



Zheng, M., Sandner, P. (2022). Asset Tokenization of Real Estate in Europe. In: Lacity, M.C., Treiblmaier, H. (eds) Blockchains and the Token Economy. Technology, Work and Globalization. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95108-5_7

Часть серии книг «Технологии, работа и глобализация» (TWG).

Сигнальный перевод 2022 г. Куприяновский В.П

Абстракт

Индустрия недвижимости является одним из самых важных и старейших классов активов в мире. Он также является одним из самых неэффективных и негибких. В этой статье исследуется прорывная технология, которая может решить фундаментальные проблемы на рынке недвижимости. С появлением технологии блокчейн и, следовательно, концепции токенизации возникли две основные возможности: во-первых, дробление активов или любых требований; во-вторых, цифровое представление владения активами. Первая функция может предоставить доступ любому инвестору для реализации инвестиционных возможностей в сфере недвижимости. Это могло бы привести к более демократизированной инвестиционной среде и большей ликвидности. Последний аспект открывает пространство для реальных инноваций, отображая право собственности на активы на цифровой платформе. В этой статье представлены текущие варианты использования блокчейна в сфере недвижимости. Чтобы дополнительно проверить осуществимость бизнеса, он предоставит информацию, полученную от отраслевых экспертов и представителей компаний, занимающихся токенизацией недвижимости. Согласно результатам, эта концепция, скорее всего, разрушит текущий рынок недвижимости и приведет к серьезным изменениям в доходах и владении активами в цифровой среде. В документе определены текущие проблемы и препятствия, которые еще предстоит преодолеть, чтобы технология блокчейна полностью созрела на этом конкретном рынке.

Ключевые слова

Технология распределенного реестра

Токенизация активов

Блокчейн

Опрос

Технология недвижимости

Введение

Традиционные инвестиции в недвижимость, такие как инвестиции в проекты недвижимости или существующие объекты недвижимости, особенно в секторе коммерческой недвижимости, оказались очень неликвидными, сложными и сопряженными с высокими транзакционными издержками (Баум, 2020; Калюжнова, 2018). Кроме того, инвестиционная экосистема оказалась медленной с точки зрения скорости транзакций и расчетов, поскольку в ней задействовано много, а также частично избыточных посредников (Smith et al., 2019).

Основной целью некоторых традиционно критичных посредников является проверка и нотариальное заверение сделки по покупке недвижимости. С появлением технологии блокчейн традиционный сектор недвижимости может быть сильно разрушен и изменен революционным и инновационным способом.

С одной стороны, технология блокчейна, в частности фракционирование недвижимости посредством токенизации конкретной недвижимости, делает фракционированную недвижимость очень доступной инвестицией. Таким образом, любой розничный инвестор или любой человек с низким доходом потенциально может владеть частью (i) объекта недвижимости, (ii) девелоперского проекта или (iii) участвовать в прибыли любой недвижимости в виде дохода от аренды.

С другой стороны, смарт-контракты могут сделать процессы более эффективными. Смарт-контракт — это набор predetermined правил и определенная автоматизация, основная цель которых — «служить неизменяемым журналом регистрации событий, который облегчает бездоверительные транзакции Footnote1 P2P» (Norta et al., 2018, стр. 1). Следовательно, инвесторы потенциально могут извлечь выгоду из более низких транзакционных издержек, более быстрого времени расчетов, а также высокой прозрачности.

Из вышеупомянутых возможностей и технологических возможностей кажется, что рынок недвижимости, каким мы его знаем, может испытать сдвиг в сторону гораздо более цифровой инфраструктуры. Если все сделано правильно, участники рынка, такие как брокеры по недвижимости, инвесторы в недвижимость, банки, фонды недвижимости или любые другие учреждения, участвующие в сделках с недвижимостью, могут использовать технологию блокчейн, чтобы сделать (i) транзакции более эффективными и (ii) любые инвестиции в недвижимость доступны и в то же время (iii) предлагают инвесторам более высокую прибыль за счет минимизации частоты и величины транзакционных издержек.

Следовательно, в этой статье анализируются текущие изменения на рынке, показывая, что предлагается, как выполняются операции и какие возможности для бизнеса развились на сегодняшний день. Кроме того, он подробно расскажет о текущей нормативно-правовой среде в Европе, интерпретируя и анализируя статус-кво с помощью мнений экспертов. Наконец, будет представлен обзор проблем и будущего потенциала. Это включает в себя сводку результатов в сочетании с подробным анализом и интерпретацией.

В настоящее время технология блокчейн развивается быстрыми темпами. В данной статье исследуется существующий пробел в исследованиях и анализируется влияние текущей неопределенности на страховом рынке. Цель этой работы — предоставить обзор текущей рыночной экосистемы блокчейн-компаний, работающих в сфере недвижимости, а также изучить соответствующие юрисдикции, в которых они работают. В статье также более подробно рассматривается текущая адаптация приложений блокчейна в области токенизации недвижимости. Для этого были проведены и оценены 12 интервью с экспертами, которые ответили на следующие вопросы исследования (RQ):

RQ1: Каковы условия, при которых токенизация активов недвижимости имеет смысл?

RQ2: Как выглядят текущие предложения токенизированной недвижимости?

RQ3: Каковы основные преимущества и чем они отличаются от существующих методов финансирования/инвестиций в недвижимость? Каковы риски, связанные с этой технологией и такого рода предложениями?

RQ4: Как компании, занимающиеся токенизацией недвижимости, в настоящее время используют юрисдикции в Европейском союзе и почему они выбрали соответствующую страну для работы?

Кроме того, было проведено сравнение шести ведущих компаний, предлагающих токенизованную недвижимость, и анализ того, как они работают и как структурированы их предложения.

Технология блокчейн и теоретическая основа

Официальный документ «Биткойн: одноранговая электронная кассовая система», написанный Сатоши Накамото и опубликованный в 2008 году, считается описанием первого применения технологии блокчейн (Накамото, 2008; Вандмахер и Вегманн, 2020; Санднер и др.). ., 2020). Фактически криптовалюта Биткойн закладывает основу для технологии блокчейн и воплощает в себе концепцию технологии распределенного реестра (DLT) (Wandmacher & Wegmann, 2020). Бек и др. (2017) утверждают, что технология распределенного реестра представляет собой форму структуры цифровых данных, которая криптографически защищена и управляется механизмом консенсуса. Его можно определить как цифровой реестр записей с постоянно расширяющимся реестром транзакций (Beck et al., 2017; Andoni et al., 2019). Одной из уникальных особенностей технологии распределенного реестра является защита от несанкционированного доступа, основанная на криптографической логике. Таким образом, эта технология считается надежной благодаря беспристрастной и неподкупной системе (Nærland et al., 2017, цит. по Beck et al., 2017). По сути, любая запись, которая была зарегистрирована в системе, хранится в децентрализованном реестре для всех участвующих сторон. Это означает, что всякий раз, когда в цепочку добавляется новая запись, вся книга соответственно обновляется. Наконец, это видно всем участникам и показывает обновленную базу данных общего реестра (Kamble et al., 2019; Øines et al., 2017; Wang et al., 2019). В результате технология блокчейн предлагает возможности в

области (i) отслеживания прав собственности любого рода с максимальной прозрачностью (Beck et al., 2017), (ii) управления активами в отношении транзакций любого финансового продукта (Rawat et al., 2020) и (iii) операции и управление цепочками поставок (Cole et al., 2019).

Напротив, технология блокчейн сталкивается с проблемами в области ясности, управления, конфиденциальности данных и управления данными. Отсутствие ясности в технологии является результатом того, что Биткойн является очень молодой и еще не полностью понятой технологией, особенно профессионалами или крупными предприятиями. Кроме того, по-прежнему не хватает квалифицированных человеческих ресурсов, необходимых для устойчивого и продуманного развертывания, контроля и управления этой технологией. Фактически отсутствие и недоступность знаний ограничивает адаптацию технологии блокчейн предприятиями (Upadhyay, 2020). При рассмотрении управления технологией блокчейна становится ясно, что существует множество различных приложений блокчейна с самыми разными структурами управления. Собственно говоря, сама технология стремится быть децентрализованной, чтобы не было концентрации власти и контроля. Однако Окада и соавт. (2017) предполагают, что существует определенная важность централизованного принятия решений и что существуют блокчейны, которые включают в себя определенную степень контроля со стороны властей. Это имеет смысл, поскольку при принятии некоторых решений может быть полезно исключить или включить определенную группу заинтересованных сторон. Результаты опросов экспертов, проведенных Ziolkowski et al. (2020) показывают, что несколько отраслевых экспертов оценивают аспект децентрализации как потенциальное препятствие при принятии решений. Чтобы решить эту проблему, ученые предлагают, например, четко распределить определенные типы решений между ответственными органами. Наконец, в контексте конфиденциальности данных и управления данными технология блокчейна может столкнуться с серьезными проблемами, связанными с соблюдением мер по управлению частными данными (Ziolkowski et al., 2020). Это связано с тем, что любой открытый ключ можно публично отследить в блокчейне.

