Ihr Design hatte bisher nicht den Anspruch, den Vorgaben wissenschaftlicher Fachgesellschaften gemäß strukturiert zu sein, d.h. z.B. randomisiert-doppelblind und multizentrisch aufgebaut zu sein, doch gelten auch prospektive oder historische Vergleichsstudien durchaus auch als legitim und liefern wissenschaftlich begründete Ergebnisse. Es wäre ein Nachteil, wenn mit dem Ende der Studie auch die wissenschaftliche Tätigkeit unserer Herzgruppen-Organisation beendet wäre.

Daher plädiere ich als verantwortlicher Studienleiter dieser beiden Pilotstudien dafür, auch weiterhin wissenschaftlich effizient zu sein und Untersuchungen aktueller Themen zu unterstützen. So sollte etwa das den Herzgruppen des Saarlandes (und vielleicht auch bundesweit) zugrundeliegende erhebliche vorhandene Datenmaterial als langfristige Projektarbeit dazu dienen, mit unterschiedlichen Fragestellungen eine seit langem bestehende Kenntnislücke aufzuarbeiten. Diese Lücke betrifft etwa seit Jahren fehlende Erkenntnisse zu Effektivität, Wirkung/Nebenwirkung und Wertung der Herzgruppenarbeit.

Weitere Themen könnten das Pilotprojekt Herz.BIKE Saar mit neuen E-Bike-Studien betreffen, etwa den Zusammenhang zwischen Fahrradtraining und Hypertonus bei Herzgruppenteilnehmern, oder eine thematisch an die Pilot-Studien anschließende Multicenter-Studie zum Trainingseffekt bearbeiten.

Dazu ist allerdings eine strukturierte Projektplanung notwendig. Diese wäre denkbar als dauerhafte Bindung an universitäre Zentren (z.B. Institute für Sportmedizin, kardiologische Abteilungen der Universitätsmedizin oder Allgemeinmedizin). Für die rehabilitative und präventive Medizin, mit Schwerpunkt Kardiologie und Sportmedizin – Sportkardiologie, wäre eine solche Struktur vorteilhaft.

Es bedarf aus meiner Sicht dabei auf der Organisationseite der Gründung eines wissenschaftlichen Komitees (Kommission, Konvent), über dessen Zusammensetzung diskutiert werden muss. Vorstandsmitglieder, Ärzte, Beisitzer und wären zu motivieren. Politische Einrichtungen wie Ministerien wären ebenfalls aktiv einzubinden.

Studien kosten Geld. Auch hier muss bei der Einrichtung eines solchen größeren Projekts daran gedacht werden, möglichst frühzeitig Sponsoren, Spenden und Finanzierungen

Univ.-Prof. Dr. med. Günter Hennersdorf  
Kardiologe und Internist  
Traubenweg 2  
66359 Bous

einzubinden. Dies ist keine leichte Aufgabe, doch hat sich gezeigt, dass die letzte Studie HI Herz.BIKE Saar (II) durch den überaus effizienten Einsatz Helmut Röders durchaus ausreichende Finanzquellen (Kostenräger, Ministerien) stimuliert werden können. Die Studie war deshalb zu 100% spendenfinanziert.

## Memorandum II

### Aufbau einer Herzgruppen-Datenbank

Es stellt sich nun die Frage, ob und wie die möglichen wissenschaftlichen Fragestellungen weitergeführt werden können. Es sollte nochmals betont werden, dass in der Herzgruppenarbeit eine Unmenge von Daten anfallen, die – jedenfalls hier im Saarland – weitestgehend ungenutzt sind. Daher ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für künftige wissenschaftliche Arbeit der Aufbau einer Herzgruppen-Datenbank mit der Aufgabe, alle relevanten medizinischen Daten von Diagnosestellung über Registrierung von Zwischenfällen bis zur Herzgruppenarbeit der Übungsleiter zu sammeln und zu ordnen.

Erst dann ist es effektiv möglich, zum Beispiel über das Diagnose-Merkmal relevante Gruppen wie etwa Hypertonie-Patienten, Patienten mit Rhythmusstörungen (Vorhofflimmern!) oder klappenoperierte Patienten zu wissenschaftlichen Fragestellungen zusammenzufassen.

