

Cognitive Search

Einsatz kognitiver Verfahren am Deutschen Patent- und Markenamt

Wer sind wir?

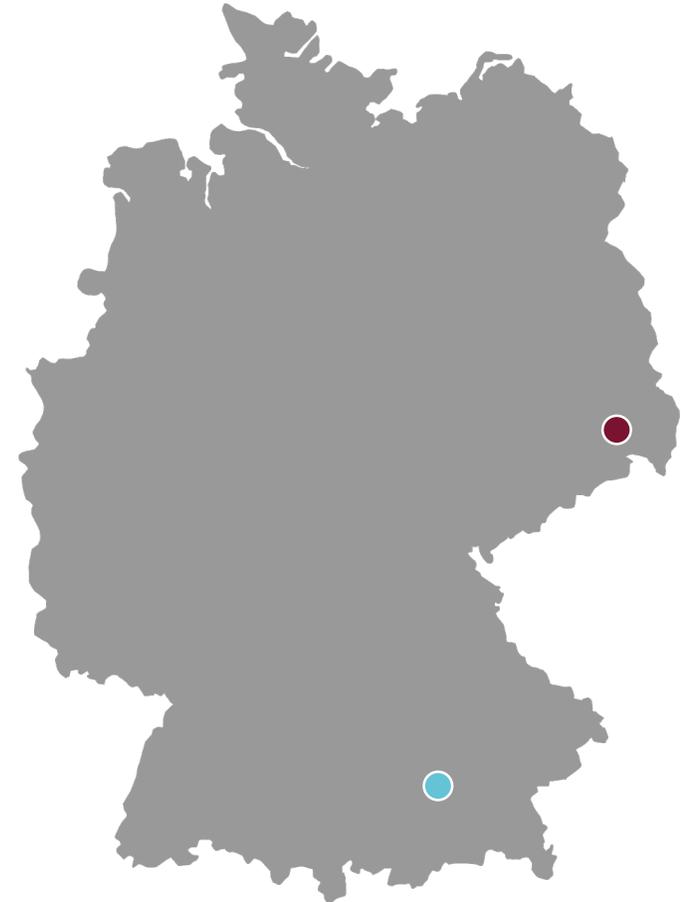
- Mark Reinke
- André Kischkel

interface projects GmbH

- Dresdner Software Unternehmen
- **intergator:** Enterprise Search



Deutsches
Patent- und Markenamt



Patentprüfung

Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen

- Ist eine Idee patentfähig?
 - Neuheit
 - erfinderische Tätigkeit
 - gewerbliche Anwendbarkeit
- Identifizierung von Entgegenhaltungen
 - ca. 1000 Prüfer, 300 Neuanmeldungen pro Tag
 - Recherche im DEPATIS System (seit 1998)
 - Indexbasierte, boolesche Suche
 - > 100 Mio. Patente in verschiedenen Sprachen

(19)  Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2010 111 001

(12) **Patentschrift**

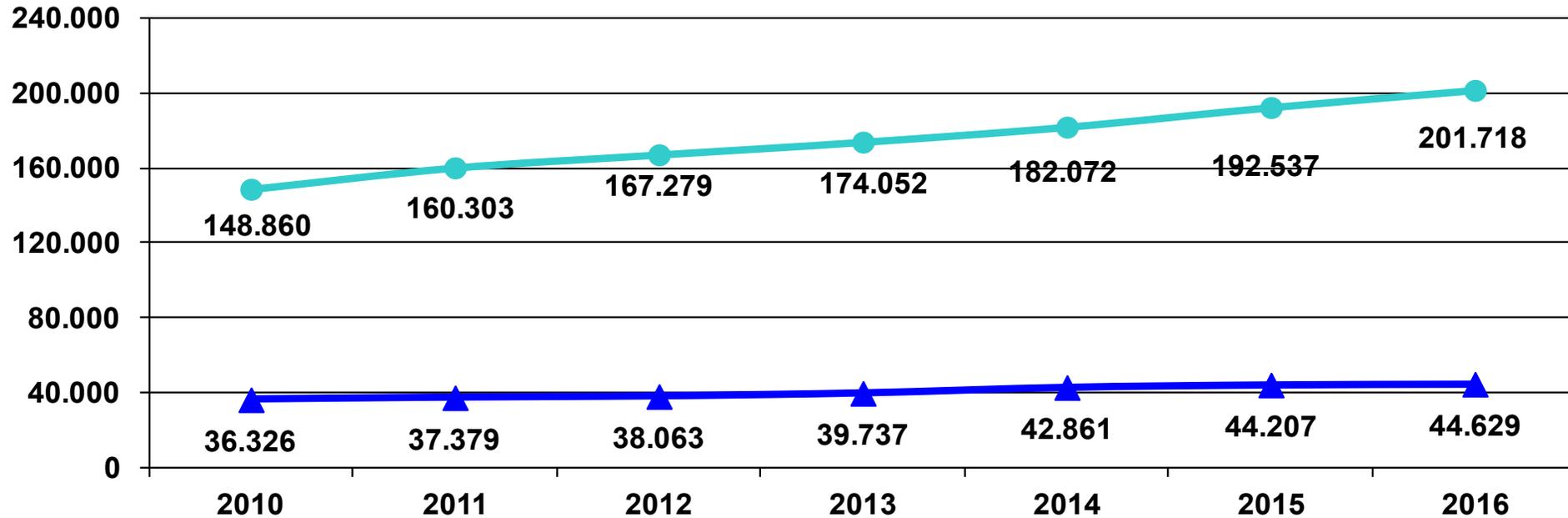
(21) Aktenzeichen: 10 2010 111 001.1
(22) Anmeldetag: 01.01.2010
(43) Offenlegungstag: 01.06.2011
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12.12.2012

