



# Die Verbreitung von Sprachsteuerung und Personal Assistants auf Smartphones und deren Chancen und Risiken in der Anwendung

Vortrag bei der TA16-Konferenz in Wien am 30.05.2016

Sebastian Sünkler  
[sebastian.suenkler@haw-hamburg.de](mailto:sebastian.suenkler@haw-hamburg.de)  
[www.searchstudies.org/sebastian](http://www.searchstudies.org/sebastian)

# Agenda

---

- ▶ Definition und Abgrenzung
- ▶ Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants
- ▶ Chancen und Risiken für die Endnutzer



# Definition und Abgrenzung

## Sprachsteuerung und Sprachsuche

---

- ▶ Sprachsteuerung = Befehlseingabe an Geräte per Stimme. (Benutzerschnittstelle)
- ▶ kann Teil von **Personal Assistants** sein
- ▶ Sprachsteuerung setzt sich vor allem im **mobilen Bereich** immer mehr durch
- ▶ Sprachsuche ist ein **Anwendungsbereich** der Sprachsteuerung:
  - ▶ **Sprachsuche:** allgemein eine sprachgesteuerte Suche, die sich auf Offline-Inhalte auf den Geräten und auf Online-Inhalte beziehen kann
  - ▶ **Sprachsuche im Web:** sprachgesteuerte Suche, die sich auf Informationen im Web bezieht und in der Regel auf **Web-Suchmaschinen** basiert
  - ▶ **Dialogorientierte Sprachsuche** (Conversational Search): Sprachsuche, die im Kontext der Suche bleibt und auf Folgefragen antwortet.

# Definition und Abgrenzung

## Personal Assistants

---

- ▶ Personal Digital Assistant (**PDA**) = eigenständiges mobiles Gerät, das als Personal Information Manager (**PIM**) verwendet wird.
- ▶ Intelligent Personal Assistants (**IPA**) = Softwareagenten, die mit Hilfe von allen verfügbaren Ressourcen (Online- und Offline-Inhalte) Aufgaben für ihre Nutzer erledigen bzw. dabei unterstützen.
- ▶ Intelligent Voice Assistants (**IVA**) = IPAs, die hauptsächlich oder ausschließlich über Sprache gesteuert werden