Der Aufbau einer solchen Datenbank ist heute mit den Hilfsmitteln der Digitalisierung und der Cloudtechnologie gut möglich. Die Übungsleiter und die betreuenden Ärzte (solange es sie noch gibt) haben dann die Aufgabe, neu eingestellte Patienten unter Beachtung der Datenschutzbedingungen der DSGVO umfänglich zu erfassen und zu registrieren. Natürlich wäre es sinnvoll, auch den Übungsverlauf in ähnlicher Form zu dokumentieren.

Eine solche Datenbank (unter Berücksichtigung der diesbezüglichen Vorarbeiten von HeartGo) wäre eine Grundbedingung für zukünftige wissenschaftliche Bearbeitung und ich glaube, dass so etwas bundesweit bisher noch nicht realisiert worden ist.

Unter der Annahme, eine solche Datenbank wäre in relativ kurzer Zeit aufzubauen, könnte man folgende zukünftige Fragestellungen überlegen:

Statistische Aufarbeitung der Daten – Aussagen über Krankheitsgruppen, Verläufe, Effektivität der Übungsarbeit

Wiederaufnahme der Pedelec-Fragestellungen zusammen mit HeartGo (s. Memorandum III)  
Zwischenfallsstatistik

Austausch mit anderen (ähnlich aufgebauten?) Datenbanken

Wesentlicher und vielleicht sogar kritischer Punkt ist die technische Ausstattung. Alle Herzgruppen müssten mit Eingabegeräten, etwa Tablets ausgestattet werden. Es muss ein schneller Internetzugang am Übungsplatz vorhanden sein. Vielleicht könnte man für den Anfang einige Gruppen – 10? – ausstatten, um die Effektivität zu testen. Ein solcher Testlauf ist unbedingt notwendig.

Ein weiterer kritischer Ansatz, der jedoch später realisiert werden kann, ist die sicher irgendwann auch notwendige Digitalisierung der vorhandenen Daten – soweit sie überhaupt vorhanden sind. Eine solche rückwirkende Aufarbeitung für einen begrenzten Zeitraum wäre nicht uninteressant.

Ich bin mir bewusst, dass die Anstrengungen und Anpassungen einer solchen neuartigen Praxis sowohl kosten- als auch arbeitsintensiv sind, und daher sorgfältig überlegt werden muss, wie man startet und eine Lösung praktisch und schrittweise angeht.

Univ.-Prof. Dr. med. Günter Hennersdorf  
Kardiologe und Internist  
Traubenweg 2  
66359 Bous

### Memorandum III

#### Möglichkeiten weiterer Pedelecstudien

Daten zum gesundheitlichen Effekt des Pedelecfahrens sind immer noch dürftig und wissenschaftliche Publikationen zu diesem Thema beschränken sich meist auf Vergleiche zwischen konventionellen Radfahrern und E-Bike-Nutzern. Da aber das Pedelec mit seinen technischen Eigenschaften etwa der kontrollierten Unterstützung, der Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit auf 25 km/h und der Rahmenkonstruktion (Tiefeinstieg) für die Nutzung durch Ältere und damit oftmals Herzkreislaufkranke sehr gut geeignet ist, sollten wissenschaftliche Erkenntnisse dazu von besonderer Wichtigkeit sein. Unsere beiden Studien zu diesem Thema (Herz.BIKE Saar und HI-Herz.BIKE Saar) stellen einen Beitrag zu dieser Thematik zur Diskussion.