(51) Int. Cl. ⁸: **B27M 3/04** (2006.01)
B27D 1/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber: Albert Muster, Musterdorf, DE	(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
(72) Erfinder: Albert Muster, Musterdorf, DE	

(54) Bezeichnung: **Werkstoff für einen Werkzeugträger**



- anhängige Prüfungsverfahren
(am Jahresende in den Patentabteilungen noch nicht abgeschlossene Prüfungsverfahren)
- ▲— wirksame Prüfungsanträge und sonstige Zugänge
(insbesondere Zurückverweisungen vom BPatG, Abhilfen von Beschwerden, Wiedereinsetzungen)

Stand: Februar 2017

1. Erfassung der Patentanmeldung
2. Extraktion relevanter Schlagwörter
3. Umformung in eine Suchanfrage
4. Sichtung der Ergebnisdokumente

"Elektronisch gesteuertes Federungssystem, Verfahren zur Steuerung eines Federungssystems und Computerprogramm"

Die Erfindung betrifft ein elektronisch gesteuertes Federungssystem für ein Fahrrad (1), enthaltend zumindest einem Federelement (3, 4), welches zwischen einem ersten Teil (10) des Fahrrades und einem zweiten Teil (14, 15) des Fahrrades (1) angeordnet ist, welche beweglich miteinander verbunden sind, wobei zumindest eine Kenngröße des Federelementes veränderbar ist, und zumindest einen Aktor (431), welcher auf das Federelement (3, 4) einwirkt, um die zumindest eine Kenngröße zu verändern, und ein Elektronikmodul (6), mit welchem ein Ansteuersignal für den zumindest einen Aktor (431) erzeugbar ist, wobei weiterhin ein Steuerelement (2, 63, 66) vorhanden ist, mit welchem das vom Elektronikmodul (6) erzeugte Ansteuersignal beeinflussbar ist, wobei das Steuerelement (2, 63) mit dem Elektronikmodul (6) über ein Funksignal (64) verbindbar ist und/oder der Aktor (431) mit dem Elektronikmodul (6) über ein Funksignal (64) verbindbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren zur Steuerung eines Federungssystems für ein Fahrrad und ein Computerprogramm zu dessen Durchführung. [...]

Die Erfindung betrifft ein **elektronisch** gesteuertes **Federungssystem** für ein **Fahrrad** (1), enthaltend zumindest einem **Federelement** (3, 4), welches zwischen einem ersten Teil (10) des **Fahrrades** und einem zweiten Teil (14, 15) des **Fahrrades** (1) angeordnet ist, welche beweglich miteinander **verbunden** sind, wobei zumindest eine Kenngröße des **Federelementes** veränderbar ist, und zumindest einen Aktor (431), welcher auf das **Federelement** (3, 4) einwirkt, um die zumindest eine Kenngröße zu verändern, und ein **Elektronikmodul** (6), mit welchem ein Ansteuersignal für den zumindest einen Aktor (431) erzeugbar ist, wobei weiterhin ein **Steuerelement** (2, 63, 66) vorhanden ist, mit welchem das vom **Elektronikmodul** (6) erzeugte Ansteuersignal beeinflussbar ist, wobei das **Steuerelement** (2, 63) mit dem **Elektronikmodul** (6) über ein **Funksignal** (64) verbindbar ist und/oder der Aktor (431) mit dem **Elektronikmodul** (6) über ein Funksignal (64) verbindbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren zur **Steuerung** eines **Federungssystems** für ein **Fahrrad** und ein Computerprogramm zu dessen Durchführung. [...]