# Definition und Abgrenzung

## Geräte mit Intelligent Voice Assistants

---



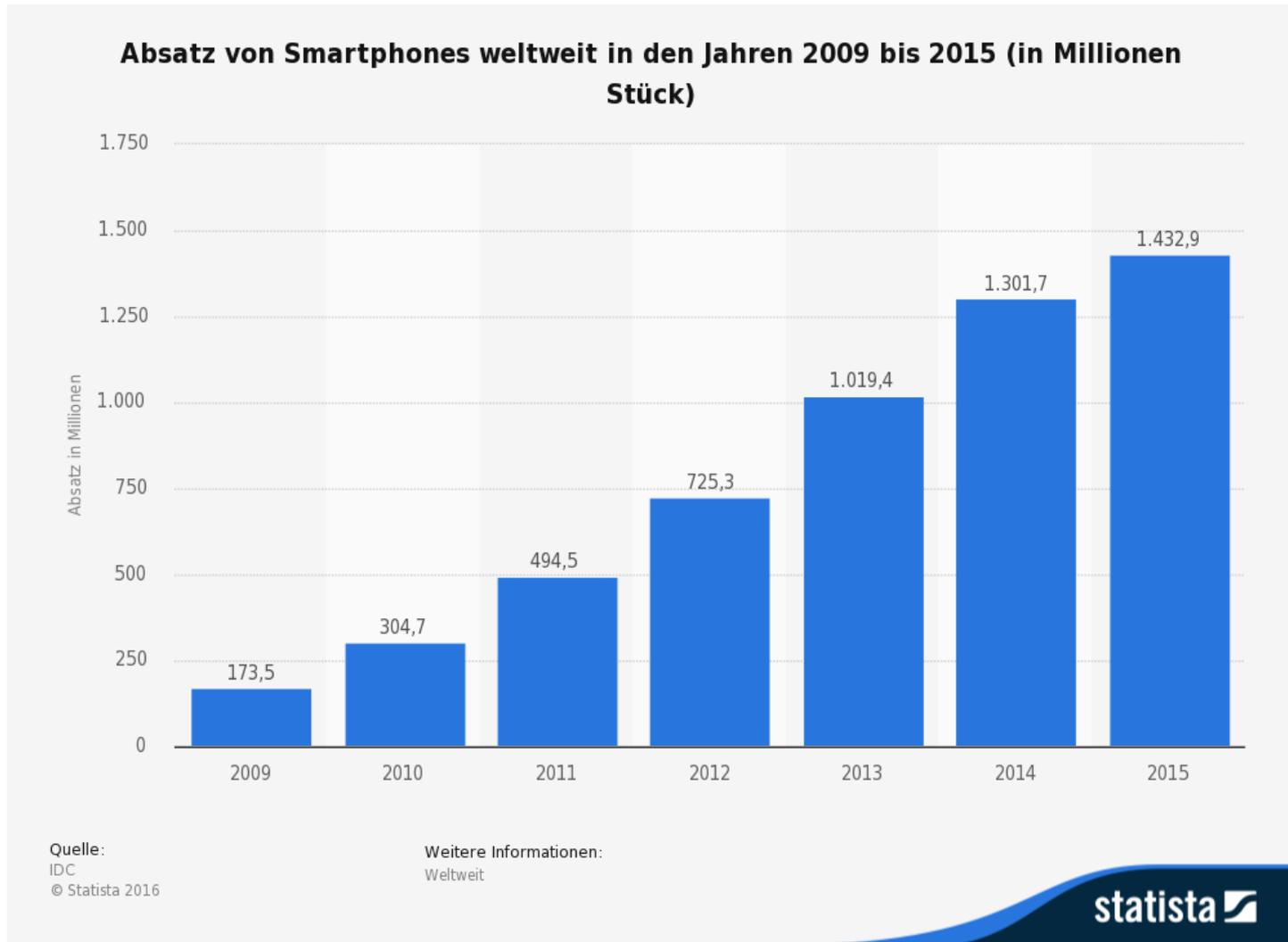
5

Sebastian Sünkler: Die Verbreitung von Sprachsteuerung und Personal Assistants auf Smartphones und deren Chancen und Risiken in der Anwendung

