

Das Wertequadrat als Modellierungsartefakt im Requirements Engineering

Alex Rachmann, CBS International Business School, Fachbereich Technology
Jens Gulden, Universiteit Utrecht, Department of Information and Computing Sciences

Einleitung In diesem Beitrag wird die Nutzung des Wertequadrats in der Systementwicklung eingeordnet. Dazu wird kurz beschrieben was das Wertequadrat ist; wie das Wertequadrat mit einem werteintegrierendem Entwicklungsprozess kombiniert werden kann (Value Sensitive Design); das Vorgehen zur Konstruktion des Wertequadrats an sich wird beschrieben; und wie das Wertequadrat mit einem technischen Vorgehensmodell (szenariobasiertes Requirements Engineering) kombiniert werden kann.

Das Wertequadrat ist eine Methode, mit der Werte gegeneinander abgewogen werden und eine Balance gefunden wird. Das Wertequadrat stammt aus der Philosophie, Ethik und Psychologie ([10], [5], [1]). In [7] ist die Integration in die Systementwicklung beschrieben, ein beispielhaftes Wertequadrat aus diesem Projekt ist in Abbildung 1 dargestellt.

In der Nutzung des Wertequadrats wird davon ausgegangen, dass ein Wert durch einen positiven Gegenwert balanciert werden muss. Zu beiden Werten werden ihre entwertenden Übertreibungen identifiziert. Für eine detaillierte Einführung sei auf [7] verwiesen.

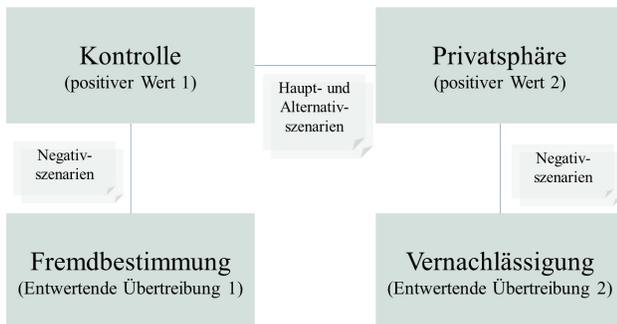


Figure 1: Wertequadrat [7]

Die Verortung des Wertequadrats in einem werte-integrierendem Entwicklungsprozess Value Sensitive Design (VSD) ist ein Ansatz für die Gestaltung von Technologie, der menschliche Werte während des gesamten Entwicklungsprozesses berücksichtigt [3]. Dazu wird die Forderung gestellt, dass ein Entwicklungsprozess aus den drei methodischen Linien bestehen muss: der konzeptuellen, der empirischen und der technologischen Untersuchung. Das Wertequadrat ist in der konzeptuellen Untersuchung einzusetzen, in der die Stakeholder und deren Werte analysiert werden (*How should*

we engage in trade-offs among competing values in the design, implementation, and use of information systems (e.g., autonomy vs. security, or anonymity vs. trust)? [3]). In den technologischen Untersuchungen sollen einerseits geprüft werden, wie bestehenden Technologien bestimmte Werte unterstützen kann, andererseits wie Technologien entsprechend den Werten neu entwickelt werden können. Empirische Untersuchungen sollen die Auswirkungen der Technologie in seiner Anwendung analysiert werden.

Die Konstruktion eines Wertequadrats beschreibt Schulz von Thun über zwei möglichen Wege ([10], S. 46ff.). Diese Möglichkeiten sind nicht die einzig möglichen und beinhalten auch kreative Gedankenleistungen. Auch sollte man davon ausgehen, dass zu einem bestimmten Wert mehr als nur eine entwertende Übertreibung oder mehr als nur ein positiver Gegenwert identifiziert werden können.

Die erste vorgestellte Möglichkeit zur Konstruktion geht von einem positiven Wert aus; zentral steht also die Frage, was das System ermöglichen sollte. Das folgende Vorgehen schlägt Schulz von Thun vor:

1. Identifikation eines ersten positiven Werts,
2. Identifikation eines zweiten positiven Gegenwerts,
3. Identifikation der entwertenden Übertreibung (e.Ü.) des ersten Werts,
4. Identifikation der entwertenden Übertreibung des zweiten positiven Werts.

Ergänzend dazu schlägt Schulz von Thun ein zweites Vorgehen, welches von der entwertenden Übertreibung ausgeht, d.h. die Frage, was das System verhindern möchte:

1. Identifikation einer entwertenden Übertreibung,
2. Identifikation einer zweiten entwertenden Übertreibung,
3. Identifikation der positiven Werte.