Umformung in Suchanfrage

(elektronisch OR elektrisch OR elektronik) AND

(fahrrad OR elektrorad OR e-bike OR pedelec OR zweirad) AND

(feder* OR dämpf*) AND steuer* AND (*modul OR *element) AND

ipc:B62M AND pub < 2015 ...

(electronic OR electric) AND

(bicycle OR bike OR e-bike OR pedelec OR two-wheeler)

(suspension OR damping OR shock absorption) ...

Sichtung der Ergebnisdokumente

intergator



intergator Cognitive Search

Patentprüfung mit kognitiven Verfahren

Entgegenhaltungen automatisch Finden mit kognitiver Suche **intergator**

The screenshot displays the 'intergator: cognitive search' interface. At the top, it shows the search input area with filters for 'Patents (DE), 2000-2015' and 'Patents (US), 2000-2015'. A search result is highlighted with a hand icon. Below this, a 'Search Filters' section shows a search result of 1-24 of 1,415,489 documents with a hashtag #118f6b7e. A list of keywords is provided, including 'fahrrad', 'daempfung', 'fahrraeder', etc. A small chart shows a distribution of results. The main search results are displayed in a grid of six items, each with a patent number and a brief description. On the right side, a detailed view of a search result is shown, including the title 'Stoßdämpfer für Fahrrad', an abstract, and five claims.

Sucheingabe

Keywords

Suchergebnisse

intergator: cognitive search beta 13.0809
Copyright 2018, interface projects GmbH

Patents (DE), 2000-2015 Patents (US), 2000-2015

DE 102012214867A1 (20140227)
Elektronisch gesteuertes
Federungssystem, Verfahren zur
Steuerung eines...

Similarity Search attempts to find similar documents for a given set of documents or text.

Search Filters

Search Result: 1 - 24 of 1,415,489 Hashtag: #118f6b7e

fahrrad daempfung fahrraeder fahrraeder fahrradrahmen zweirad stossdaempfer federung vorderradgabel fahrradrahmens
hinterrad federgabel daempfungcharakteristik radfahrer daempfungssystem

1.0
0.5
0.0
1 2 3 10 20

DE 1 ★
DE102012214867A1 (20140227)
Elektronisch gesteuertes
Federungssystem, Verfahren zur
Steuerung eines...

DE 2 ★
DE202011110168U1 (20130704)
Sensorsystem sowie Fahrzeug mit
einem Sensorsystem

DE 3 ★
DE102012212949A1 (20140130)
Verfahren und Vorrichtung zur
Steuerung einer Dämpfung eines
durch den Fahrer...

DE 4 ★
DE102013214517A1 (20150129)
Fahrrad mit elektrischem
Lenkeingriff sowie Verfahren zur
Stabilisierung des...

DE 5 ★
DE102011009405A1 (20120726)
Stoßdämpfer für Fahrrad

DE 6 ★
DE000010252557A1 (20040527)
Umschaltvorrichtung

Stoßdämpfer für Fahrrad

Title
Stoßdämpfer für **Fahrrad**

Abstract
Stoßdämpfer für ein **Fahrrad** mit einer **Dämpfereinrichtung** mit einer ersten und einer zweiten Dämpferkammer, die über ein steuerbares Drosselventil in Verbindung stehen. Dabei ist eine wechselbare **Elektronikeinheit** vorgesehen, welche eine Steuereinrichtung umfasst, um mittels der Steuereinrichtung das elektrisch steuerbare Drosselventil zu steuern, um die Dämpfungseigenschaften zu beeinflussen.