30.05.2016

# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants

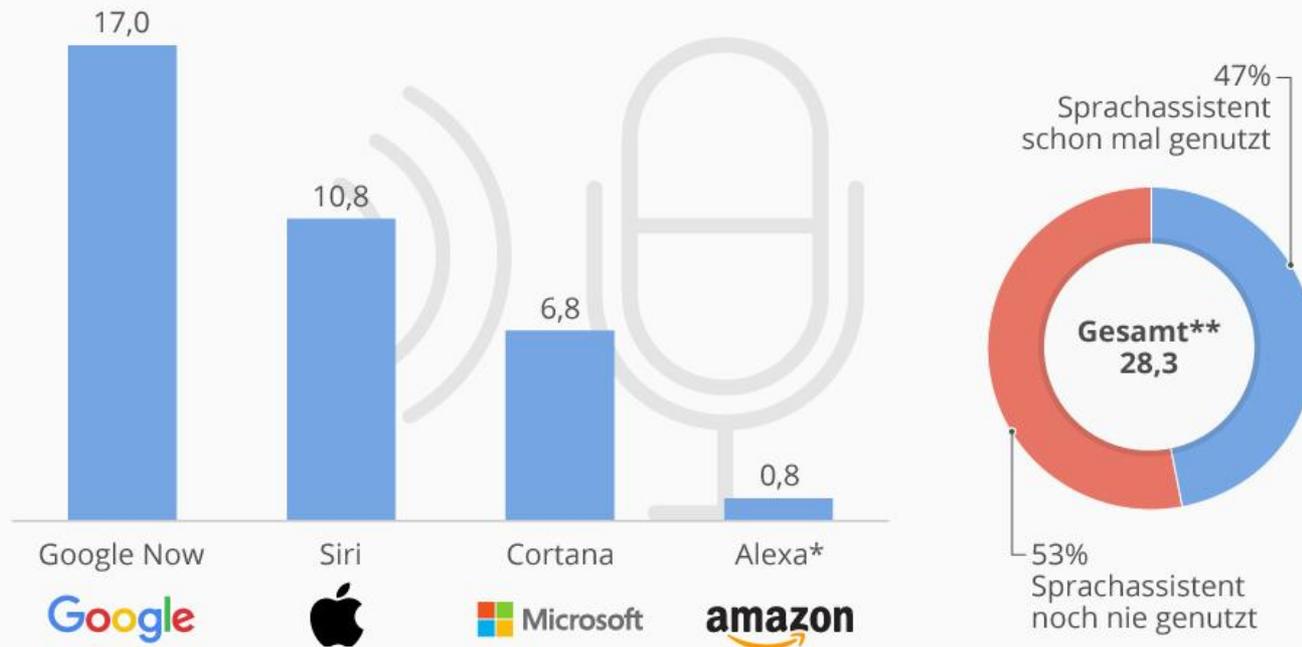
## Weltweiter Absatz von Smartphones



# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants Verbreitung in Deutschland

## Nutzung von Sprachassistenten in Deutschland

Internetnutzer, die auf einen virtuellen Sprachassistenten zurückgreifen (in Mio.)



n = 1.001; April 2016, repräsentative Stichprobe unter deutschen Internetnutzern ab 16 Jahren



\* inkl. Amazon Sprachsteuerung  
\*\* Mehrfachnutzung möglich

Quelle: Statista Digital Market Outlook

statista

Quelle: <https://de.statista.com/infografik/4686/nutzung-von-sprachassistenten-in-deutschland/>



7

Sebastian Sünkler: Die Verbreitung von Sprachsteuerung und Personal Assistants auf Smartphones und deren Chancen und Risiken in der Anwendung

30.05.2016

# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants

## Marktführende Systeme - Usability und User Experience

---

### ▶ **Drei Erfolgskriterien, die bestehende Systeme umsetzen:**

- ▶ Eindeutige Kennzeichnung der Anwendung als sprachgesteuerte Suche
- ▶ Spracherkennung funktioniert zuverlässig, trotz lauter Umgebungsgeräusche
- ▶ Echtzeitfeedback bei der Verarbeitung von Suchanfragen

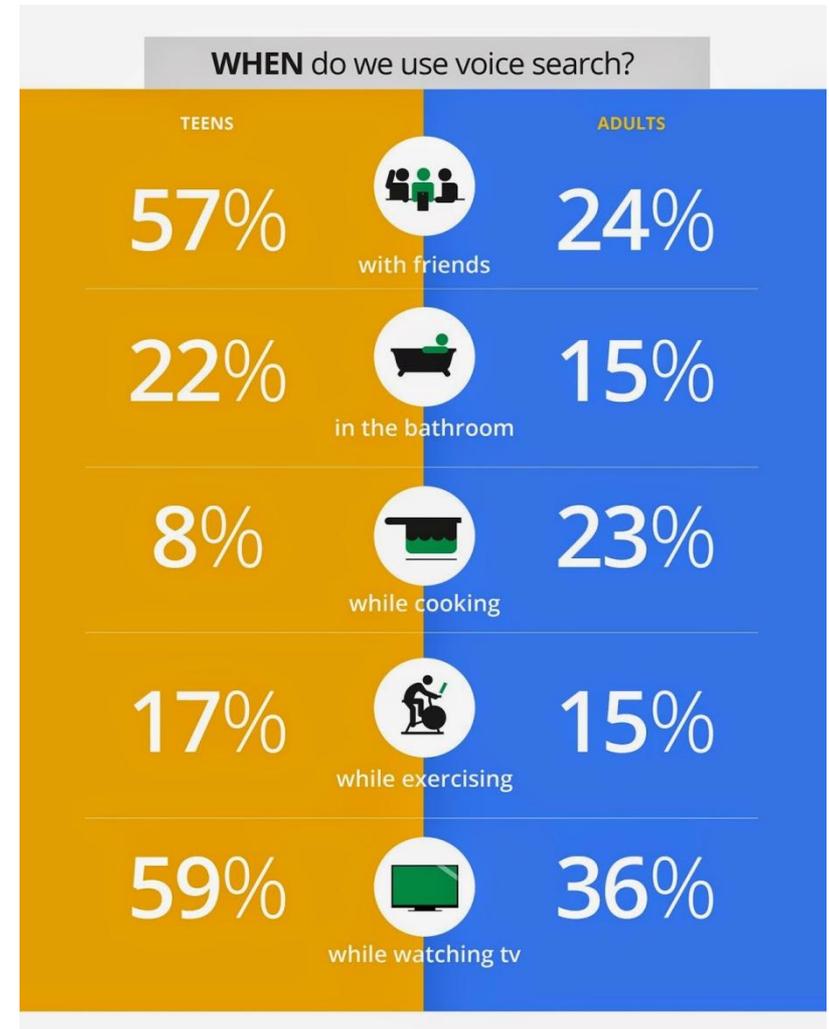
### ▶ **Drei Erfolgskriterien, die bestehende Systeme nicht umsetzen:**