Смарт-контракты на основе блокчейна

Концепция смарт-контрактов не нова; на самом деле термин «умные контракты» уже обсуждался Ником Сабо в 1990-х годах (Kaulartz & Heckmann, 2016; Szabo, 1997). В обсуждении Сабо (1994, параграф 1) описывает смарт-контракт как «компьютеризированный протокол транзакций, который выполняет условия контракта». Сегодня мы видим, что форма смарт-контрактов трансформировалась. отличается от его первоначального определения. В частности, появление технологии блокчейн значительно повысило эффективность смарт-контрактов. По словам Раскина (2017), основная проблема заключалась в том, что правовая неопределенность, связанная со смарт-контрактами, подорвала его легитимность. Однако он заявляет, что с внедрением технологии блокчейн это уже не так. То есть блокчейн решает проблему «[интерпретации] контракта в соответствии с намерениями сторон» (Раскин, 2017, с. 317). Другими словами, смарт-контракты в сочетании с технологией блокчейна позволяют обеспечить соблюдение заранее определенных условий соглашения при условии наличия определенного триггера. Таким образом, цель такого нововведения заключалась в том, чтобы сократить расходы за счет необходимости в посредниках-людях и убедиться, что договаривающиеся стороны соблюдают свои условия.

В своей статье «Могут ли смарт-контракты повысить эффективность компаний на развивающихся рынках?» Фандл (2020) утверждает, что отсутствие доверия к институциональной среде

развивающихся стран препятствует экономическому росту за счет частных транзакций. Однако он утверждает, что технология блокчейна и смарт-контракты могут стать многообещающим решением этой проблемы доверия. Это связано с тем, что технология блокчейна может сделать платформу общедоступной и доступной для всех. Смарт-контракт выполняет определенный заранее определенный набор правил при достижении определенных условий. Таким образом, смарт-контракты на блокчейне не только сделают транзакции прозрачными, но и потенциально устранят все сомнения относительно того, будут ли выполнены условия контракта или нет. Пример, который он приводит, чтобы прояснить, как блокчейн и смарт-контракты могут работать рука об руку, заключается в том, что «неспособность доставить товар к установленному времени автоматически активирует пункт по умолчанию, который переводит выплату заранее оцененных убытков пострадавшей стороне без вмешательства судьи или арбитра». Действительно, отсутствие доверия может привести не только к нарушению контрактов, но и отсутствие безопасности может вообще помешать заключению контракта. Таким образом, учитывая, что коммерческая недвижимость связана с большой суммой денег, смарт-контракты могут устранить опасения, связанные с нарушениями.

Недвижимость и коммерческая недвижимость

Прежде чем погрузиться в коммерческую недвижимость, может быть полезно сначала оценить, почему недвижимость может быть ценной инвестицией. В своей книге «Глобальные инвестиции в недвижимость: стратегии, структуры, решения» Баум и Харцелл (2012 г., стр. 24) объясняют, что недвижимость помогает диверсифицировать инвестиционный портфель, что помогает снизить риск и в то же время предоставляет возможность для получения высокой прибыли. Они заявляют, что с момента принятия современной портфельной теории (MPT) модели распределения активов отражают «сильную предполагаемую доходность в сочетании с низким стандартным отклонением доходности и низкой корреляцией с акциями и ценными бумагами (...)». Однако в статье о токенизации Баум (2020, стр. 9) показывает, что «фактическое распределение для институциональных инвесторов в 2019 году составляло около 10%, от одной четверти до одной шестой от оптимизированного уровня», когда в идеале в отношении MPT, распределение собственности должно варьироваться от 30% до 60%.

Одной из причин этого является неликвидность недвижимости. Согласно Смит и соавт. (2019, стр. 26), «большинство сделок с недвижимостью происходит на частных рынках, где ежедневные цены и обширная информация об активе недоступны». Это означает, что существуют не только проблемы с прозрачностью, но это отсутствие прозрачности также создает высокие входные барьеры и высокие транзакционные издержки. Смит и др. (2019) также говорят о больших минимальных требованиях к капиталу, что, по сути, означает, что инвесторам с низким доходом чрезвычайно сложно участвовать в инвестициях в акционерный капитал, поскольку они не могут выполнить минимальные требования.

Если инвестиции в недвижимость оказались сложными для участия, то коммерческая недвижимость оказывается еще более сложной задачей. Лизьери и Уорд (2000, стр. 1) объясняют, что под коммерческой недвижимостью понимается «земля и здания, принадлежащие одной стороне (институциональному инвестору, специализированной компании по недвижимости или частным лицам) и сдаваемые в аренду другой стороне», и, таким образом, это важно «отличать коммерческую недвижимость от рынков частного жилья, от корпоративной недвижимости, занимаемой владельцами, и от кредитов, обеспеченных

недвижимостью (например, ценных бумаг, обеспеченных ипотекой)». Это говорит о том, что коммерческая недвижимость требует даже более высоких минимальных капитальных вложений, чем недвижимость, а это означает, что розничные инвесторы не могут участвовать в коммерческой недвижимости. Конечно, это означает, что те, кто инвестирует в коммерческую недвижимость, могут рассчитывать на значительно более высокую прибыль, потенциально большую, чем на (жилую) недвижимость (Ling & Naranjo, 2002).

В конечном счете, вышеупомянутые эксперты и ученые утверждают, что (жилая) недвижимость и особенно инвестиции в коммерческую недвижимость потенциально могут быть безопасными и приносить высокую прибыль, если этот район не сталкивается с проблемой. Это так. До сих пор в текущих инвестициях в недвижимость использовались два метода, с помощью которых люди могли участвовать в инвестициях, а именно прямые и косвенные инвестиции.

Текущие методы инвестирования в недвижимость

Как упоминалось в предыдущем разделе, есть два метода, с помощью которых люди участвуют в недвижимости, прямой и косвенный. Георгиев и др. (2003, стр. 29) описывают прямые инвестиции как связанные с «приобретением и управлением реальной собственностью». То есть люди с достаточным капиталом могут напрямую покупать или продавать недвижимость. Однако, поскольку недвижимость является неликвидным классом активов, у большинства инвесторов не хватает денег для прямого участия, поэтому они обращаются к косвенным инвестициям. Косвенные инвестиции «включают в себя покупку акций компаний, инвестирующих в недвижимость (таких как REIT), или инвестиции во вторичный ипотечный рынок (например, в коммерческие ипотечные ценные бумаги (CMBS) или пулы CMBS)» (Георгиев и др., 2003, с. 29). Общим финансовым инструментом, используемым этими инструментами косвенного инвестирования, является концепция секьюритизации.

секьюритизация

Согласно Гауру и соавт. (2011), концепция секьюритизации получила большой импульс в 1970 году. Фактически любое финансовое обязательство может быть секьюритизировано или, другими словами, объединено юридическим лицом. Сюда входят, например, ипотечные кредиты, дебиторская задолженность и различные виды долгов. Обычно для этого процесса создается специальная компания (SPV) для покупки базового актива или долгового инструмента. Затем SPV выдает определенные требования в отношении базового актива, который может купить инвестор. Выпуск ценных бумаг обычно гарантирует право на определенные требования в отношении будущих денежных потоков (или других требований), генерируемых активами SPV (Gaur et al., 2011; Fabozzi & Kothari, 2007). Поэтому концепция секьюритизации может быть методом финансирования определенных активов. По сути, любые права или претензии на денежные потоки активов могут быть секьюритизированы и проданы как таковые. Это открывает большие возможности для любой финансовой деятельности, и многие модели финансирования активов следуют этому принципу (Rethmeyer, 2020). Например, в Германии можно было бы создать GmbH, которая действует как SPV, покупающая актив. Затем SPV выпускает требования о росте собственного капитала актива, по сути, являясь ценными бумагами, обеспеченными активами. SPV получает финансирование для своей коммерческой деятельности, а акционеры получают основное требование.

Токенизация активов/прав

Термин токенизация относится к созданию цифрового токена на основе блокчейна, который представляет собой ценную бумагу (Baum, 2020). Таким образом, фирма, выпускающая токены безопасности с целью сбора средств, во что бы то ни стало инициирует предложение токенов безопасности (STO). По сути, в токене может храниться любой актив или право. Однако это зависит от преобладающей нормативно-правовой базы в стране, в которой токен должен представлять ценную бумагу. Это связано с тем, что только тогда, когда регулирующий орган и правовая система признают концепцию цифрового представления, токен может вступить в силу по закону.

С помощью закона «О поставщиках услуг токенов и ТТ» (TVTG) Лихтенштейн установил правовую основу для транзакций на основе «надежной технологии» (ТТ), которая применяется к технологии на основе блокчейна (Министерство по делам государственного управления и финансов, 2019 г.) . По сути, Лихтенштейн разрешает токенизацию любых прав и активов, ссылаясь на гражданское право. Соответственно, Санднер и соавт. (2019) и Prince Michael von und zu Liechtenstein (2019) заявляют, что в соответствии с «Моделью контейнера токенов», представленной в законах о TVTG, актив или право, которые токенизируются, хранятся в цифровом виде в так называемом контейнере токенов. Затем эти контейнеры для токенов можно свободно передавать максимально прозрачным способом с точной отслеживаемостью. Правительство Лихтенштейна признало технологию достаточно надежной, чтобы позволить совершать сделки с акциями без какого-либо дополнительного одобрения нотариуса или юриста. Контейнеры токенов могут содержать все виды прав или даже реальные активы, такие как недвижимость, акции, облигации, золото, деньги и практически все, что имеет ценность. Хотя контейнеры для токенов, в которых хранятся ценные бумаги, сами по себе не являются новым типом ценных бумаг, ответственность и пошлина, применимые к этой конкретной ценной бумаге, хранящейся в таком контейнере, должны по-прежнему быть обязательными в ее первоначальной форме. При этом токенизированный актив (или право) не меняет обязанности, ответственности или правила какой-либо ценной бумаги. В частности, в соответствии с правовой базой Лихтенштейна применяется следующее правило: «распоряжение токеном приводит к распоряжению правом» (Nägele, 2019, стр. 3).