Claims

(1) **Stoßdämpfer** (RN) für ein wenigstens teilweise muskelbetriebenes Fahrzeug und insbesondere ein **Fahrrad** (RN) mit wenigstens einer **Dämpfereinrichtung** (RN) mit einer ersten und einer zweiten Dämpferkammer (RN, RN), die über wenigstens ein steuerbares Drosselventil (RN) in Verbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine wechselbare **Elektronikeinheit** (RNRN) vorgesehen ist, welche wenigstens eine Steuereinrichtung (RN) umfasst, um mittels der Steuereinrichtung (RN) das steuerbare Drosselventil (RN) zu steuern, um die Dämpfungseigenschaften zu beeinflussen.

(2) **Stoßdämpfer** (RN) nach Anspruch 1, wobei die **Dämpfereinrichtung** (RN) mit einem durch ein Feld (RN) beeinflussbarem rheologischen Fluid (RN) versehen ist und das steuerbare Drosselventil (RN) wenigstens einen **Dämpfungskanal** (RN, RN) umfasst, der durch eine **Felderzeugungseinrichtung** (RN, RN) mit einem Feld (RN) ist.

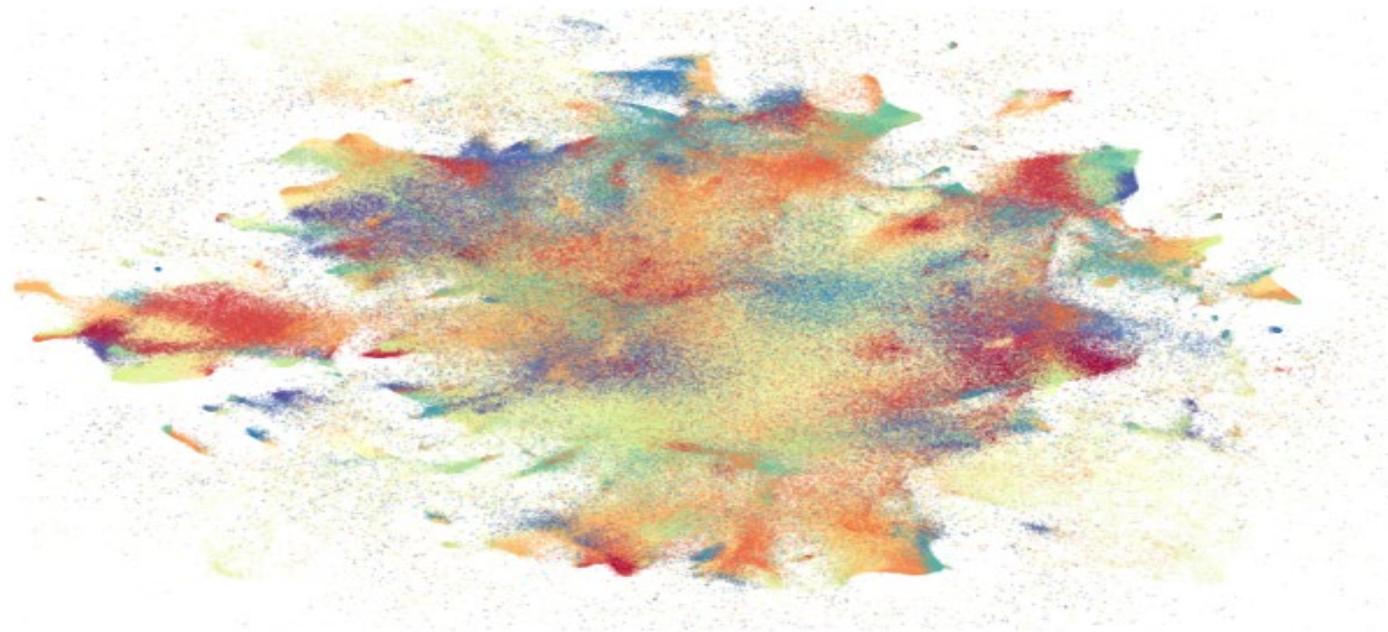
(3) **Stoßdämpfer** (RN) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die **Elektronikeinheit** (RN) wenigstens eine Bedieneinrichtung (RN) umfasst, welche vorzugsweise wenigstens zwei Bedienknöpfe (RN, RN) und wenigstens eine Anzeige (RN) aufweist.

(4) **Stoßdämpfer** (RN) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die **Elektronikeinheit** (RNRN) wenigstens eine Batterieeinheit (RNRN) aufweist.

(5) **Stoßdämpfer** (RN) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei unterschiedliche Typen von Elektronikeinheiten (RNRN) anschließbar sind, welche sich insbesondere in Ihrer Komplexität unterscheiden.