- ▶ Interaktionen mit den Suchergebnissen per Sprache möglich
- ▶ Ausgabe der aller Ergebnisse in akustischer Form
- ▶ Anpassung der Sprache der Ausgabe an die Sprache der Eingabe

Quelle: Studien Projekt „OK Google“ durchgeführt an der HAW Hamburg im Auftrag der Deutschen Telekom zur Usability-Evaluierung bestehender Voice Search Systeme <http://searchstudies.org/ok-google/>

# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants

## Nutzungsszenarien



Quelle: <https://googleblog.blogspot.de/2014/10/omg-mobile-voice-survey-reveals-teens.html>

# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants

## Anwendungsszenarien

---

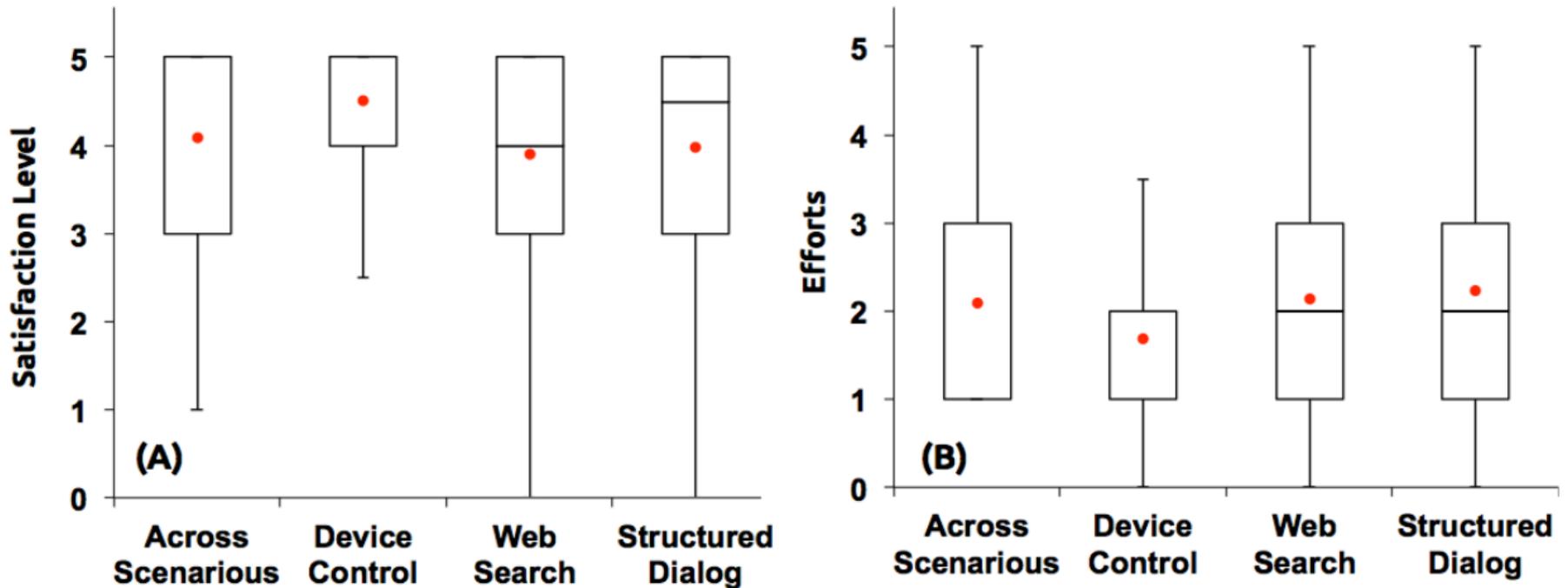
- ▶ **Device Control:**
  - ▶ Anruf tätigen
  - ▶ Textnachrichten versenden
  - ▶ Terminplaner
  - ▶ App öffnen
  - ▶ etc.
- ▶ **Mobile Web Search:**
  - ▶ Einfache Websuche
- ▶ **Structured Search Dialog:**
  - ▶ Simple Tasks
  - ▶ Mission Tasks