Результаты интервью

В этой главе представлены результаты интервью с экспертами, а также исследования текущих вариантов использования токенизации недвижимости. Экспертные опросы будут разделены на четыре подглавы. Демографические данные и подробности о каждом интервьюируемом, а также резюме интервью можно найти в Таблице 7.1.

Таблица 7.1 Участники экспертного интервью

From: [Asset Tokenization of Real Estate in Europe](#)

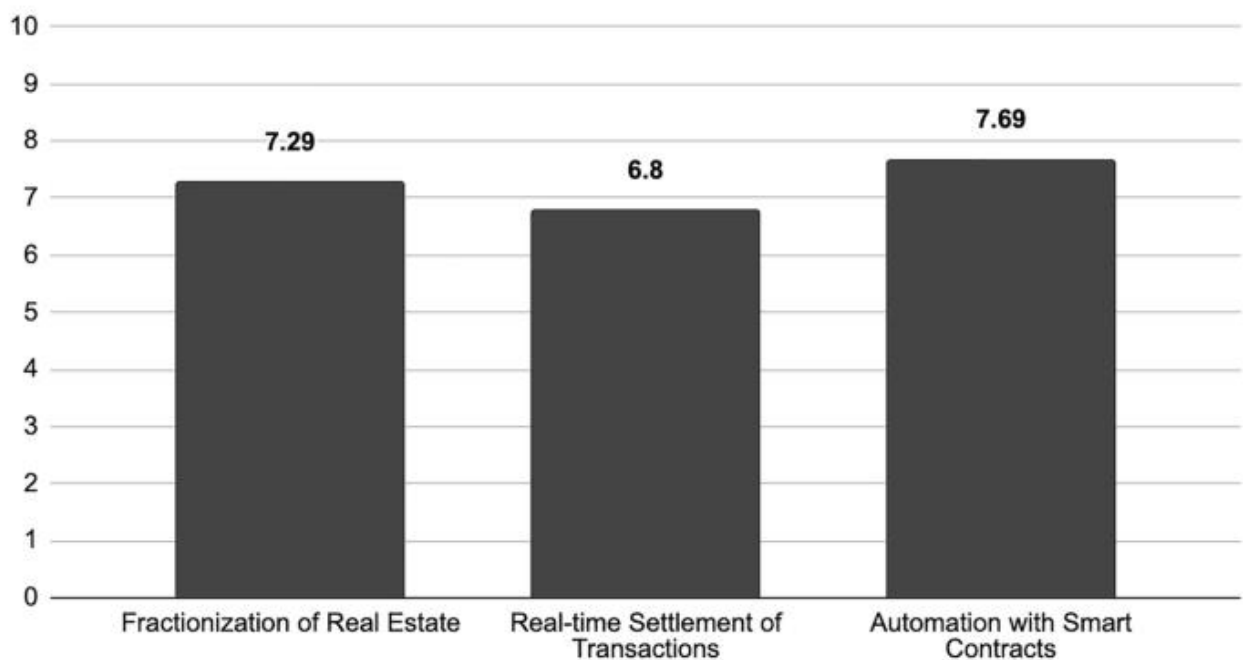
Expert No.	Country	Industry	Job title
1	Switzerland	Tokenized Real Estate	CEO
2	Germany	Tokenized Real Estate	Founder & CTO
3	Germany	Tokenized Real Estate	CEO
4	Germany	Tokenized Real Estate	General Counsel
5	Germany	Tokenized Real Estate	Chairman
6	Germany	Tokenized Real Estate	Chairman
7	Luxembourg	Tokenized Real Estate Private Equity Fund	Managing Partner
8	Switzerland	Tokenized Real Estate & Tokenization Consultant	Founder & CEO
9	France	Independent Consultant	Advisor
10	Germany	Industry Expert & Blockchain Consultant	Advisor & Chairman
11	Italy	Crypto Assets Consultant	Advisor & Head of Crypto Division
12	Bulgaria	Real Estate Lawyer	CEO

Тема 1: Токенизация активов

В этой категории оцениваются ключевые преимущества концепции токенизации активов с помощью технологии блокчейн. Экспертов попросили оценить и количественно определить важность аспектов технологии блокчейн. Это было важно для лучшего понимания потенциала применения данного аспекта на рынке токенизации недвижимости. Шкала может быть выбрана между 0 — «совсем не важно» и 10 — «очень важно». На рис. 7.1 показано, что автоматизация с помощью смарт-контрактов предлагает наибольший потенциал с довольно высокой оценкой 7,69. Концепция фракционирования недвижимости в виде токенов и расчетов по сделкам в режиме реального времени была оценена в 7,29 и 6,8 соответственно. Наконец, другими аспектами в области токенизации активов, упомянутыми экспертами, были сроки, экономическая эффективность, масштабируемость, доступность, ликвидность, возможность продажи, стоимость переключения, знание технологии блокчейна и регулирование цифровых активов.

Рис. 7.1

Importance on a Scale from 1-10 (Mean)



Токенизация активов — оценка некоторых ключевых факторов

Первый вопрос касался концепции дробления недвижимости в виде токенов. Ключевым моментом, на который ссылались большинство экспертов, была доступность. На самом деле, концепция дробления актива на мелкие инвестиционные части позволяет любому инвестору осуществить любую конкретную инвестицию. Что касается самой концепции фракционирования, то мнения разделились. Некоторые эксперты сочли это выгодным, потому что фракционирование в сочетании с технологией блокчейна может потенциально облегчить трансграничные инвестиции и, таким образом, способствовать развитию этого очень неликвидного рынка. Однако другие говорят, что фракционирование с помощью технологии блокчейна не ново, и сравнивают эту концепцию с существующими моделями, такими как биржевые фонды (ETF) или аналогичными моделями.

Второй вопрос касался важности расчетов в режиме реального времени для транзакций с токенизированной недвижимостью. И здесь мнения разделились. При средней оценке 6,8 его можно оценить как незначительно важный фактор. Утверждение «расчет зависит от пороговых значений в рамках процесса, и процесс, естественно, очень долгий» (Эксперт 6, 2020 г.) очень хорошо подводит итог тому, что многие эксперты утверждают, что скорость расчета по-прежнему зависит от традиционной системы. С учетом сказанного это просто означает, что, например, если транзакция должна быть одобрена юристом, или если требуется и ожидается физическая подпись, не имеет значения, существует ли функциональность в реальном времени, потому что один процесс находится в зависимости от другого.

Продолжая тему автоматизации с помощью смарт-контрактов, результаты показывают самый высокий потенциал с рейтингом 7,69 из 10. Аспект автоматизации демонстрирует четкую тенденцию к тому, чтобы быть относительно важным. Многие эксперты отмечают его большой потенциал; однако некоторые также выражают сомнения. Точнее, эксперты обнаружили потенциальный вклад в области моделей формирования капитала, моделей финансового структурирования, структур токенов, автоматического распределения прибыли, выплаты процентов и, наконец, систем отчетности. Высказывались сомнения, особенно когда речь шла о целесообразности цифровизации тех или иных процессов, поскольку цифровая трансформация может быть очень затратной. Кроме того, некоторые эксперты отметили, что в настоящее время смарт-контракты в реальном мире используются очень редко, поскольку стороны должны сначала внедрить эту технологию. В примере эксперт утверждает, что даже если есть смарт-контракты, которые могли бы распределять прибыль между инвесторами, должен быть банк, который принимает смарт-контракт.

Другие важные аспекты, упомянутые экспертами, касались ликвидности, рентабельности, рынка регулируемой торговли такими ценными бумагами, масштабируемости, сроков и регулирования. Таким образом, эксперты выразили опасения по поводу возможности торговать токенами на вторичном рынке. Текущее состояние не предлагает такой рынок, и, следовательно, возникает проблема, как ликвидировать активы токенов. Тем не менее, существует значительная экономия средств, связанная с технологией блокчейна, например, базовая масштабируемость за счет привлечения квалифицированных акционеров со всего мира. Тем не менее, еще раз, это при условии, что правила позволяют это. Если регуляторы одной страны решат не принимать

цифровые активы в виде токенов, то это может стать проблемой для инвестора. Наконец, возникает вопрос, подходящее ли сейчас время для внедрения технологии блокчейна для этих соответствующих фирм.

