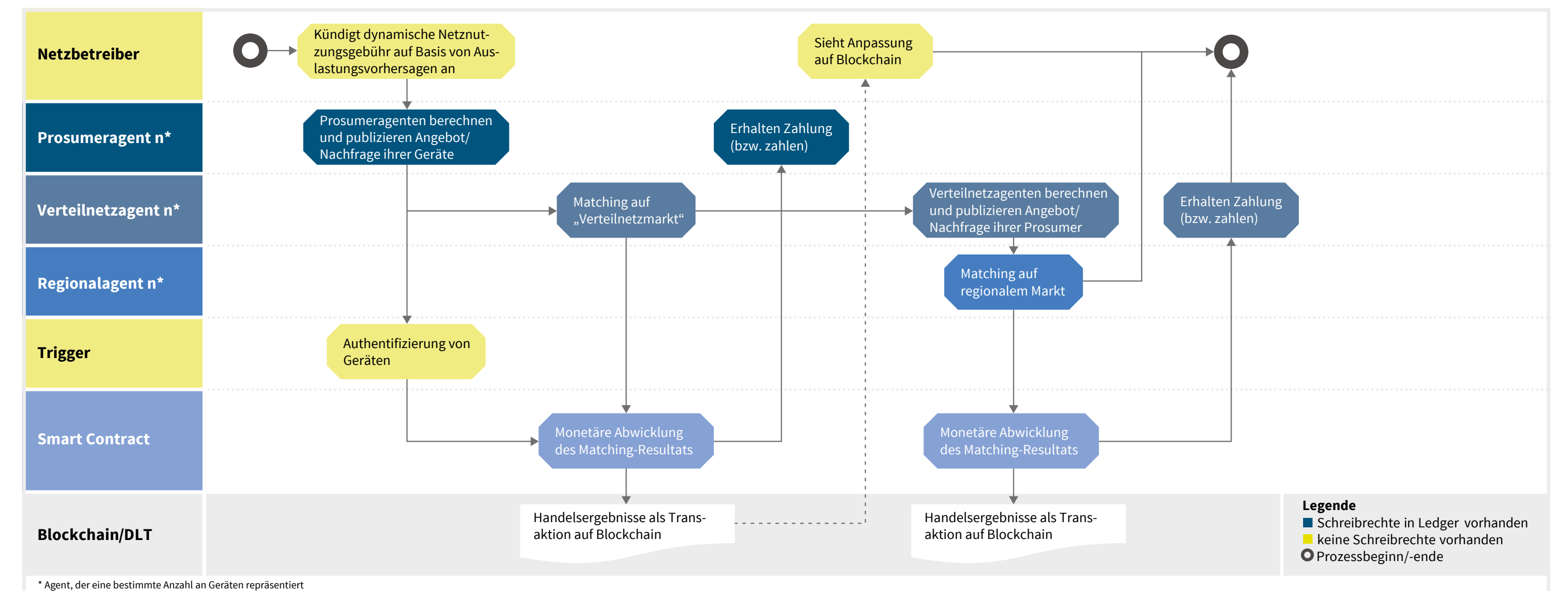


In diesem zukunftsorientierten Anwendungsfall passt der Verteilnetzbetreiber die Netznutzungsgebühr auf Basis aktueller Auslastungsvorhersagen dynamisch an. Lokale Stromverbraucher sowie -erzeuger werden auf diese Weise zu einem netzdienlichen Verhalten angereizt. Abweichend zum Anwendungsfall „Engpassmanagement in Elektrizitätsverteilernetzen (e-Mobilität)“ (Use Case 1) wird der marktliche Handel, der hier auf einem lokalen Markt innerhalb eines Verteilnetzgebiets erfolgt, nicht unmittelbar eingeschränkt, sondern die Netzentgeltkomponente des Endverbraucherpreises als mittelbarer Steuerungsmechanismus genutzt. Im Rahmen des automatisierten Prozesses interagieren Softwareagenten des Verteilnetzbetreibers und der Prosumer miteinander, während die monetäre Abwicklung über Smart Contracts vorgenommen wird. Die Handelsergebnisse werden als Transaktion auf der Blockchain festgehalten.