Quelle: Kisleva et al. 2016: Understanding User Satisfaction with Intelligent Assistants, CHIIR '16,

# Relevanz von Sprachsteuerung und Personal Assistants

## Nutzerzufriedenheit



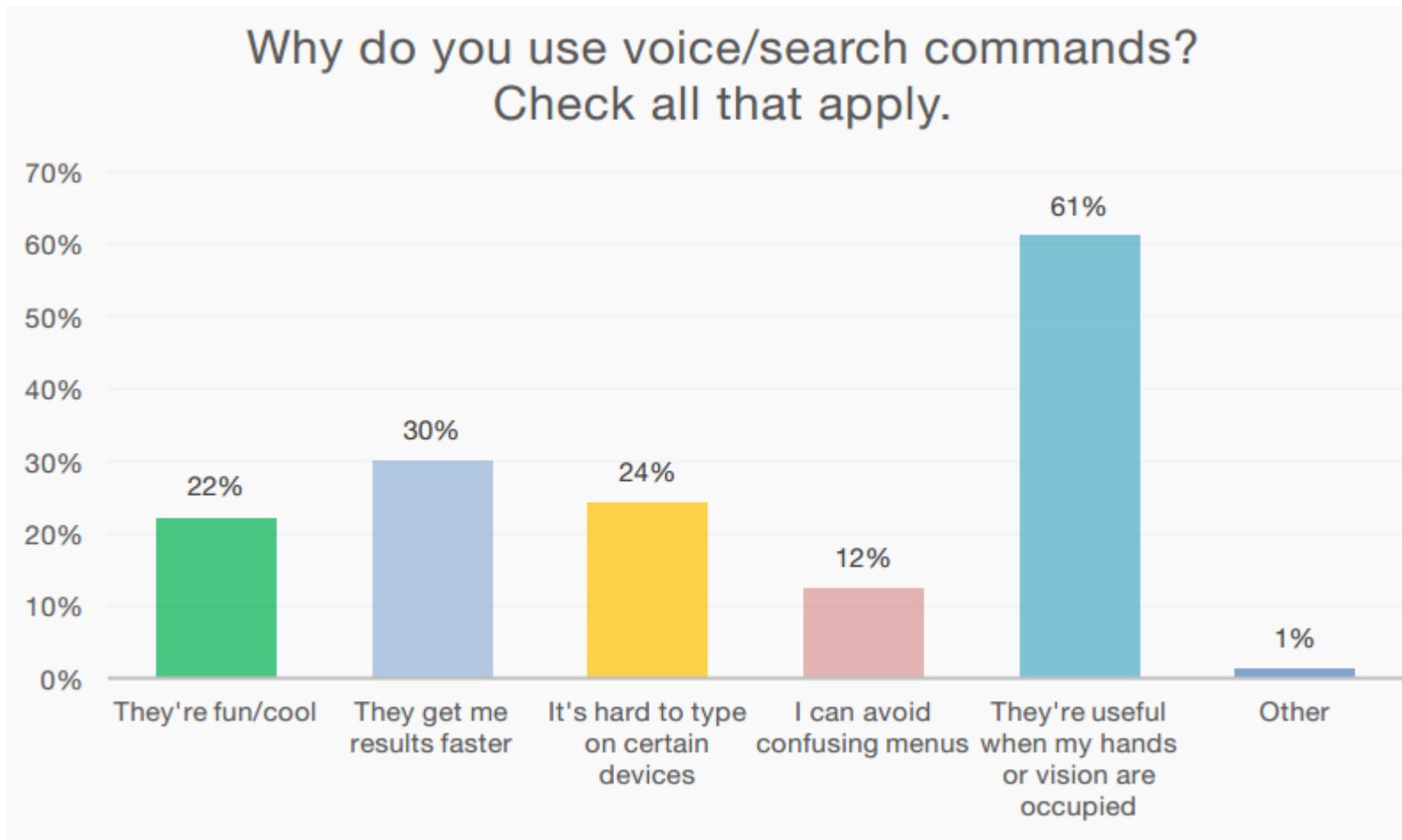
Quelle: Kisleva et al. 2016: Understanding User Satisfaction with Intelligent Assistants, CHIIR '16,



