

# TRISTAN

Together for RISC-V Technology and ApplicationS

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IKT der Zukunft, ECSEL, ECSEL Calls 2021	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.12.2022	<b>Projektende</b>	30.06.2026
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2026	<b>Projektaufzeit</b>	43 Monate
<b>Keywords</b>	RISC-V, EDA-Tools, ASIC, FPGA, System on Chip		

## Projektbeschreibung

Die Europäische Kommission hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, den Anteil des Designs und der Produktion elektronischer Komponenten in Europa bis 2030 zu verdoppeln. Als wesentlichen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels konzentrieren sich akademische und industrielle Interessengruppen auf die Entwicklung und Erweiterung eines Open-Source RISC-V Ökosystems als strategische Investition für Europa. Das von der Industrie initiierte Projekt TRISTAN zielt darauf ab, das europäische RISC-V Ökosystem zu erweitern und zu industrialisieren, um mit bestehenden kommerziellen Alternativen konkurrieren zu können. Das Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, die Open-Source-Community zu nutzen, um Produktivität und Qualität zu steigern. Darüber hinaus wird das breit aufgestellte internationale Konsortium viele Ingenieure mit der RISC-V-Technologie vertraut machen, um die Akzeptanz weiter zu fördern und um sicherzustellen, dass dieses Ökosystem zu einer souveränen europäischen Alternative zu bestehenden Industriestandards wird.

Das nationale Konsortium in Österreich leistet einen wesentlichen Beitrag zu TRISTAN und trägt dazu bei, Österreich als Zentrum für Chip-Entwicklung in Europa zu etablieren. Die Diversität der Partner und ihre komplementäre Position in der Wertschöpfungskette sorgen für einen starken österreichischen Fußabdruck in TRISTAN und eine hohe Wirkung hinsichtlich Verbreitung und Verwertung. Darüber hinaus werden durch die intensive Zusammenarbeit zwischen akademischen und industriellen Partnern die Open-Source-Aspekte ebenso in den Fokus gerückt wie die Verwertungsinteressen der Industriepartner.

Siemens ist ein wichtiger Akteur auf dem globalen Markt für Electronics Design Automation (EDA)-Werkzeuge, wodurch Siemens Österreich in die richtige Position versetzt wird, das Tool-bezogene Arbeitspaket in TRISTAN zu leiten. In dieser Rolle trägt Siemens dazu bei, die industrielle Reife der aus dem Projekt hervorgehenden Open-Source-Entwicklungen sicherzustellen. Siemens wird an zwei Hauptbeiträgen arbeiten. Einerseits wird ein KI-unterstützter Verifikationsworkflow für RISC-V-Prozessoren entwickelt. Andererseits werden Bausteine für einen anwendungsspezifischen Identifikations- und Implementierungsablauf zur HW-Beschleunigung für RISC-V Architekturen unter Verwendung von Custom Instructions oder Coprocessing entwickelt.

## Abstract

The European Commission has set an ambitious goal to double the share of electronic component design and production done in Europe by 2030. As one significant contribution to achieve this goal, academic and industrial stakeholders focus on

developing and expanding an open-source RISC-V ecosystem as a strategic investment for Europe. The industry-initiated TRISTAN project aims to extend, expand, and industrialise the European RISC-V ecosystem to compete with existing commercial alternatives. The project aims to leverage the Open-Source community to increase productivity and quality. In addition, the broad-based international consortium will expose many engineers to RISC-V technology, which will further promote adoption and ensure that this ecosystem becomes a sovereign European alternative to existing industrial standards.

The national consortium in Austria is making a significant contribution to TRISTAN, contributing to the ambition to establish Austria as “chip forge” in Europe. The diversity of the partners and their complementary position in the value chain ensure a strong Austrian footprint in TRISTAN and a high impact regarding dissemination and exploitation. Furthermore, with the intensive cooperation between academic and industrial partners, the open-source aspects are brought into focus just as much as the exploitation interests of the industrial partners.

Siemens is a major player in the global Electronics Design Automation (EDA) tool market which puts Siemens Austria in the right position to lead the tool related work package in TRISTAN. In this role Siemens will help to ensure the industrial readiness of the open-source developments evolving out of the project. Siemens will work on two main contributions. On the one hand an AI-enhanced verification workflow for RISC-V cores will be developed. On the other, building blocks for an application-specific identification and implementation flow for HW acceleration for RISC-V architectures using custom instructions or coprocessing will be developed.

## **Projektpartner**

- Siemens Aktiengesellschaft Österreich