Word2Vec (Mikolov et al. 2013)

- Neuronales Netzwerk, über Text-Korpus trainiert (unüberwacht)
- Erlernt Vektoren, die Eigenschaften von Wörtern repräsentieren
- Ähnliche Wörter liegen im Vektorraum nahe beieinander



Word Embeddings

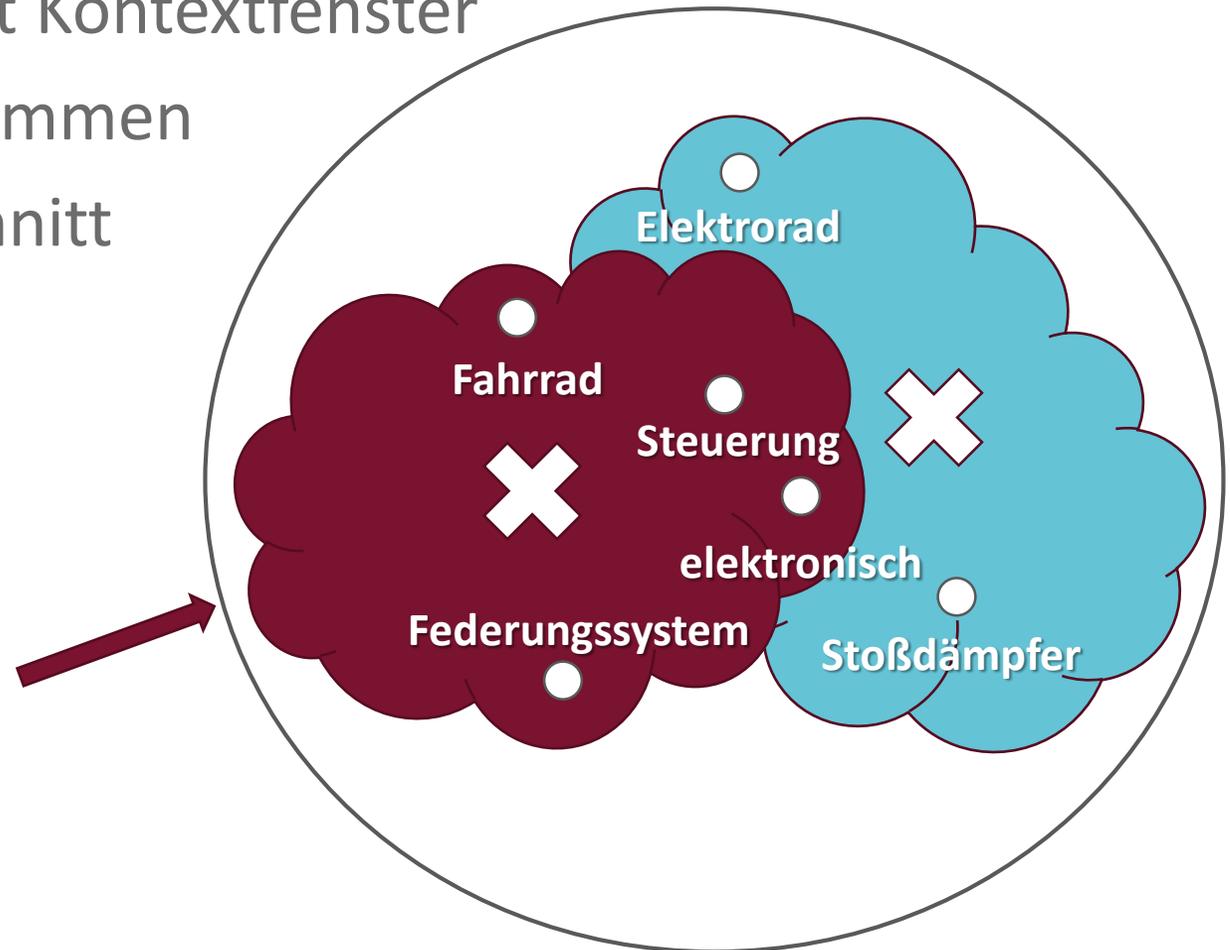
„You shall know a word by the company it keeps“ (J.R. Firth)