Zukünftige Themen könnten auf diesen Studien aufbauen, vorausgesetzt, dass die digitalen Gegebenheiten, wie in Memorandum II beschrieben, vorhanden sind. Da wir die Praktikabilität der kommerzielle angebotenen HeartGo-Algorithmen im Rahmen unserer Studien eingehend untersucht haben, könnten diese auch weiterhin die Studiengrundlage sein. Dann könnte man die Pedelec-Themenkreise in zwei grundsätzliche Bereiche gliedern:

- (1) Untersuchungen zur **Trainingseffizienz** unterschiedlicher Trainingsformen:  
Die HeartGo-Algorithmen geben dem Trainierenden diverse Trainingsformen vor und diese könnten in allgemein definierten Kollektiven hinsichtlich Trainingseffizienz untersucht werden.
  - a. Freie Fahrt mit definierten US-Vorgaben
  - b. Tourmodus mit der Modalität „normal“
- (2) Weitere Krankheitsdefinierte Gruppen:  
Hier denke ich besonders an bisher nicht untersuchte Diagnose-Gruppen:
  - a. Hypertonie
  - b. Aortenstenose AS (chirurgische Versorgung)
  - c. AS TAVI versorgt
  - d. permanentes Vorhofflimmern
  - e. Deviceträger: PM, DEFI, CRT

Es wäre dabei zu bedenken, wie man solche Studien zukünftig mehrarmig kontrolliert, randomisiert anlegt und ein multizentrisches Design (saarlandweit, bundesweit) anstrebt.

## Memorandum IV

### Gedanken zur Verwendung der vorhandenen oder zukünftiger Fahrradtypen:

Derzeit sind für die beendete Studie HI-Herz.BIKE Saar 14 Pedelecs der Fa. HearGo/Campus frei geworden. Herzgruppen Saar e.V. als Eigner wird über die geschäftlichen Modalitäten der Weiterverwendung entscheiden, z.B.

- (1) ob die Räder weiter für (die in den Memoranden grob vorformulierten) Folgestudien unter den beschriebenen Voraussetzungen verwendet werden sollen, oder
- (2) ob sie den Probanden der beendeten Studie in einem noch zu besprechenden Verfahren (Leasing, Miete, Kauf) dauerhaft überlassen werden sollen.

In diesem Memorandum werde ich mich auf die weitere Verfügbarkeit der vorhandenen oder ähnlicher noch zu beschaffender Räder für die wissenschaftliche Arbeit beziehen. Man kann folgende grundsätzliche Überlegungen anstellen:

- (1) Weiterverwendung der „alten“ Räder unter Berücksichtigung der in der Studie gewonnenen technischen Daten,
- (2) Beschaffung einer neuen Rad-Generation für neue Fragestellungen,
- (3) Angebot der Räder als sportliche Alternative der Gruppenarbeit on top mit wissenschaftlicher Begleitung.

- (1) **die „alten“ Räder** sind voll betriebsbereit. Die zugehörige App wurde im Juni/Juli 2019 zusammen mit dem Portal verbessert und stabilisiert. Die genannten Fragestellungen, etwa Untersuchungen bei Hypertoniepatienten, lassen sich problemlos mit der vorhandenen Hard- und Software durchführen, allerdings mit dem Nachteil, dass die bisherigen Probanden dann „leer“ ausgehen würden.
- (2) **eine neue Radgeneration** hätte den Vorteil, dass diese an neue Entwicklungen angepasst und auch für multizentrisch designte Studien Bestand haben würde. Dieser Vorteil fällt unter (1) weg. Das multizentrische Design könnte man sich als bundesweites Herzgruppen-Protokoll vorstellen, das von einem Corezentrum (Saarbrücken, Sportmedizin?) aus überwacht werden müsste. Eine solche Studie könnte zum Beispiel eine Folgeuntersuchung der Ergebnisse von HI.Herz.BIKE Saar sein.
- (3) **Sportliche Alternative:** Ein weiterer Aspekt wäre, die voll ausgestatteten Räder in Herzgruppen an festgelegten Terminen als Sportgeräte anzubieten, etwa um den Herzgruppen-Freizeitsport über die Teilnahme an den regelmäßigen Aktivitäten hinaus zu fördern. Diese Variante hat den Nachteil einer notwendigen, intensiven Einführung in die Gerätenutzung und die Betreuung der Teilnehmer während der Fahrt durch „Spezialisten“. Solche könnten auch ehemalige Studienprobanden sein.

Univ.-Prof. Dr. med. Günter Hennersdorf  
Kardiologie und Internist  
Traubenweg 2  
66359 Bous

Bous, im August 2019

A handwritten signature in black ink, reading "Günter Hennersdorf". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.