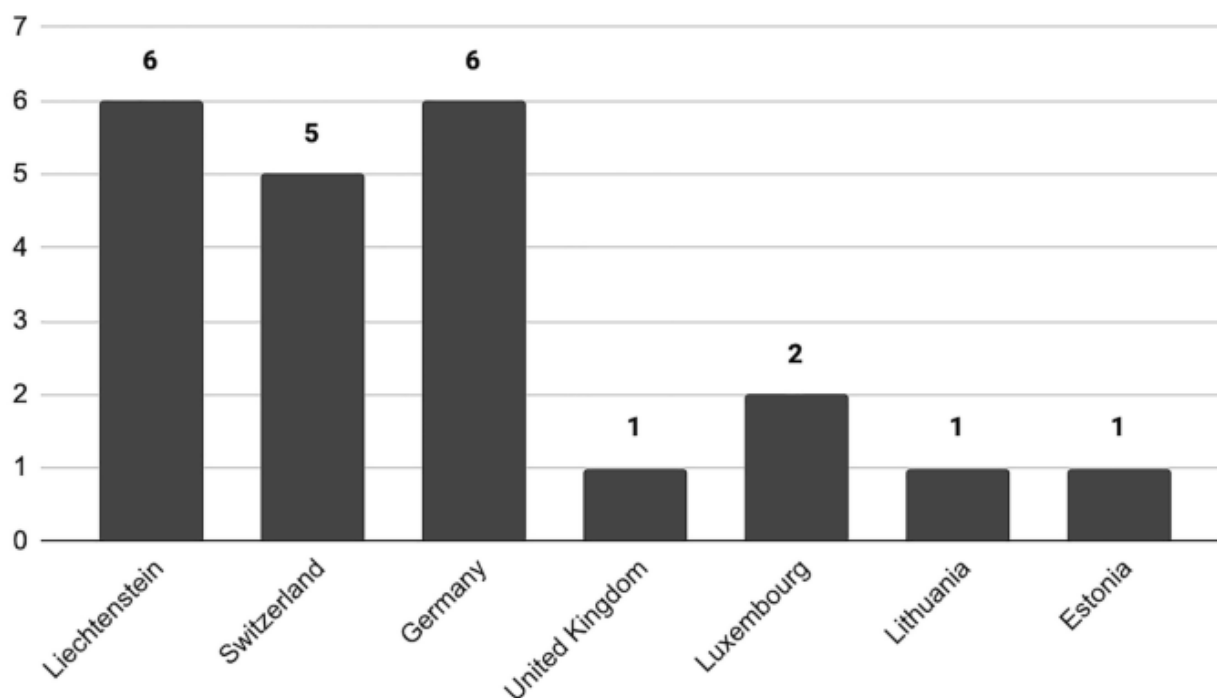
Тема 2: Структура предложения недвижимости

В этом разделе содержится информация о текущих мнениях о (i) наиболее интересных, а также наиболее важных местах для работы, когда речь идет о предложении токенизированной недвижимости, и (ii) основной аргументации о том, почему была выбрана соответствующая страна / юрисдикция.

На рис. 7.2 видно, что эксперты склонны отдавать предпочтение Лихтенштейну, Германии и Швейцарии с числом голосов, равным 6, 6 и 5 соответственно. . Благоприятная ситуация является результатом двух аспектов регулирования. Первый аспект включает благоприятную правовую базу для экономики токенов. Следовательно, Лихтенштейн является одной из немногих стран, которые позволяют токенам безопасности представлять любой капитал или долю в активе. Это, конечно, помимо существующей авторизации токенов, представляющих собой долговые инструменты или любое другое финансовое обеспечение. Более того, Швейцария находится в аналогичном положении и в основном считается главным конкурентом Лихтенштейна. С другой стороны, в Германии нет такой гибкой нормативно-правовой базы. Однако он следует очень строгой и стабильной политике экономики токенов. В частности, Эксперты 2, 5 и 6 заявили, что из-за того, что Германия следует такому строгому регулированию активов цифровых токенов, это следует оценивать как положительное. На самом деле, эксперты считают, что как только компания-оператор добьется успеха в рамках немецких правил, она добьется успеха и в большинстве европейских стран. Тем не менее, это не относится, например, к проспекту эмиссии Лихтенштейна, предназначенному для размещения в Германии, потому что, как говорит Эксперт 6: «Мы также могли бы просто выбрать Лихтенштейн и предложить токенизированные ценные бумаги в Лихтенштейне, но если мы хотим паспорттировать эти ценные бумаги в , например, Германия, то нам все равно нужно принять правила Германии».

Рис. 7.2

Votes for Interesting/Important Countries (in Absolute Numbers)



Общее количество голосов за интересные/важные страны для работы (возможен множественный выбор)

Наконец, у нас есть эксперты, которые назвали Люксембург, Эстонию, Литву и Великобританию потенциально интересными направлениями для создания юридического лица, работающего с токенизированной недвижимостью.

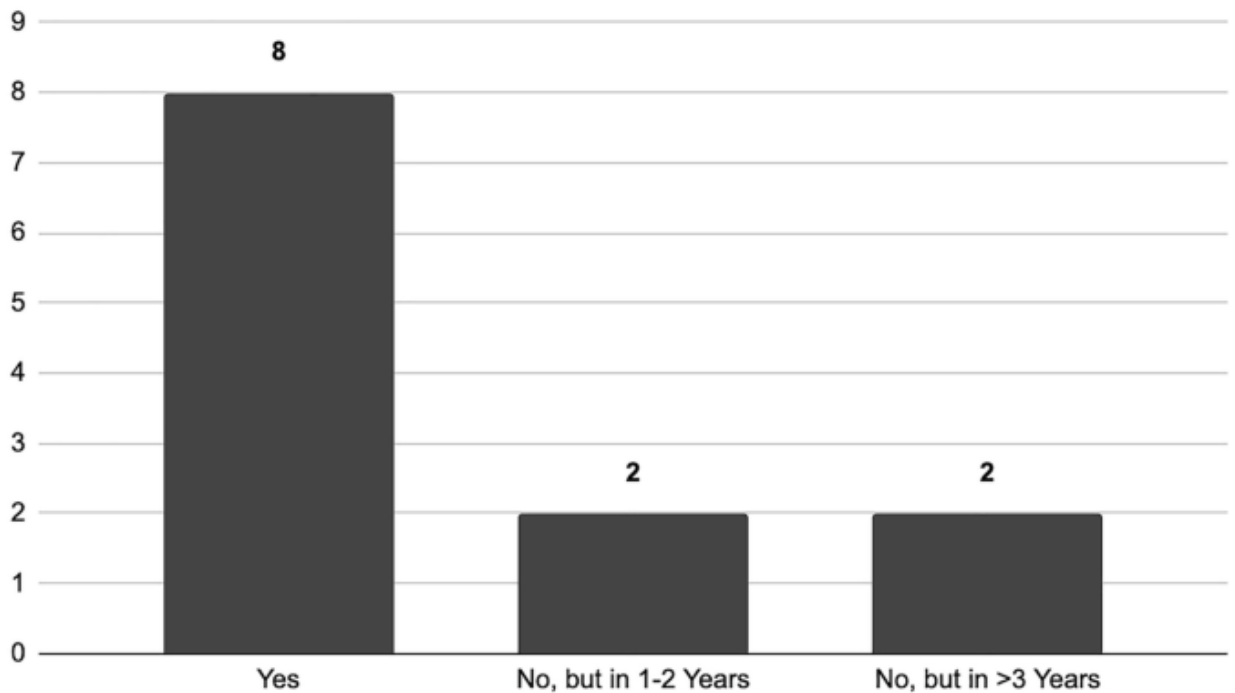
Тема 3: Риски и преимущества токенизированной недвижимости

В этом разделе будут представлены сведения о сроках и будущем потенциале токенизированной недвижимости, некоторые примеры из реальной жизни, упомянутые экспертами, последствия рисков и выгод и, наконец, влияние токенизированной недвижимости на текущее состояние рынка.

Начиная со сроков и потенциала токенизации недвижимости, на рис. 7.3 показано, что 8 из 12 экспертов ответили на вопрос «Подходящее ли сейчас время для токенизации недвижимости?» с «да», что в данном контексте имеет два значения. Первое значение заключается в том, что сейчас самое подходящее время для токенизации недвижимости. Второе значение заключается в том, что сейчас также хорошее время для того, чтобы заняться темой токенизации недвижимости. Два эксперта утверждают, что сейчас неподходящее время для токенизации недвижимости; однако через 1–2 года ситуация станет более подходящей. Еще два эксперта заявляют, что потребуется более 3 лет, чтобы инфраструктура была готова к токенизации активов недвижимости.

Рис. 7.3

Is Now a Good Time to Tokenize Real Estate?



Оценка сроков начала токенизации недвижимости

По сути, защитники, утверждающие, что сейчас хорошее время, приводят несколько аргументов в поддержку. Во-первых, они упоминают доступность технологии блокчейна, чтобы использовать и набирать обороты в токенизации недвижимости, что может привести к экономической эффективности. Во-вторых, они утверждают, что регуляторная неопределенность и, следовательно, отсутствие регулирования могут быть возможностью для выхода на рынок и получения преимущества первопроходца. И, наконец, они ожидают, что продвижение любых идей токенизации на основе блокчейна может стимулировать обсуждение и инновации.

Тем не менее, критики утверждают, что есть некоторые последствия неудачного выбора времени для токенизации недвижимости. Последствиями могут быть, с одной стороны, отсутствие цифрового земельного кадастра и невозможность выпуска токенов, представляющих активы, что приводит лишь к частичной токенизации реальных активов. С другой стороны, действующее регулирование недостаточно определено для такой практики, как паспортизация инвестиционного проспекта предложения недвижимости. Эксперт 10 также отмечает, что сейчас, возможно, самое время заняться этой темой, но не токенизировать недвижимость, поскольку токены не могут быть проданы на вторичном рынке.