Prozesskette



Bewertungsergebnisse

Technisch¹ 3,6 ★★★★★

Im Rahmen des dargestellten Prozesses interagieren Softwareagenten des Verteilnetzbetreibers und der Prosumer miteinander und nehmen die monetäre Abwicklung über Smart Contracts vor. Er stellt damit hohe Anforderungen an die Robustheit, Sicherheit und Skalierbarkeit des Informationssystems, die durch Blockchain-Lösungen vor allem über ihre auditierbare und unverfälschliche Handelsabwicklung mittels Smart Contracts erfüllt werden.

Insbesondere aufgrund der dynamischen Anpassung der Netznutzungsgebühr auf Basis aktueller Auslastungsprognosen gelten im Vergleich zum Anwendungsfall „Engpassmanagement in Elektrizitätsverteilernetzen (e-Mobilität)“ (Use Case 1) etwas höhere technische Anforderungen bezüglich der Skalierbarkeit aufgrund der in diesem Fall geringeren Vorlaufzeiten.

Bezüglich des Betriebs und der Eignung von Blockchains gelten ähnliche Anforderungen wie im Use Case 1. Während die Reife und Anzahl geeigneter Lösungen vielversprechend sind, sind die Erfahrungen mit der Umsetzung der Anwendung noch sehr gering.

Ökonomisch² 3,8 ★★★★★

Potenziell erhält ein Verteilnetzbetreiber im Anwendungsfall ein wirtschaftlich effizientes Instrument zur Vermeidung von Netzengpässen. Strategisch wird seine Systemfunktion als wichtiger lokaler Akteur gesichert bzw. ausgebaut.

Wohlfahrtseffekte ergeben sich durch erhöhte Markteffizienz, langfristig weniger Netzausbau sowie wichtige Investitionssignale für die Eignung als Standort von Erneuerbare-Energien-Anlagen.

Ein Zusammenspiel mit dem Engpassmanagement des Use Cases 1 könnte die Wirkmächtigkeit des dargestellten Anwendungsfalls noch weiter erhöhen.

Regulatorisch³ 3,0 ★★★★★

Der Prozess beschreibt eine auf Blockchain basierende, vollautomatisierte Interaktion zwischen Netzbetreiber und Prosumer für einen „Verteilnetzmarkt“. Hier ist zunächst die Frage zu klären, ob eine dynamische Netznutzungsgebühr auf der Basis von Auslastungsprognosen vom bestehenden regulatorischen Rahmen gedeckt ist. Die BNetzA ermittelt im Allgemeinen das Entgelt für den Netzzugang als transaktionsunabhängiges Punktmodell (§ 15 StromNEV) mit entsprechenden Obergrenzen (§ 32 ARegV) und lehnt variable Netzentgelte bisher ab.

