Konzepte für das Future Internet aus der Netzperspektive

Habilitationsvortrag von Dr. Thomas Dreibholz

Universität Duisburg-Essen

13. März 2012

Zusammenfassung

Vielen seiner Benutzer erscheint das Internet als neuartig und hochmodern. Seine Grundlagen jedoch sind keineswegs neu, sondern basieren auf mittlerweile fast 40 Jahre alten Ideen. Dienste werden mittels eines geschichteten, hierarchischen Protokollstacks realisiert, bei welchem eine Interaktion nicht-benachbarter Schichten nicht vorgesehen ist. Dieser starre Aufbau macht bereits das Anpassen der Internet-Architektur an die Anforderungen der heutigen Anwendungen – wie etwa File Sharing, Videotelefonie und mobile Endgeräte – kompliziert. Die großen Herausforderungen des zukünftigen Internets – welches als das Future Internet bezeichnet wird – mit Anwendungsszenarien wie Cloud Computing, Internet of Things, Sensornetzwerken und vielen weiteren – erfordern jedoch noch weitaus umfangreichere Anpassungen. Zudem ist eine große Flexibilität erforderlich, um auch weiteren – heute noch nicht absehbaren – Anforderungen gerecht zu werden.

Im Rahmen dieses Habilitationsvortrages wird zunächst kurz auf die Probleme des aktuellen Internets eingegangen sowie die Herausforderungen des Future Internets vorgestellt. Im Anschluss daran wird eine Auswahl der für den Übergang zum Future Internet möglichen evolutionären sowie revolutionären Ansätze vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf den noch relativ neuen – und in der Forschung momentan sehr aktiv diskutierten – revolutionären Ansätzen, welche mit der Idee des sogenannten Clean Slate einen vollständigen Neuansatz anstreben. Hierbei werden die Ansätze der Funktionalen Komposition, des Content-Centric Networking sowie der Virtualisierung von Netzwerken vorgestellt. Zum Schluss wird dann auf die Frage eingegangen, wie eine Nutzung der vorgestellten Ansätze in der Praxis möglich ist und welche der aktuell in Diskussion befindlichen Ansätze sich in Zukunft voraussichtlich durchsetzen werden.