При взгляде на будущий потенциал преобладает мнение. Большинство экспертов считают, что после того, как будет создана стандартизированная нормативно-правовая база для Европейского Союза, рынок токенизированных активов будет процветать, развиваться и испытывать сдвиг в сторону новых способов секьюритизации активов. Самой актуальной европейской инициативой является «Регулирование рынков криптоактивов (MiCa)», целью которого является установление европейского стандарта.

Несмотря на немного разные временные рамки, которые рисуют эксперты, есть несколько важных шагов, которые большинство экспертов называет. Следующие шаги необходимы для того, чтобы рынок токенизации недвижимости был успешным в ближайшем будущем. Соответственно, шаги 1 и 2 будут предпосылками, а шаг 3 раскроет будущий потенциал:

Шаг 1 (в течение следующих 1–3 лет): По мнению экспертов 3, 5, 10 и 11, должна быть единая и стандартизированная нормативно-правовая база для цифровых активов. Европейский союз должен дать четкую директиву о будущем криптоактивов и особенно прояснить ситуацию, вызывающую озабоченность. выпуск токенов акций. Эксперты 1 и 6 ссылаются на регулируемую биржу цифровых активов, позволяющую торговать токенами. Только тогда токены можно будет ликвидировать, что они идентифицируют как реальную добавленную стоимость. Эксперт 9 находит другой подход и говорит, что на первом этапе должна быть критическая масса релевантных сделок, а также игроков рынка.

Шаг 2 (в течение следующих 2–4 лет): Второй шаг имеет два разных стартовых варианта. В первой ситуации, после стандартизированной нормативно-правовой базы в Европе, следующим логическим выводом было бы наблюдение накопления критической массы спроса и предложения, а также обработки определенного объема транзакций. Эксперт 5 говорит, что цифровой земельный кадастр необходим, особенно при работе с токенами акций. Эксперт 6 предполагает, что на втором этапе инфраструктура может, наконец, процветать и привести инвестиционные банки к присоединению к экосистеме, позволяющей проводить размещения. Это потенциально может привести к большему охвату и ликвидности. Аналогичным образом, Эксперт 11 утверждает, что как только будет обеспечена нормативная определенность, появится больше предприятий. При рассмотрении второго первоначального подхода, предложенного Экспертом 9, регулирование изменится только в том случае, если в первую очередь будет достигнута критическая масса. Таким образом, Эксперт 9 предполагает, что правительства будут инициировать изменения в соответствии с движениями рынка. Наконец, оба эксперта 9 и 10 согласны с тем, что после введения регулирования предприятиям необходимо будет адаптироваться к нормативным изменениям.

Шаг 3 (более чем через 5 лет): Шаг 3 касается будущего потенциала того, как может выглядеть токенизированный рынок недвижимости. Эксперты 1, 6 и 10 уверены в том, что примерно через 5 лет произойдет серьезный сдвиг в том, как предложения недвижимости будут процветать. Эксперт 1 считает, что в ближайшие 3-5 лет более 50% всех предложений недвижимости будут оформляться в цифровом формате. Эксперты 6 и 10 утверждают, что через пять лет в сфере недвижимости произойдет серьезный переход к концепции токенизированных активов. Интересно, что Эксперт 8 представляет онлайн-платформу на блокчейне, в которой соответствующие участники рынка таких транзакций могут взаимодействовать друг с другом максимально прозрачным образом.

Тема 4: Правовые проблемы

В последнем разделе результатов интервью представлены выводы экспертов о правовых проблемах. В этой главе особое внимание уделено самому последнему проекту «Рынки криптоактивов» (MiCa), который был представлен Европейской комиссией в сентябре 2020 года.

Эксперты 6, 8, 10 и 11 считают нынешние правила MiCa в отношении условий лицензирования определенных ценных бумаг, обеспеченных активами, положительным моментом. Основная причина такого вывода заключается в том, что любой прогресс, достигнутый в нормативно-правовой базе, следует оценивать как положительный. Действительно, Эксперт 6 уточняет, что при работе с финансовыми продуктами необходимо применять лицензирование и что не каждая компания должна иметь возможность так легко иметь дело с ценными бумагами, обеспеченными активами. Эксперт 8 добавляет, что, хотя определенные условия лицензирования и операционных требований могут затруднить работу некоторых компаний, это необходимый шаг, чтобы избежать мошеннических действий, которые имели место в прошлом (например, волна мошенничества с ICO). Интересно, что Эксперт 12 ссылается на проблему, связанную с тем, что технологии развиваются намного быстрее, чем регулирование, и на риск того, что регулирование не сможет идти в ногу со скоростью технического прогресса.

Эксперты обеспокоены двумя основными вопросами, когда речь идет о роли, которую технология блокчейна будет играть с точки зрения возможности передачи и покупки токенов в зоне ЕС. Эта проблема связана с тем фактом, что движущей силой может быть не сама технология блокчейна, а регулирование. Это связано с тем, что именно регулирование позволит покупать и хранить цифровые активы. Второй вопрос заключается в том, пока VaFinFootnote3 одобряет проспект, основной проблемой будет техническая поддержка поставщиков услуг в соответствующей стране. Эксперт 6 приводит пример с одним из своих предложений, заявляя: «Нам [имеется] законное право предлагать наш продукт в 10 различных странах ЕС. Это обязательное условие для получения паспорта ЕС. Абсолютным условием, однако, является продажа технического продукта. Поэтому мы как бы зависим от правильных партнерских отношений с поставщиками размещения, которые дают нам доступ к инвесторам».

Варианты использования токенизации недвижимости в Европе

В этом подразделе будут представлены результаты исследования (i) компаний, которые специализируются на предложении различных токенизированных предложений недвижимости, и (ii) проектов токенизации отдельных активов или организаций.

Компании по токенизации недвижимости в Европе

В этом исследовании был проведен сравнительный анализ шести крупных компаний по токенизации недвижимости, в котором четыре переменные сравнивались количественно, а другие «особые права» сравнивались качественно. Обозначенные «особые права» описывают модификации долговых инструментов. Поэтому те, каждый проект токенизированной недвижимости был детально проанализирован. Анализ был основан на предложении проспекта ценных бумаг из одного из их списков, чтобы разумно сравнить их друг с другом, следуя количественному и качественному подходу. Кроме того, это исследование выявило платформы токенизации, которые предлагают токенизацию как услугу.

Соответственно, в таблицах 7.2 и 7.3 перечислены и сравнены компании по токенизации недвижимости. В результате все предложения секьюрити-токенов были, по сути, токенизированными долговыми инструментами. Из-за структуры долга каждый отдельный

проект будет определяться различными и индивидуальными условиями контракта. Поэтому некоторые предлагают переменные процентные платежи на сумму инвестиций, а другие предлагают фиксированные процентные платежи. Например, Bloxxter предлагает гарантированную процентную ставку в размере 3% плюс дополнительную бессрочную переменную процентную ставку в зависимости от дохода от роста собственного капитала недвижимости. Кроме того, есть возможность предложить право голоса. На самом деле, это очень похоже на утверждения экспертов 1 и 6 о том, что долговые токены очень гибкие и что можно спроектировать контракт как можно ближе к акциям. Исследование также показывает, что 5 из 6 компаний базируются в Германии, и только одна находится в Лихтенштейне. Кроме того, держатели токенов смогут покупать токенизированные ценные бумаги только внебиржево (OTC). Некоторые предлагают возможность торговать через прямую биржу (DEX) или через частные сделки среди квалифицированных инвесторов. Квалифицированный инвестор и акционер обычно должен пройти процедуру «знай своего клиента» (KYC) и процедуру борьбы с отмыванием денег (AML). Результаты показывают, что дробление активов позволяет разбить актив на сотни, если не тысячи частей. В то же время технология блокчейн позволяет масштабировать выпуск акций дробных активов на основе очень низких дополнительных затрат. Таким образом, компании могут допускать очень небольшие минимальные суммы инвестиций, что приводит к низким входным барьерам, особенно для целевых розничных инвесторов. Минимальные суммы инвестиций варьируются от €1 до €500.

Таблица 7.2 Сравнительная таблица компаний по токенизации недвижимости

From: [Asset Tokenization of Real Estate in Europe](#)

Company name	Type of security token	Country/ Jurisdiction	Tradability	Special terms and conditions
Bloxxter	Debt token	Germany/BaFin	OTC, p2p	Guaranteed interest of 3%.
CrowdItoken	Debt token	Liechtenstein/FMA	OTC, DEX, p2p	N/A
Exporo	Debt token	Germany/BaFin	OTC, DEX, p2p	Return and specific rights dependent on listing.
Finexity	Debt token	Germany/BaFin	OTC, p2p	Return and specific rights dependent on listing.
iFunded/iEstate	Debt token	Germany/BaFin	OTC	Fixed interest of 6%.
KlickOwn	Debt token	Germany/ BaFin	OTC, DEX, p2p	Return and specific rights dependent on listing.