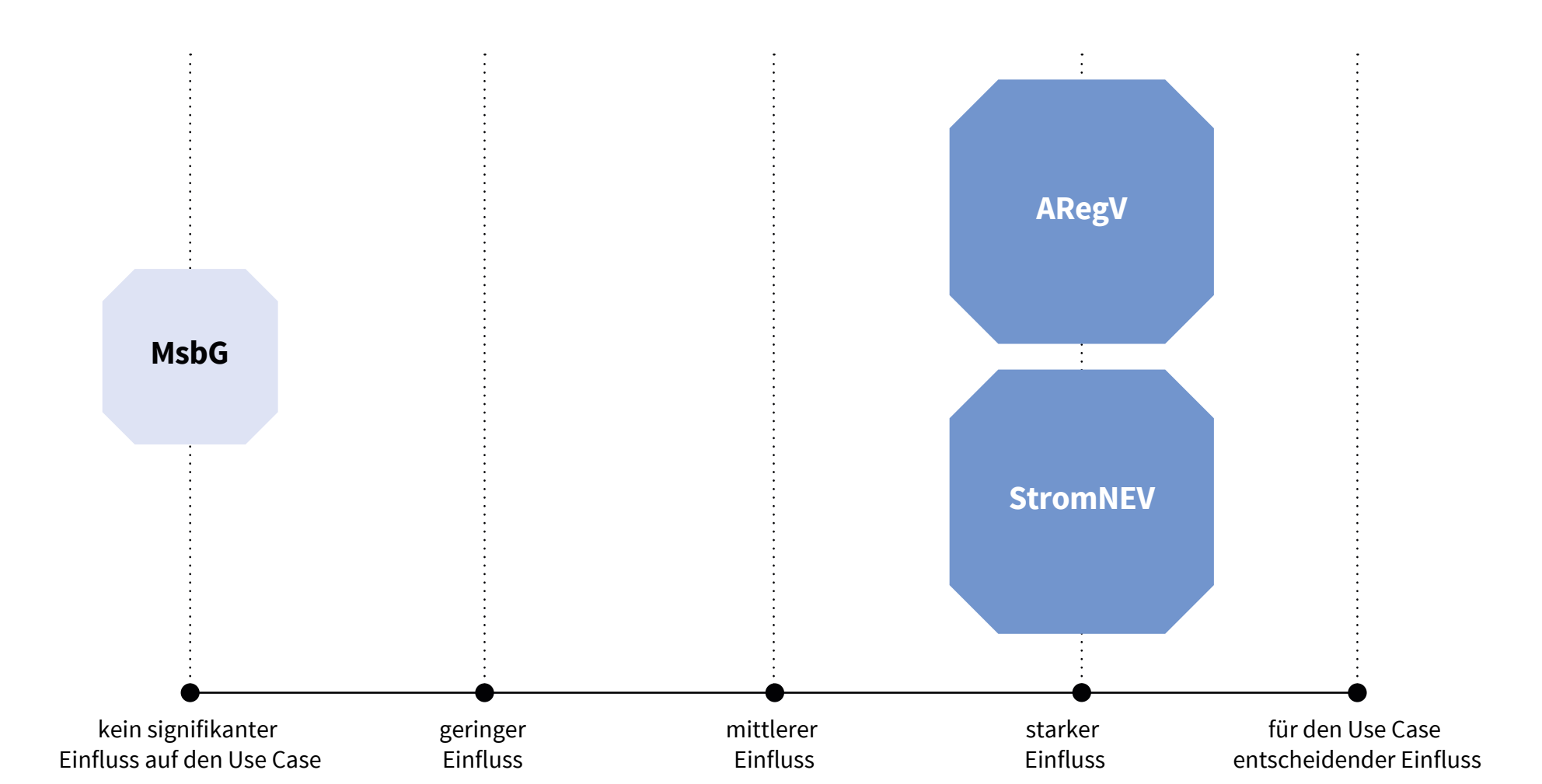
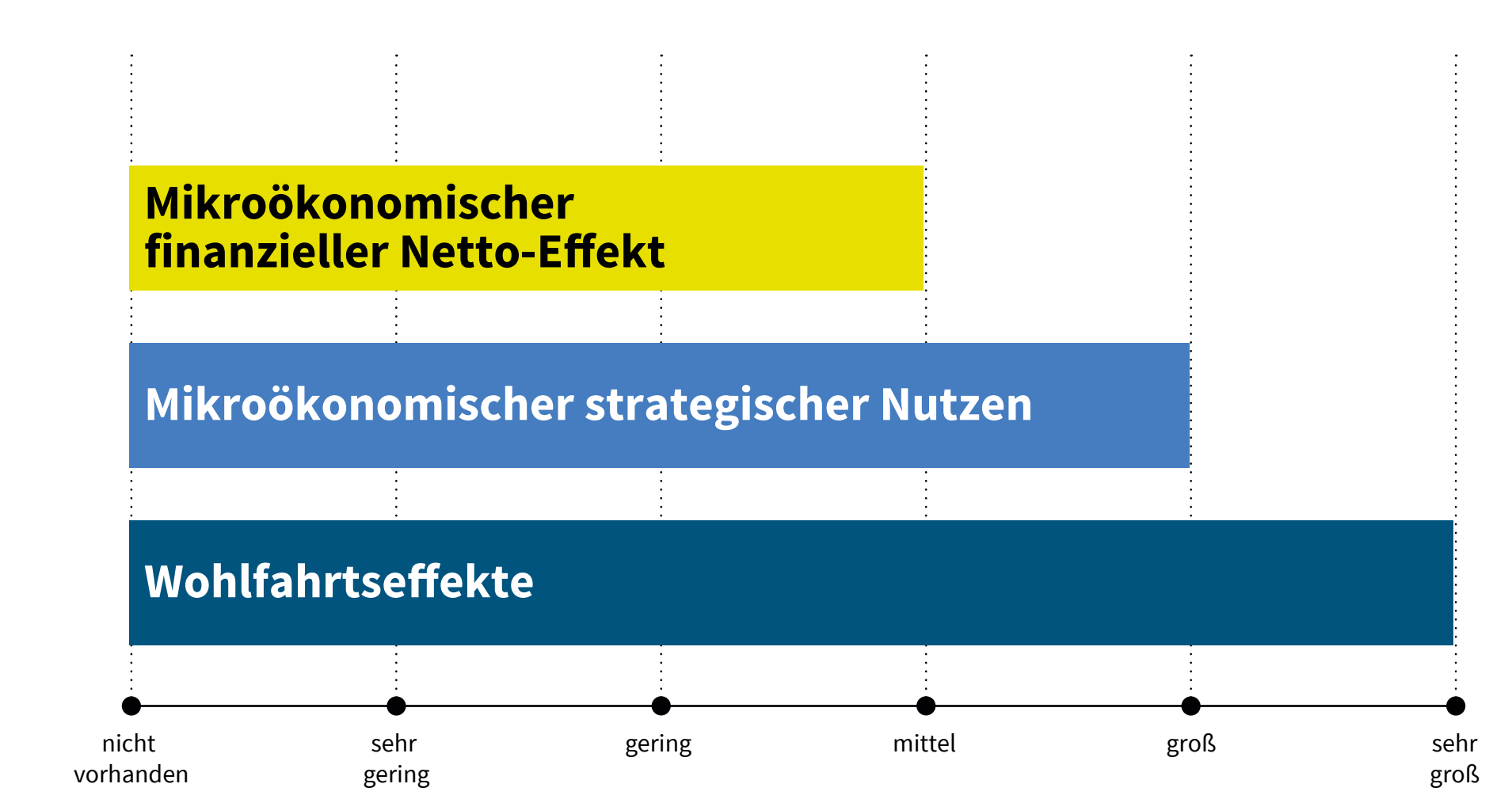
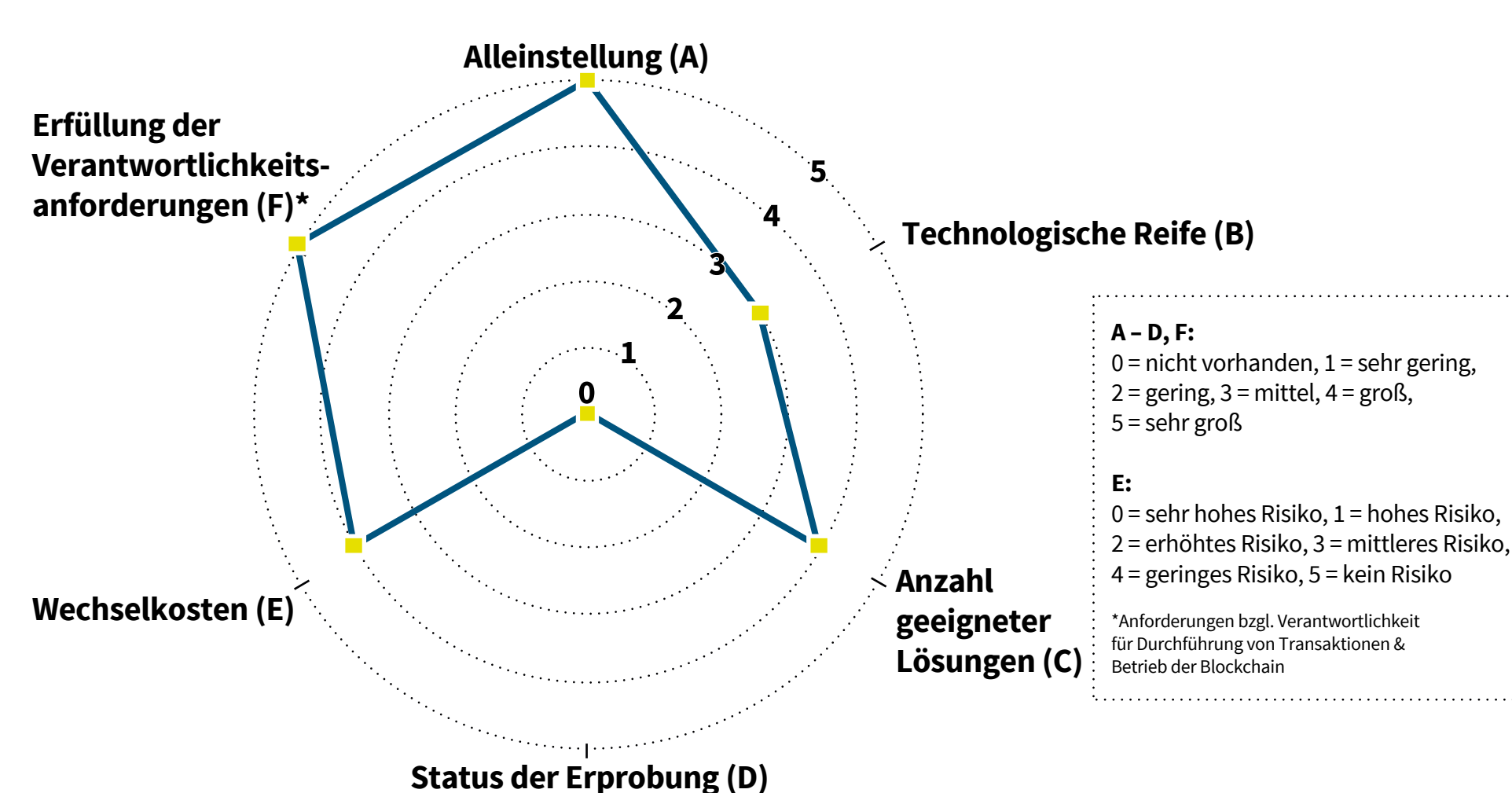
Aus regulatorischer Sicht ist beim beschriebenen Prozess zudem zu untersuchen, ob man einen regionalen Verteilnetzmarkt im bestehenden System operativ abbilden kann. Als Basis hierfür könnten z. B. Vertragsanforderungen aus dem System einer ÜNB-Regelzone übertragen werden. Die Anspruchsgrundlagen für eine monetäre Abwicklung über den VNB sind ähnlich wie in Use Case 1.

Der Prozess setzt eine massive Änderung des Regulierungsrahmens und den entsprechenden politischen Willen dazu voraus.

¹ Grad der Erfüllung technischer Anforderungen (1 Stern = sehr gering, 5 Sterne = sehr hoch)

² Ökonomischer Nutzen (1 Stern = sehr gering, 5 Sterne = sehr hoch)

³ Regulatorischer Einfluss (1 Stern = entscheidend, 5 Sterne = nicht signifikant)



Ansprechpartner

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Philipp Richard
 Tel.: +49 (0)30 66 777-664
 E-Mail: richard@dena.de
 www.dena.de/blockchain



Gutachter

INEWI Institut für Energiewirtschaft

Deloitte

Studienpartner

Logos of study partners: alliander, BKW, cronos, DKB, EnBW, EWEnetz, ista, items, mainova, netz LÜBECK, PFALZWERKE, RING, SIEMENS, Leipziger Stadtwerke, Verbund.