

## 1. Projektziel

### Wer sind wir?

Michael Hladky und sein Team beschäftigen sich bereits seit mehr als 10 Jahren mit der Entwicklung und Anwendung von innovativen Web-Technologien zur Beschleunigung von browserbasierten Anwendungen. Motivation: Wartezeiten aufgrund von Performancemängel sollen der Vergangenheit angehören.

### Für wen ist es?

Das Anwendungsgebiet unserer Entwicklung liegt generell bei browserbasierten Anwendungen - sowohl online (z.B. Webshop) als auch offline (z.B. Multimediasystem im Auto). Unsere Entwicklung richtet sich an Anbieter\*innen bzw. Entwickler\*innen dieser Anwendungen, um deren Benutzer\*innen die bestmögliche Nutzungserfahrung (z.B. ununterbrochene App-Response) bieten zu können.

### Was ist es?

Bei Seiten-Ladezeiten >3s brechen 53% der Nutzenden den Ladevorgang ab (Google 2017). RxAngular löst das Problem der Verarbeitung und Darstellung von großen Datenmengen bei gleichzeitiger Gewährleistung von dauerhafter User-Interaktivität. Mit RxAngular ist es möglich, auch bei gegebenen System-Limitationen und Randbedingungen (z.B. begrenzte Prozessorleistung) stets die bestmögliche Performance und den höchstmöglichen Datendurchsatz zu erreichen und so negative Nutzungserlebnisse zu verhindern.

### Wie funktioniert es?

Mit RxAngular werden in einem umfassenden Toolset neue Verfahren&Algorithmen zur Beschleunigung und Optimierung der Runtime Performance von browserbasierten Anwendungen entwickelt. Herzstück sind neuartige Verfahren zur unterbrechungsfreien, intelligenten Aufteilung&Priorisierung von Datenströmen mit neuentwickelten Konzepten wie Frame-Budget-Metrik, Task Abortion oder intell. Coalescing+Scoping.

## 2. Projektergebnisse

|   |   |                                  |  |
|---|---|----------------------------------|--|
| 1 | Projektzwischenbericht  | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 2 | Projektendbericht   | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 3 | Entwickler_innen-DOKUMENTATION des Projektergebnisses für andere Entwickler_innen ("Dritte"), die das Projektergebnis nach Projektende nutzen/weiterentwickeln wollen   | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 4 | Anwender_innen-DOKUMENTATION des Projektergebnisses für Anwender_innen, die das Projektergebnis nach Projektende nutzen wollen  | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 5 | Veröffentlichungsfähiger Einseiter / Zusammenfassung  | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 6 | Dokumentation Externkommunikation zur Erreichung Sichtbarkeit /Nachhaltigkeit (Teil des Endberichtes: Kapitel 11)   | CC BY-SA<br>4.0                  | <a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a>  |
| 7 | SW-Projektergebnis-Teil_1: Modul zur Frame-Budget-Optimierung<br>Im Unterschied zum Stand der Technik ist es nicht erst nach Prozessende, sondern erstmals bereits zur Runtime möglich, das bereits verbrauchte Zeit-Budget eines Tasks zu ermitteln und so Maßnahmen zur Steuerung zu ergreifen (z.B. bei aufwendigem Listen-Rendering). | Open<br>Source<br>Lizenz:<br>MIT | <a href="https://github.com/rx-angular/rx-angular">https://github.com/rx-angular/rx-angular</a><br><a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a> |

|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
| 8 | SW-Projektergebnis-Teil_2: Software-Modul für Task Abortion<br>Mit dem bisherigen Stand der Technik bestand ein hohes Risiko, dass unnötige Arbeit ausgeführt wird, die für die Benutzenden nicht sichtbar ist (z.B. das Aktualisieren von Elementen, die im nächsten Task gelöscht werden). Dies wird mit unserer Lösung verhindert, indem derartige Tasks autom. erkannt und aus der Task Queue entfernt werden. | Open Source<br>Lizenz: MIT | <a href="https://github.com/rx-angular/rx-angular">https://github.com/rx-angular/rx-angular</a><br><a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a> |
| 9 | SW-Projektergebnis-Teil_3: Software-Modul für intelligentes Coalescing mit neuartigem Scoping-Mechanismus<br>Eine zu rendernde Komponente wird mithilfe eines neu entwickelten Scoping-Algorithmus analysiert und mit einem Scoping-Flag (Markierung) versehen, damit sichergestellt wird, dass ausschließlich relevante Elemente für das nächste Render-Update herangezogen werden.                               | Open Source<br>Lizenz: MIT | <a href="https://github.com/rx-angular/rx-angular">https://github.com/rx-angular/rx-angular</a><br><a href="https://www.netidee.at/rxangular">https://www.netidee.at/rxangular</a> |

### 3. Geplante weiterführende Aktivitäten nach netidee-Projektende

- Das Projekt wird fortgesetzt und Features werden kontinuierlich weiterentwickelt bzw. neu entwickelt.
- Das Feedback zu unserer ersten eigenen Angular-Fachkonferenz (ngGlühwein, 14.12.24) war überwiegend positiv, sodass wir diese Veranstaltung als jährliches Event planen.
- Unsere Entwicklungen werden wir weiterhin auf Fachkonferenzen in Talks und Workshops präsentieren, u.a. auf der *NGVenice* in Venedig (13-14. März 2025).

### 4. Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

Wir haben im Förderzeitraum eine große API-Oberfläche entwickelt und weiterentwickelt, mit der unsere Software as-it-is verwendet werden kann. Mit dieser Entwicklungsschnittstelle kommen auch mannigfaltige Erweiterungsmöglichkeiten und Anleitungen zur Verwendung und Weiterentwicklung. Unter anderem haben wir im Förderzeitraum eine neue Funktion entwickelt, mit der Render-Strategien über unsere Strategievorlagen hinaus auf einfache Weise individualisiert werden können.

Dies ist auch unsere Weiterentwicklungsempfehlung: Renderstrategien sollen an die jeweilige Umgebung (z.B. in Embedded Systems mit besonderen Umgebungsmerkmalen) angepasst werden.

<https://www.rx-angular.io/docs/state/getting-started>