Таблица 7.3 Сравнительная таблица компаний по токенизации недвижимости

From: [Asset Tokenization of Real Estate in Europe](#)

Company name	Analyzed prospectus (Link)	Minimum investment (€)	Website	Research comments
Bloxxter	Bloxxter prospectus	500	https://bloxxter.com/de	Only one offering listed.
CrowdItoken	CrowdItoken prospectus	100	https://crowditoken.com/	Could legally issue equity tokens.
Exporo	Exporo prospectus	1	https://exporo.de/	
Finexity	Finexity prospectus	500	https://finexity.com/	
iFunded/iEstate	iFunded prospectus	500	https://ifunded.de/en/	iFunded/iEstate does not offer tokenized debt yet, however, plans to do so.
KlickOwn	KlickOwn prospectus	10	https://www.klickown.com/	

Проекты токенизации отдельных активов/объектов в сфере недвижимости в Европе

В таблице 7.4 перечислены проекты токенизации отдельных активов и объектов. Результаты показывают три различных токенизации отдельных активов, три токенизации фондов и одну токенизацию специального транспортного средства (SPV). Кроме того, размеры инвестиционных проектов варьируются от 750 000 до 200 000 000 евро (обратите внимание, что размер WeInvest публично не разглашается и поэтому исключен). Более того, токенизация произошла в Германии, Великобритании, Нидерландах, Люксембурге и Франции. Помимо того факта, что, опять же,

большинство проектов финансировалось за счет выпуска долговых обязательств, WeInvest и Peakside Capital Advisors — единственные две компании, заявляющие о выпуске токенов акций. Как и у ранее представленных компаний, структура соответствующего долгового инструмента может варьироваться. Brickmark демонстрирует, что можно иметь структуру долга, подобную «предпочтительному акционерному капиталу», предлагающую участие в росте собственного капитала, а также в прибыли в виде свободного денежного потока (С. Ринд, личное сообщение, 19 ноября 2020 г.). Конечно, при объемах проектов в диапазоне трехзначных миллионов количество инвесторов может быть ограничено.

Таблица 7.4 Сравнительная токенизация отдельных активов/сущностей в Европе

From: [Asset Tokenization of Real Estate in Europe](#)

Project name, website	Type	Country/ Jurisdiction	Size (€)	Research comments
Brickmark, https://brickmark.io/	Single asset tokenization	Germany/ BaFin	110 million	Debt token with 90% equity growth participation and 90% free cash flow participation.
Max Property Investment Group Plc, https://maxcrowdfund.com/en	Fund	The Netherlands/ AFM	750.000	Issued corporate bond share certificates with no guaranteed interest.
Peakside Capital Advisors, https://www.peakside.com/de/	Fund	Germany/ BaFin	200 million	Issuing equity token with a minimum investment of €50.000.
Property Schoenberg, https://property-schoenberg.com/	Single asset tokenization	Germany/ BaFin	850.000	Debt token with profit participation.
SAPEB AnnA, EquiSafe.io/	Single asset tokenization	France/ AMF	6.5 million	
Uavend Property and Leisure, http://www.uavend.com/	SPV	United Kingdom/ FCA	≈ 38,5 million	No public information about the type of security token offering STO.
WeInvest, https://www.weinvest-capitalpartners.com/	Fund	Luxembourg, CSSF	N/A	Real estate private equity fund without public information about fund size. WeInvest issued equity tokens of the fund.

Обсуждение

В этом разделе представленные результаты интервью обсуждаются на фоне теоретических основ. Он направлен на рассмотрение четырех исследовательских вопросов, изложенных в аннотации.

Вопрос исследования 1: Каковы условия, при которых токенизация активов недвижимости имеет смысл?

Токенизация с помощью технологии блокчейна может иметь множество последствий, которые могут принести пользу различным сегментам бизнеса. В этом документе подробно рассматриваются потенциальные преимущества токенизации активов недвижимости. Результаты интервью показывают, что существует множество аспектов, которые могут иметь первостепенное значение для сектора токенизации недвижимости. В частности, автоматизация с помощью смарт-контрактов показывает высокий потенциал для улучшений в этой области. Эксперты отмечают, что функция распределения дивидендных выплат в полностью автоматизированном режиме может повысить рентабельность всего бизнес-процесса. Еще одна очень важная функция — система отчетности о транзакциях, происходящих в блокчейне. Эксперт 7 отмечает, что в их системе реализована система отчетности, которая отслеживает любые транзакции, совершенные на их онлайн-платформе управления токенами. Система отчетности основана на смарт-контрактах и признается правительством, поскольку обозначение любой транзакции является неизменным и полностью отслеживаемым. Признание и применимые законы Люксембурга гласят, что нет необходимости в дополнительном нотариальном заверении сделки. действовать по закону. Таким образом, это напоминает пример с правительством Лихтенштейна, учитывая, что правительство признает технологию достаточно надежной, чтобы

иметь возможность исключить посредников, таких как нотариусы. Все эти примеры из реальной жизни эффективны благодаря тому, что блокчейн позволяет платформе быть полностью прозрачной. Компания, специализирующаяся в области токенизации активов, уже доказала, что это может работать на частном блокчейне. Компания Amazing Blocks AG, базирующаяся в Лихтенштейне, токенизировала собственный капитал в сети Ethereum. Его акционеров можно публично увидеть на Etherscan.io, платформе, которая позволяет пользователям исследовать и искать любую транзакцию, совершенную в блокчейне Ethereum. Следовательно, это очень хороший пример того, как прозрачность может выглядеть в блокчейне, хотя основные операции по-прежнему выполняются в частном блокчейне.

Учитывая то, как работает технология блокчейна, также ясно, что хакерам или любым другим манипуляциям очень сложно нанести вред системе. В худшем случае манипулирования, особенно частный блокчейн, не будет проблем с пониманием или отслеживанием транзакций, поскольку в блокчейне есть не поддающаяся фальсификации история транзакций. Более того, высокая адаптивность частных блокчейнов позволяет ответственной организации свободно назначать административные роли и тем самым контролировать авторизацию транзакций.

Таким образом, поскольку токенизация позволяет фракционировать любые активы размером всего в одну тысячную от первоначальной стоимости актива, эксперты говорят, что это потенциально может увеличить ликвидность на рынке. Фактически, он позволяет любому инвестору, особенно инвестору с низким доходом, участвовать в крупных сделках с недвижимостью. Следовательно, он не только обеспечивает большую ликвидность, но и дает любому инвестору доступ к никогда не существовавшим инвестиционным возможностям. Для блокчейна это усилия по программированию с высокими результатами масштабируемости.

Вопрос исследования 2: Как выглядят текущие предложения токенизированной недвижимости?

В Европе текущие предложения токенизированной недвижимости демонстрируют очень четкие закономерности. Однако этот исследовательский вопрос необходимо рассматривать с двух сторон. Во-первых, рассматривая компании, а во-вторых, рассматривая токенизации отдельных активов или фондов. Сторона компании показывает, что долговые токены кажутся наиболее приемлемым вариантом, поскольку они были единственными предлагаемыми токенами. Это имеет смысл, потому что 5 из 6 компаний базируются в Германии, и только в Германии могут быть выпущены токены на основе долга. Компания Crowdlitoken, базирующаяся в Лихтенштейне, потенциально могла бы предлагать токены акций, но не делает этого из-за гибкости структурирования долгового контракта, как указано экспертами 1, 4, 5, 6 и 11. В результате очень важная мера для инвестора было бы тщательно сравнить предложение с тем, что доступно на рынке, поскольку долговые контракты могут сильно различаться. Результаты, представленные в вариантах использования токенизации (см. Таблицу 7.2), показывают, что «особые условия» различаются для гарантированных, переменных и фиксированных процентных ставок. Кроме того, некоторые термины предоставляют право голоса, а другие нет. Все эти вариации, как отмечают эксперты 3 и 4, могут привести к тому, что розничные инвесторы упустят из виду детали этих конкретных инвестиций.

Глядя на сторону токенизации отдельных активов и фондов, мы видим другую модель. Очевидно, что суммы инвестиций могут быть намного выше стоимости того, что предлагают

компании, которые специализируются на предложении более широкого спектра токенизированных активов недвижимости (например, Peakside Capital Advisors размером в 200 миллионов евро или Brickmark, выпускающих токены на сумму 110 миллионов евро). Обычно инвесторы токенизации одного актива или фонда ограничены определенной группой инвесторов, которые также могут иметь разные инвестиционные предпочтения в отношении типа приобретаемой доли, а именно долговых или долевых акций.

Первый аспект можно увидеть на примере Peakside Capital Advisors (см. Таблицу 7.4). Фонд недвижимости, выпустивший токены акций в рамках частного размещения, потребовал от инвесторов вложить минимальную сумму в размере 50 000 евро. Проблема здесь заключается в определении, включении и исключении определенных инвесторов, потому что тогда они могут подпадать (или не подпадать) под действие правил частного или публичного размещения.

Последний аспект предпочтений инвесторов можно наблюдать, изучив условия предложения, а также приняв во внимание мнения экспертов. Таблица 7.4 показывает, что, с одной стороны, условия контракта могут быть сформулированы очень свободно, предлагая, например, участие в прибыли, участие в росте капитала или даже право голоса. С другой стороны, условия также могут различаться в зависимости от типа выпуска токена. Согласно опросу экспертов, профессиональные инвесторы обычно предпочитают токены акций из-за более высокой доходности, тогда как розничные инвесторы предпочитают токены долга из-за простоты и удобства с точки зрения минимального активного участия.