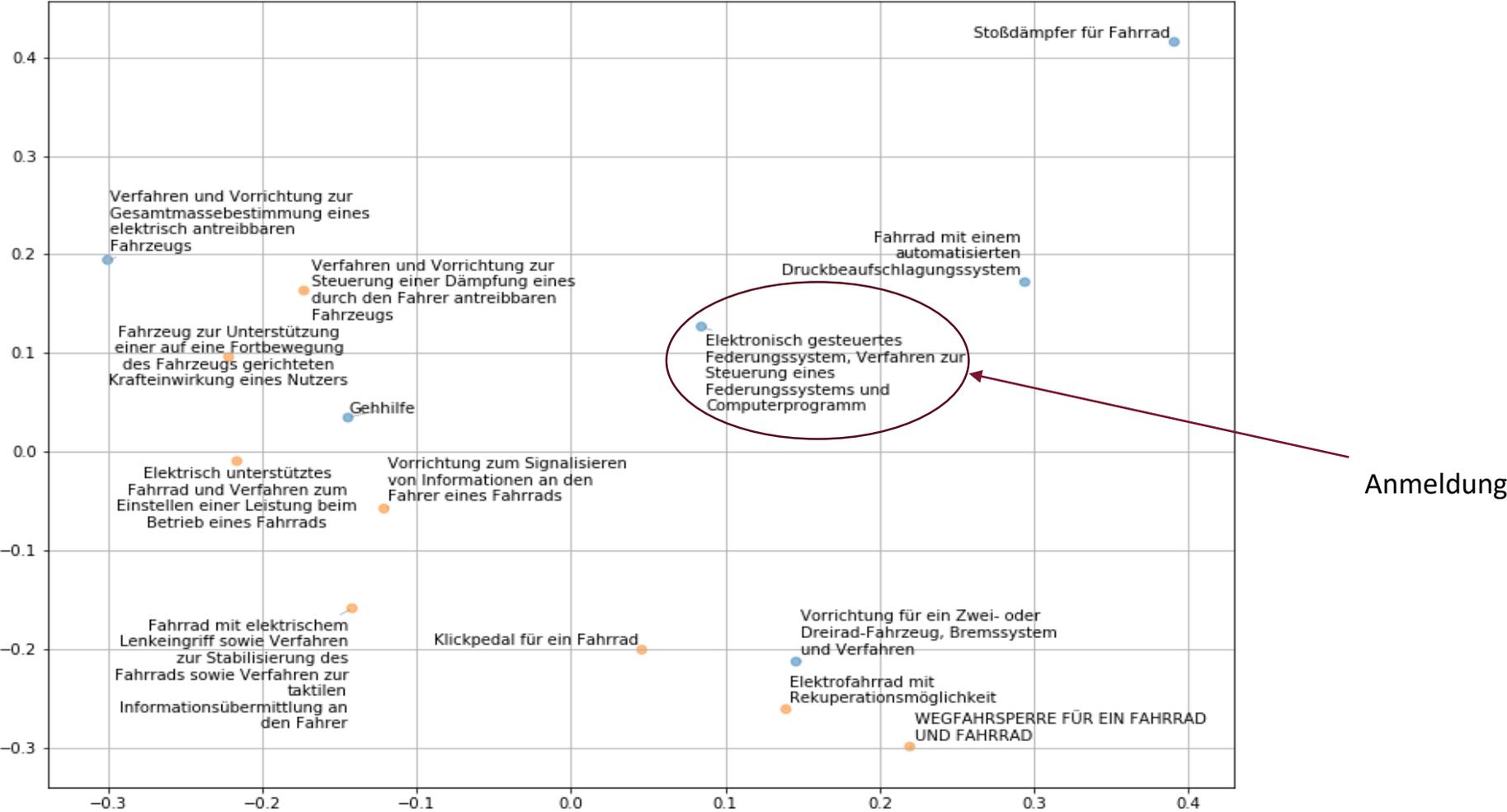
Sent2Vec (Pagliardini et al. 2017)

- Betrachtung ganzer Sätze statt Kontextfenster
- Einbeziehung von Wort N-Grammen
- Dokumentvektor als Durchschnitt der Wortvektoren