Die Verortung im szenario-basierten Requirements Engineering dient als Anschluss an einen technologie-orientierten Entwicklungsprozess, siehe [7]. Dazu werden die Kanten des Wertequadrats mit Szenarien ausgestattet:

- Die Beziehung zwischen den positiven Werten wird mit Haupt- und Alternativszenarien beschrieben.
- Die Beziehung zwischen den Werten und den Übertreibungen werden durch Negativszenarien beschrieben.

Szenarien werden im Requirements Engineering in mannigfaltiger Weise eingesetzt, siehe hierzu z.B. [11], [8], [2], [12]. Alle genannten Ansätze zum szenariobasierten RE können mit dem Wertequadrat eingesetzt werden. Die Szenarien sind ebenfalls das Bindeglied zwischen der konzeptuellen Untersuchung zur technischen Untersuchung des VSD.

Einordnung des Konstruktionsprozesses In Abbildung 2 ist das Verhältnis des Konstruktionsprozesses des Wertequadrats zum Value Sensitive Design und zum szenariobasierten Requirements Engineering dargestellt.

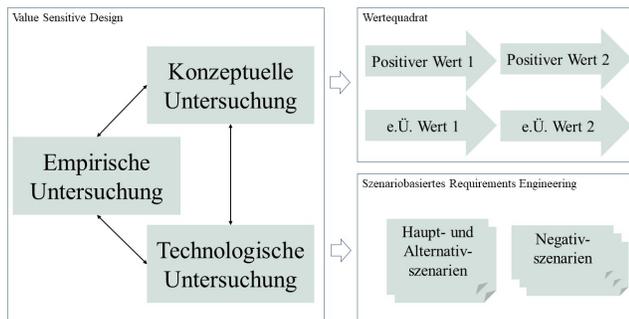


Figure 2: Value Sensitive Design, Wertequadrat und szenariobasiertes Requirements Engineering

Fazit Im vorliegenden Beitrag wurde das Wertequadrat als Artefakt eines Entwicklungsprozess vorgestellt. Es wurden einerseits ein Prozess zur Konstruktion eines Wertequadrats vorgestellt, wie auch die Eingliederung in einen etablierten wertintegrierenden Entwicklungsprozess (VSD; denkbar wären ebenso [6] oder [9]) sowie die Anbindung an szenariobasiertes Requirements Engineering vorgestellt.

References

- [1] Aristotle, W D. Ross, and Lesley Brown. The Nicomachean Ethics. Oxford: Oxford University Press, 2009. Print.
- [2] Alexander, I. F., & Maiden, N. (Eds.). (2005). Scenarios, stories, use cases: through the systems development life-cycle. John Wiley & Sons.
- [3] Batya Friedman, Peter Kahn, Alarn Boning: Value Sensitive Design and Information Systems. In: Kenneth Einar Himma and Herman T. Tavani (eds.): The Handbook of Information and Computer Ethics. John Wiley & Sons, Inc. 2008
- [4] Friedman, B., Kahn, P. H., Borning, A., & Huldgren, A. (2013). Value sensitive design and information systems. In Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory (pp. 55-95). Springer, Dordrecht.
- [5] Paul Helwig: Charakterologie. Herder-Bücherei. Freiburg, Basel, Wien. 1967
- [6] IEEE. (2021). IEEE 7000 - Model process for addressing ethical concerns during system design. In. Piscataway: IEEE computer society. <https://engagestandards.ieee.org/ieee-7000-2021-for-systems-design-ethical-concerns.html>. Accessed 19 Nov 2021
- [7] Alexander Rachmann. Das Wertequadrat als Werkzeug der Wirtschaftsinformatik. In: Proceedings of the First International Workshop on Ethics and Morality in Business Informatics / Ethik und Moral in der Wirtschaftsinformatik (EMoWT'19) co-located with 14. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik WI 2019, Siegen, Germany, February 24th, 2019. Seiten 42-48.
- [8] Rolland, C., Grosz, G., & Kla, R. (1999, June). Experience with goal-scenario coupling in requirements engineering. In Proceedings IEEE International Symposium on Requirements Engineering (Cat. No. PR00188) (pp. 74-81). IEEE.
- [9] Günther Ropohl: Ethik und Technikbewertung. Suhrkamp 1996
- [10] Friedemann Schulz von Thun: Miteinander reden: 2 Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Rowohlt Taschenbuch. Hamburg 2011
- [11] Sutcliffe, A. (2003, September). Scenario-based requirements engineering. In Proceedings. 11th IEEE International Requirements Engineering Conference, 2003. (pp. 320-320). IEEE Computer Society.
- [12] Uchitel, Sebastian, Jeff Kramer, and Jeff Magee. "Negative scenarios for implied scenario elicitation." ACM SIGSOFT Software Engineering Notes 27.6 (2002): 109-118.