# Chancen und Risiken für die Endnutzer

## Chancen – Alternative Benutzerschnittstelle

---



Quelle: MindMeld: Intelligent Voice Assistants – Q1 2016 User Adoption Survey Results

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Chancen – Usability und User Experience

---

### ▶ **Zugänglichkeit:**

- ▶ Durch die gängige Integration der intelligenten Assistenten in das Betriebssystem stehen diese sofort zur Nutzung bereit

### ▶ **Schnellere Suche:**

- ▶ Sprechen ist häufiger schneller als eintippen
- ▶ Sprachsuche spart Aufwand und Zeit bei der Recherche
- ▶ Suchen ohne Suchanfragen

### ▶ **Vereinfachung der Dateneingabe:**

- ▶ Manuelle Eingaben und Navigation in komplexen Menüs wird reduziert
- ▶ Einschränkungen schmaler Bildschirme entfallen

### ▶ **Interaktives Nutzungserlebnis:**

- ▶ Dialogfähigkeit von Personal Assistants bringt Nutzer schneller zum Ziel
- ▶ Natürlichsprachliche Bedienung und Suche ist authentischer

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Chancen – Conversational Search

was ist das Schloss Schönbrunn

ALLES MAPS BILDER SHOPPING VIDEOS

Schloss Schönbrunn - imperial-austria.at  
Anzeige [www.imperial-austria.at/Eintritt](http://www.imperial-austria.at/Eintritt)

Erleben Sie das Schloss Schönbrunn in voller Pracht. Tickets hier!  
[Grand Tour Schönbrunn](#)

## Schloss Schönbrunn

Webdefinitionen

Das Schloss Schönbrunn liegt im 13. Wiener Gemeindebezirk Hietzing. Sein Name geht auf einen Kaiser Matthias zugeschriebenen Ausspruch zurück, der hier im Jahr 1619 auf der Jagd einen artesischen Brunnen „entdeckt“ und ausgerufen haben soll: „Welch' schöner Brunn“. ...  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Schloß\\_Schönbrunn](http://de.wikipedia.org/wiki/Schloß_Schönbrunn)

Was ist das Schloss Schönbrunn?

wie komme ich nach Schloss Schönbrunn

ALLES MAPS BILDER NEWS VIDEOS

von Mein Standort  
nach Schloß Schönbrunn, Schönbrunner Schlo...

Das Geschäft ist möglicherweise anlässlich des folgenden Feiertags geschlossen: Fronleichnam.  
Öffnungszeiten ansehen

Icons for car, train, walking, and bicycle.

9 Std. 51 Min. (985,6 km)  
über A24

STARTEN

Wie komme ich dorthin?

wie sind die Öffnungszeiten des Schloss Schönbrunn

ALLES MAPS BILDER NEWS SHOPPING

08:30–17:30Uhr

Schloß Schönbrunn, Öffnungszeiten am Donnerstag  
Öffnungszeiten gelten evtl. nicht an folgenden Feiertagen: Fronleichnam.

Mehr zu Schloß Schönbrunn

Öffnungszeiten - Schloss Schönbrunn | Wien | Österreich - Schloß Schönbrunn  
[www.schoenbrunn.at](http://www.schoenbrunn.at) > Besucherinfo

Wie sind die Öffnungszeiten?

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Chancen – Personalisierung

---

- ▶ Niedrige Fehlerraten in der Spracherkennung
- ▶ Reduktion von Informationsballast
- ▶ Angebot von „Push“-Nachrichten mit relevanten Informationen
- ▶ Förderung von Serendipity
- ▶ Verknüpfung der persönlichen Daten aus den Assistenten führt zu einem individuell zugeschnittenen Angebot:
  - ▶ Interne Dienste der Anbieter (z. B. Kartendienste für lokale Suchanfragen)
  - ▶ Externe Dienste (z. B. Fitness-Apps, Gesundheitsdienste)
  - ▶ Smart Home Devices
- ▶ Personalisierte Werbung

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Chancen – Personalisierte implizite Suche



Herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag!

