

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN Fachbereich Mathematik und Informatik

Promotionsbüro, Arnimallee 14, 14195 Berlin

DISPUTATION

Donnerstag, 17. April 2014, 12.30 Uhr

Ort: Seminarraum SR 006, Takustraße 9, 14195 Berlin

Disputation über die Doktorarbeit von

Herrn Thomas Hillebrandt

und

Herrn Heiko Will

Thema der Gruppendissertation:

Distanzbasierte Indoorlokalisierung in mobilen Netzwerken

Thema der Disputation von Thomas Hillebrandt:

Distanzbasierte Indoorlokalisierung

Thema der Disputation von Heiko Will:

Distanzbasierte Indoorlokalisierung in multi-hop Netzwerken

Die Arbeit wurde unter der Betreuung von **Prof. Dr. M. Kyas** durchgeführt.

Zusammenfassungen: Vortrag 1 (Thomas Hillebrandt): Distanzbasierte Indoorlokalisierung Aufgabe eines Algorithmus in der distanzbasierten Indoorlokalisierung ist es, aus geschätzten Entfernungen zu Punkten mit bekannter Position die eigene bisher unbekannt Position möglichst genau zu schätzen. Wesentliche Kriterien für einen solchen Algorithmus könnten beispielsweise die Stabilität gegenüber Ausreißern in den gemessenen Entfernungen aber auch der aus redundanten Entfernungsmessungen gezogene Nutzen oder die Rechenkomplexität sein.

Gängige Methoden zur Bewertung der Qualität oder Eignung der unterschiedlichen Algorithmen stellen vor allem Simulationen und auch Experimente dar, die die Algorithmen anhand vorher festgelegter Metriken vergleichen. Experimente stellen jedoch im Forschungsbereich der Indoorlokalisierung eher noch die Ausnahme als die Regel dar.

Der Vortrag gibt eine Einführung in die Problematik der distanzbasierten Lokalisierung und stellt mit Min-Max und Geo-n zwei distanzbasierte Lokisierungsalgorithmen für den Indoor-Bereich vor. Ferner wird der Frage nachgegangen, wie man experimentell entscheiden kann, ob ein Algorithmus besser ist als ein anderer und mögliche Probleme in diesem Zusammenhang vorgestellt.

Titel Vortrag 2 (Heiko Will): Distanzbasierte Indoorlokalisierung in multi-hop Netzwerken In der distanzbasierten Indoorlokalisierung bestimmt ein Knoten seine Entfernung zu mehreren festen Ankerknoten mit bekannter Position und schätzt die eigene Position dann mittels eines Laterationsalgorithmus. In multi-hop Netzwerken übernehmen die erreichbaren Nachbarknoten die Rolle der Ankerknoten. Diese Nachbarknoten bestimmen ihre Position ebenfalls mit diesem Verfahren, so dass eine Rekursion entsteht.

Die Wahl eines geeigneten Laterationsalgorithmus für dieses, auch kooperative Lokalisierung genannte Verfahren, ist nicht trivial. Neben den Fehlerquellen der Entfernungsbestimmung kommen hier noch Fehler in der rekursiv bestimmten Position der Knoten, sowie geometrische Besonderheiten hinzu. Der Vortrag gibt eine Einführung in die Problematik und stellt verschiedene Ansätze zur Bewertung der zugrunde liegenden Laterationsalgorithmen vor.

Die Disputation besteht aus den o. g. Vorträgen, danach der Vorstellung der Dissertation einschließlich jeweils anschließenden Aussprachen.

Interessierte werden hiermit herzlich eingeladen

Der Vorsitzende der Promotionskommission
Prof. Dr. M. Kyas