Следовательно, исследование показывает, что широкий кал л инвестиционных возможностей может быть создано с помощью технологии блокчейн. Однако он может быть еще не полностью понят и доступен для розничных инвесторов. Это имеет значение для сроков этой коммерческой деятельности, но потенциально эта идея может сделать возможности для инвестиций в коммерческую недвижимость доступными для всех, независимо от того, насколько они богаты.

Вопрос исследования 3: Каковы основные преимущества и чем они отличаются от существующих методов финансирования/инвестирования в недвижимость? Каковы риски, связанные с этой технологией и такого рода предложениями?

Основная проблема с инвестициями в недвижимость заключается в том, что этот сектор оказался очень неликвидным, сложным, с высокими транзакционными издержками, и это в еще большей степени относится к инвестициям в коммерческую недвижимость, которые предполагают высокие входные барьеры из-за больших сумм первоначальных инвестиций. Текущие возможности прямых и косвенных инвестиций в сектор недвижимости ограничены. Текущие прямые инвестиции могут быть прямыми покупками недвижимости. Это, конечно, предполагает высокие капитальные вложения, которых нет у среднестатистического малообеспеченного человека. Таким образом, эти группы зависят от кредита, предоставляемого банком для прямой покупки основного имущества. Другой вариант инвестирования в недвижимость — косвенные инвестиции в виде покупки акций ETF, фондов недвижимости, REIT или, если возможно, участия в частных размещениях. Косвенный, как следует из этого слова, означает, что существует небольшой контроль над тем, во что именно инвестируют портфельные менеджеры. Инвестор может выбирать, только просматривая описание портфеля, но обычно не имеет права голоса.

Теперь концепция токенизации будет противопоставлена текущей инвестиционной ситуации с точки зрения эмитента и инвестора.

Концепция токенизации показывает, что транзакции могут быть более эффективными с точки зрения экономии времени и средств, исключая посредников, таких как нотариусы или юристы. Кроме того, технология блокчейн позволяет полностью отследить любую транзакцию в соответствии с некоторыми нормативно-правовыми актами в определенных странах, которые будут более подробно описаны в следующем разделе. После токенизации актива его можно свободно передавать сертифицированным и квалифицированным инвесторам на частной платформе. Таким образом, больше нет необходимости повторно секьюритизировать какие-либо активы и, следовательно, нет необходимости в каком-либо одобрении юриста.

С точки зрения инвестора, токенизация позволяет осуществлять прямые инвестиции и прямое владение любой токенизированной недвижимостью. Следовательно, токенизация обеспечивает доступность и демократизирует текущее состояние рынка. Три основные проблемы, изложенные выше, могут быть решены, и рынок потенциально может включать любого инвестора для участия в инвестициях в недвижимость. Конечно, остается вопрос, когда наступит время, когда эта концепция полностью созреет.

Некоторые эксперты заявляют, что есть большие основания для сомнений в области регулирования и по-прежнему очень высокий уровень знаний участников рынка о технологии блокчейна и концепции токенизации. Кроме того, выпуск акций, представляющих токены, просто не разрешен крупными европейскими странами, такими как Германия, и, если это разрешено, то все еще существует много нормативной неопределенности в отношении того, как цифровые активы обрабатываются на регулируемой рыночной бирже. Фактически отсутствие регулируемой биржи цифровых активов ограничивает держателей токенов в ликвидации своих активов, что заставляет экспертов справедливо предположить, что в настоящее время ликвидность не создана. Они пришли к выводу, что, возможно, сейчас не самое подходящее время для токенизации недвижимости, но, безусловно, очень хорошее время, чтобы начать заниматься этой темой. Участники рынка, которые хотят занять будущее в индустрии токенизированной недвижимости, теперь могут воспользоваться преимуществом первопроходца и помочь построить инфраструктуру, выступая в качестве пионеров в этой области. Наконец, несмотря на то, что 8 из 12 экспертов считают, что сейчас самое подходящее время для токенизации недвижимости, они добавляют, что, безусловно, она находится на ранней стадии разработки и что, как указано выше, все еще существует большой потенциал для улучшения и усовершенствования.

Вопрос исследования 4: Как компании, занимающиеся токенизацией недвижимости, в настоящее время используют юрисдикции в пределах Европейского Союза и почему они выбрали соответствующую страну для своей деятельности?

Результаты интервью показывают, что, хотя технология используется для представления финансовых инструментов в блокчейне, она обеспечивает лишь незначительную ценность в своем текущем состоянии. Большинство немецких компаний просто отображают уже существующие долговые конструкции в блокчейне. По сути, как было также отмечено

экспертами 3 и 6, это не ново. Это может быть связано с тем, что в соответствии с действующей правовой базой Германии разрешен только выпуск долговых токенов.

Однако при рассмотрении токенизации отдельных активов мы сталкиваемся с совершенно другой ситуацией. Таблица 7.4 показывает, что существуют долги, а также токенизация акций с упором на недвижимость. секторе, и мы видим идеальное использование концепции токенизации. Таким образом, доказывается, что можно выпускать токены реальных акций, которые эквивалентны текущей классической акции.

Когда экспертов спросили, почему они создали организацию/проект в своей стране, большинство экспертов предпочли среду, в которой они лучше всего связаны с соответствующими сторонами. На самом деле стартовый барьер намного ниже в среде, где операторы хорошо связаны с регулирующими органами и ключевыми участниками отрасли.

Таким образом, ответ на этот исследовательский вопрос заключается в том, что в настоящее время есть лишь несколько игроков рынка, которые используют криптовалютные юрисдикции в своих интересах. Следовательно, компании не могут в полной мере воспользоваться преимуществами юрисдикций с благоприятными для криптовалют правилами.

Вывод

В этом разделе будут обобщены предыдущие выводы и обсуждения. Затем будет дано теоретическое и практическое значение результатов и указаны некоторые ограничения этой работы. Затем следует предложение для будущих исследований. На протяжении всего обсуждения, несомненно, становится очевидным, что технология блокчейна может существенно повлиять на отрасль недвижимости. В этом документе изложены основные недостатки и фундаментальные проблемы в классе активов недвижимости, а также представлен обзор того, как эти проблемы решаются с помощью технологии блокчейн. Был проведен подробный анализ особенностей, преимуществ и рисков технологии, и этот анализ был проверен на основе мнений экспертов по текущим вариантам использования. В результате итог этого можно разделить на две точки зрения.

С технологической точки зрения технология блокчейна может обеспечить интеллектуальную автоматизацию с помощью смарт-контрактов. В документе указано, что смарт-контракты могут автоматизировать важные процессы, такие как распределение прибыли между инвесторами для соответствующего актива. В дальнейшем его можно было бы развить таким образом, чтобы он определял процентные платежи. Еще одной особенностью этого будет возможность создать неизменяемую систему отчетности. Из-за природы технологии блокчейн все транзакции записываются в общедоступный реестр, и поэтому их можно проследить до их корней. Любая мошенническая деятельность может быть обнаружена и соответствующим образом раскрыта. Это дает большой потенциал для борьбы с несанкционированными финансовыми транзакциями и помогает уменьшить информационную асимметрию между соответствующими сторонами. Возможности и программируемость сети Ethereum позволяют компании получить контроль над этими конкретными действиями. Следовательно, можно назначать определенным

пользователям разные роли в приватной цепочке блоков и, таким образом, контролировать и авторизовывать определенные транзакции.

С точки зрения бизнеса токенизацию можно использовать для дробления любого актива. Затем токенизированный актив будет отображаться в блокчейне как цифровой актив. Идея дробления актива может сделать его более доступным для инвесторов, поскольку сам цифровой актив не имеет ограничений в отношении того, насколько малым он может быть дроблен или кем он может быть приобретен. На самом деле покупателем может быть человек с низким доходом из Азии, который может купить недвижимость в Лихтенштейне, обеспеченную токенизированными активами. Таким образом, с большей доступностью приходит большая ликвидность, по крайней мере, в теории. Эксперты отмечают, что еще предстоит преодолеть большое препятствие, прежде чем технология блокчейна и концепция дробления активов / долевого владения смогут действительно взлететь. Основное препятствие заключается в том, что действующая нормативно-правовая база оставляет место для неопределенности. Общеευропейского стандарта не существует, что затрудняет выполнение проспектов ценных бумаг с трансграничными транзакциями. Это связано с тем, что все страны, в которых будут проводиться предложения, должны принять условия, соответствующие применимому законодательству этих стран. Кроме того, не существует регулируемой биржи или вторичного рынка, на котором держатели токенов потенциально могли бы ликвидировать свои токены.

Следовательно, огромный потенциал может созреть только тогда, когда будут выполнены эти предварительные условия. Соответственно, с учетом мнений отраслевых экспертов, разумно ожидать, что это произойдет примерно к 2023 году. Самая последняя инициатива Европейской комиссии и их проект по MiCa — первый шаг к достижению этой цели. Как только MiCa будет установлена, появятся новые возможности для бизнеса.

Notes

1. 1.