Wetter · Aktualisiert: vor 2 min

4° in Ahrensburg

Teils bewölkt



SO	MO	DI	MI	DO
6°	11°	9°	6°	8°
3°	7°	4°	2°	4°

weather.com

Reisedauer · Aktualisiert: vor 2 min

56 min bis Arbeitsplatz

06:47–07:34 47 min



06:47 ab Gartenholz

Alle 30 min

06:47–07:39 52 min



06:47 ab Gartenholz

Alle 30 min

06:47–07:33 46 min



06:47 ab Gartenholz

Alle 30 min

Interessante Artikel

SPIEGEL ONLINE · vor 22 h

Netflix und Amazon

Mindestens 20 Prozent europäische Filme und Serien - diese Quote plant die EU-Kommis...



SPIEGEL ONLINE · vor 6 h

US-Atomstreitkräfte nutzen Computer aus den Siebzigern

Funktioniert ja noch, also kann der Rechner bleiben: Das Pentagon nutzt laut US-Rechnungshof völlig...



Ist die Karte in diesem Moment hilfreich?

NEIN

JA



16

Sebastian Sünkler: Die Verbreitung von Sprachsteuerung und Personal Assistants auf Smartphones und deren Chancen und Risiken in der Anwendung

30.05.2016

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Risiken – Datenschutz (1)

---



# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Risiken – Datenschutz (2)



Kartendaten © 2016 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, Inst. Geogr. Nacional, Mapa GISrael, ORION-ME

110 Orte

Hier findest du alle Orte, die du laut deinem Standortverlauf besucht hast, und siehst, welche Orte du am häufigsten besucht hast.

Tostedt

20. Mai 2016

MEHR FAHRTEN



Standortverlauf aktiviert

Der Standortbericht erfolgt über dein Mobilgerät und ist nur für dich sichtbar.

STANDORTVERLAUF PAUSIEREN



# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Risiken – Datenschutz (3)

---

- ▶ Datenerfassung (Welche persönlichen Daten werden im welchem Umfang vom Nutzer gesammelt? Wie lange werden die Daten gespeichert?)
- ▶ Datenzugriff (Wer hat alles Zugriff auf die persönlichen Daten?)
- ▶ Datenauswertung (Wie und zu welchem Zweck werden die Daten persönlichen ausgewertet?)
- ▶ Datenhandel (Wird mit den persönlichen Daten Handel betrieben?)

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Risiken – Nutzerautonomie

---

- ▶ Forcierung der „Filter Bubble“ (Pariser, 2011)
- ▶ Mögliche Fremdbestimmung und Manipulation des Nutzers durch die Bereitstellung nicht angeforderter Informationen und Vorschlägen zu Handlungen
- ▶ Gezieltes Marketing durch personalisierte Werbemaßnahmen im Kontext „Pinpoint-Marketing“ (Scoble; Israle, 2013)
- ▶ Mögliche Sanktionierung durch die Anbieter durch Ausschluss von Dienste bei Verweigerung persönliche Daten herauszugeben

# Chancen und Risiken für den Endnutzer

## Fazit

---

- ▶ Personal Assistants sind **smarte Helfer**, die den Alltag erleichtern durch die Unterstützung von **Sprachsteuerung** und durch die Beschränkung und Vermittlung **nützlicher Informationen**.
- ▶ Die **Dialogfähigkeit** sorgt für einen einfachen natürlichen Zugang und hilft bei der Bewältigung komplexer Suchbedürfnisse.
- ▶ Bei der Nutzung kommt es zu einem nicht einschätzbaren **Trade-Off zwischen Datenschutz und Nützlichkeit**, da keine Transparenz bei der Datenverwertung durch die Anbieter besteht.
- ▶ Der Einfluss auf die **Autonomie** und das Potenzial zur **Manipulierung** des Nutzers birgt hohe Risiken.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

---



Sebastian Sünkler

Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften Hamburg

Department Information

sebastian.suenkler@haw-hamburg.de

[www.searchstudies.org/sebastian](http://www.searchstudies.org/sebastian)