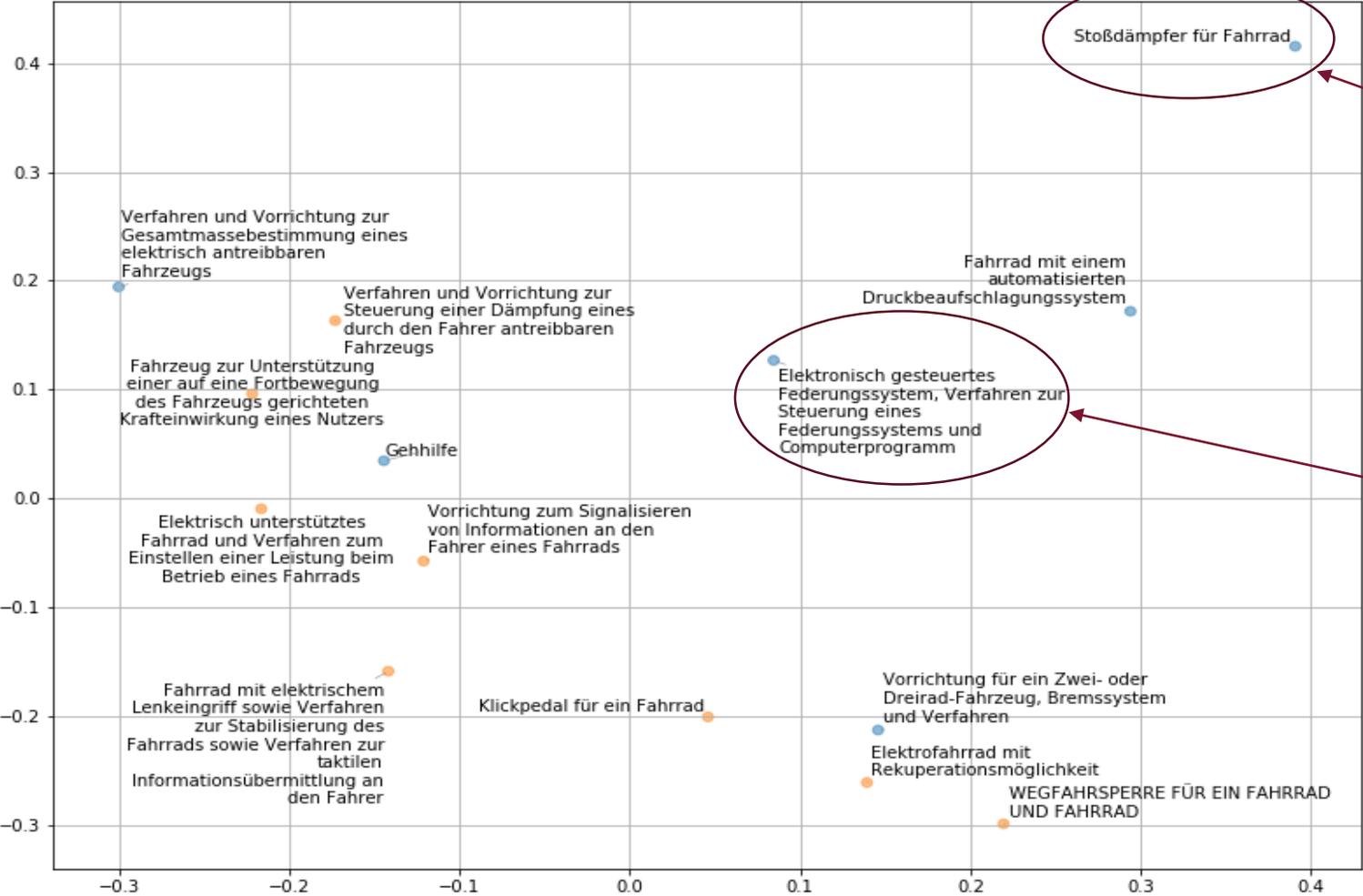
Die Erfindung betrifft ein elektronisch gesteuertes Federungssystem für ein Fahrrad, enthaltend zumindest einem Federelement, welches zwischen einem ersten Teil des Fahrrades und einem zweiten Teil des Fahrrades angeordnet ist, welche beweglich miteinander verbunden



Document Embeddings



Document Embeddings



Entgegenhaltung

Anmeldung

Stoßdämpfer für ein **Fahrrad** mit einer **Dämpfereinrichtung** mit einer ersten und einer zweiten **Dämpferkammer**, die über ein steuerbares **Drosselventil** in Verbindung stehen. Dabei ist eine wechselbare **Elektronikeinheit** vorgesehen, welche eine **Steuereinrichtung** umfasst, um mittels der Steuereinrichtung das **elektrisch** steuerbare Drosselventil zu **steuern**, um die **Dämpfereigenschaften** zu beeinflussen. [...]

- Entgegenhaltung "**Stoßdämpfer für Fahrrad**"
- Unter den Top 10 in der kognitiven Suche

Patentanmeldung	Entgegenhaltung
Elektronikmodul, elektronisch	Elektronikeinheit, elektrisch
Steuerelement, Steuerung, gesteuert	Steuereinrichtung, steuerbar
Federungssystem, Federelement	Stoßdämpfer, Dämpfereinrichtung, Dämpferkammer

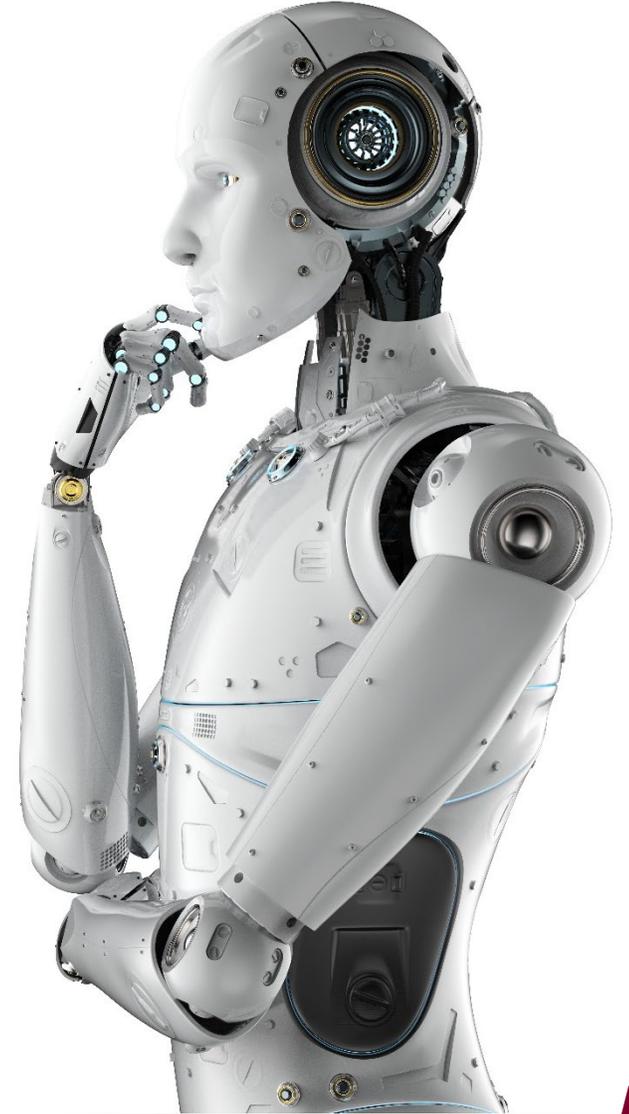
Entgegenhaltungen unter den Top-k Treffern

(1.5 Mio Dokumente, 2.5 K Testfälle)

Verfahren	Recall @10	Recall @100	Recall @1000	Trainingszeit	Laufzeit
Elasticsearch More Like This Query	10,4	21,1	31,2	-	1h 52m
Word2Vec	0,6	12,3	20,6	~18h	1m 39s
SIF	16,6	41,0	69,8	~18h	3m 10s
Sent2Vec	17,6	43,3	69,4	~30h	4m 40s

- Embeddings als Basis-Technologie
 - **Suche** (Wörter \Rightarrow Dokumente)
 - **Dokumentähnlichkeit** (Dokument \Rightarrow Dokumente)
 - **Automatische Synonyme** (Wort \Rightarrow Wörter)
 - **Automatische Verschlagwortung** (Dokument \Rightarrow Wörter)
- Sprachunabhängig
- Skalierbar

- Kognitive Suche erfordert neue Oberflächenkonzepte
 - Eindimensionale Trefferliste unzureichend
 - Themenlandkarte
- Deep Learning Verfahren
 - BERT, ELMo, LASER ...



Vielen Dank

www.intergator.de

intergator roadshow

intergator Cognitive Services Roadshow 2019

13.3. München | 19.9. Hamburg | 9.10. Stuttgart

<https://roadshow.intergator.de>

Photo by Anders Jilden via Unsplash

2019
intergator:
SEARCH DAYS

13. | 14. JUNI

intergator Search Days 2019

13.6. – 14.6.2019

<https://searchdays.intergator.de>

Word Embeddings

„Zwölf Boxkämpfer jagen Viktor quer über den großen Sylter Deich“