Norta et al. (2018) describe the term trustless transactions as those between at least two parties who agree on terms with a certain possibility of contractual deviation by the counterparty. One way is to include an intermediary in order to minimize this possibility. Another way would be to utilize smart contracts. Smart contracts have the ability to dis-intermediate the so-called trustless transaction.

2. 2.

According to the DLT-Draft Bill (2019) that was dispatched by the Swiss Federal Council in December 2019, the token economy in Switzerland received clear guidance on what types of tokens are issuable. With a precise and very positive regulatory framework for crypto assets, Switzerland was henceforth considered a pioneer in developing an innovative market for crypto assets.

3. 3.

BaFin is the financial regulatory authority for Germany: “The Federal Financial Supervisory Authority”. In German: Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht.

References

- Andoni, M., Robu, V., Flynn, D., Abram, S., Geach, D., Jenkins, D., McCallum, P., & Peacock, A. (2019). Blockchain technology in the energy sector: A systematic review of challenges and opportunities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 100(1), 143–174. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.10.014>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Baum, A. (2020). Real Estate Tokenisation? The Future of Real Estate Initiative. Saïd Business School, University of Oxford Research. <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-01/Tokenisation%20Report.pdf>
- Baum, A., & Hartzell, D. (2012). *Global property investment: Strategies, structures, decisions*. https://www.researchgate.net/publication/288630809_Global_Property_Investment_Strategies_Structures_Decisions
- Beck, R., Avital, M., Rossi, M., & Thatcher, J. B. (2017). Blockchain technology in business and information systems research. *Business & Information Systems Engineering*, 59(6), 381–384. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0505-1>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Bloxxter 1 GmbH. (2020, October 12). EU-Wachstumsprospekt. Bloxxter 1 GmbH. https://assets.ctfassets.net/tzwfn2nlmk5k/5sGIW7wDWN5ZB0pFHjkDAR/a522dfe5c519d6491879413eb7a321a5/Bloxxter_1_Zusammenfassung_Wertpapierprospekt.pdf
- BrickMark AG. (n.d.). Homepage. <https://brickmark.io/>
- Buterin, V. (2015, August 6). On public and private blockchains. Ethereum Blog. <https://ethereum.github.io/blog/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/>
- Coinmarketcap. (2020, November 20). Crypto assets total market capitalization. Coinmarketcap. www.coinmarketcap.com
- Cole, R., Stevenson, M., & Aitken, J. (2019). Blockchain technology: Implications for operations and supply chain management. *Supply Chain*

Management, 24(4), 469–483. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2018-0309>

CrossRef Google Scholar

- Crowdlitoken AG. (2020, April 6). Wesentliche Anlegerinformation. Crowdlitoken. <https://crowdlitoken.com/wp-content/uploads/doc/kiid/KIID CRT DE.pdf>
- Equisafe. (2019, June 25). Throwback: First sale of building through blockchain technology in Europe completed on Equisafe platform €6.5 millions. Equisafe. <https://www.equisafe.io/blog-posts/throwback-first-sale-of-building-through-blockchain-technology-in-europe-completed-on-equisafe-platform-eu6-5-millions>
- European Commission. (2020). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets (MiCa), and amending Directive (EU) 2019/1937. European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1600947409472&uri=COM:2020:593:FIN>
- Exporo GmbH. (2020, October, 21). Wertpapier-Informationsblatt. Exporo GmbH. https://assets.ctfassets.net/4xa6vepaoovq/66J06Zbt0XmmC1pfI8UHUa/dc5f8c7cf8dabc48b82ffadec80f0243/Wertpapierinformationsblatt_Exporo-Projekt-151-GmbH.pdf
- Fabozzi, F. J., & Kothari, V. (2007). Securitization: The tool of financial transformation. *Yale ICF Working Paper No. 07-07*. <https://ssrn.com/abstract=997079>
- Fandl, K. (2020, Spring). Can smart contracts enhance firm efficiency in emerging markets? *Journal of International Law and Business*, 40(3). <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/njilb/vol40/iss3/2>
- Finexity AG. (2020, April 15). Basisinformationsblatt. Finexity. https://images.takeshape.io/b79f31a2-7325-4efd-9cef-65526ff6ab78/dev/9e0212f7-e701-475f-bb1a-4721d1bbf5aa/FINEXITY_neuprop040-2 BIB_HighRise.pdf
- Finoa. (2018). The era of tokenization—Market outlook on a \$24trn business opportunity. Medium. <https://medium.com/finoa-banking/market-outlook-on-tokenized-assets-a-usd24trn-opportunity-9bac0c4dfefb>
- Fu, L. (2018, October 10). Peakside Capital launches its first tokenized RE fund. *Perenews*. <https://www.perenews.com/peakside-capital-launches-first-tokenized-re-fund/>

- Gaur, V., Seshadri, S., & Subrahmanyam, M. G. (2011). Securitization and real investment in incomplete markets. *Management Science*, 57(12), 2180–2196. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1100.1155>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Georgiev, G., Gupta, B., & Kunkel, T. (2003). Benefits of real estate investment. *The Journal of Portfolio Management*, 29(5), 28–33. <https://doi.org/10.3905/jpm.2003.319903>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- iEstate GmbH. (2020, December 4). Vermögensanlagen- Informationsblatt. iEstate GmbH. https://ifunded.de/de/download/project/beautique-apartments/document/vermogensanlageninformationsblatt_pdf_7
- Kalyuzhnova, N. (2018). Transformation of the real estate market on the basis of use of the blockchain technologies: Opportunities and problems. MATEC Web Conf. 212, 06004 (2018). <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821206004>
- Kamble, S., Gunasekaran, A., & Arha, H. (2019). Understanding the Blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2009–2033. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1518610>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Kaulartz, M., & Heckmann, J. (2016). Smart contracts—Anwendungen der Blockchain-Technologie. *Computer Und Recht*, 32(9). <https://doi.org/10.9785/cr-2016-0923>
- KlickOwn AG. (2020, February 25). Wertpapier-Informationsblatt (WIB). KlickOwn AG. https://www.klickown.com/file/Wertpapierinformationsblatt_Historisches_Lueneburg_Tokenbasierte_Schuldverschreibung.pdf
- Ling, D. C., & Naranjo, A. (2002). Commercial real estate return performance: A cross-country analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 24(1/2), 119–142. <https://doi.org/10.1023/a:1013938506550>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Lizieri, C., & Ward, C. (2000). Commercial real estate return distributions: A review of literature and empirical evidence. <https://core.ac.uk/download/pdf/1443073.pdf>
- Max Property Group B.V. (2020, April 1). Information document on Max Property Group Share Certificates (MPGS). Max Property Group B. V. https://maxcrowdfund.com/sites/default/files/mpgs-pdf-files/3_MPGS_Informatiedocument_20200401_UK.pdf
- Ministry for General Government Affairs and Finance. (2019). Law on token and TT service providers; TVTG. Ministry for General Government Affairs and Finance. https://www.naegele.law/files/Downloads/2019-07-12_BuA_TVTG_en_full_report.pdf
- Nærland, K., Müller-Bloch, C., Beck, R., & Palmund, S. (2017). Blockchain to rule the waves—Nascent design principles for reducing risk and uncertainty in decentralized environments. *Proceedings of the 38th International conference on information systems*, Seoul, forthcoming.

Google Scholar

- Nägele, T. (2019). Executive summary of the “Tokens and TT Service Providers Law” AKA the “Liechtenstein Blockchain Act”. https://www.naegele.law/downloads/TTTL_Summary.pdf
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. [Bitcoin.org. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf](https://bitcoin.org/bitcoin.pdf)
- NASDAQ. (2020, November 20). Apple Inc. (AAPL). [Stock quote]. <https://finance.yahoo.com/quote/AAPL/key-statistics?p=AAPL>
- Norta, A., Fernandez, C., & Hickmott, S. (2018). Commercial property tokenizing with smart contracts. *2018 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*. <https://doi.org/10.1109/IJCNN.2018.8489534>
- Okada, H., Yamasaki, S., & Bracamonte, V. (2017). Proposed classification of blockchains based on authority and incentive dimensions. *2017 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT)*. <https://doi.org/10.23919/ICACT.2017.7890159>
- Ølnes, S., Ubacht, J., & Janssen, M. (2017). Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. *Government Information Quarterly*, 34(3), 355–364. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.007>

CrossRef Google Scholar

- Prince Michael von und zu Liechtenstein, H. S. H. (2019). The tokenization of assets and property rights. *Trusts & Trustees*, 25(6), 630–632. <https://doi.org/10.1093/tandt/ttz051>
- Raskin, M. (2017). The law and legality of smart contracts. *Georgetown Technology Law Review*, N° 305.

[Google Scholar](#)

- Rawat, B. D., Chaudhary, V., & Doku, R. (2020). Blockchain technology: Emerging applications and use cases for secure and trustworthy smart systems. *Journal of Cybersecurity and Privacy*, 1(1), 4–18. <https://doi.org/10.3390/jcp1010002>

[CrossRef Google Scholar](#)

- Rethmeyer, T. (2020). Introduction of a new asset class—Tokenized business processes as a new financing opportunity. Frankfurt School of Finance and Management.

[Google Scholar](#)

- Rind, S. (2019). Personal interview. Online communication.

[Google Scholar](#)

- Sandner, P., Lange, A., & Schulden, P. (2020). The role of the CFO of an industrial company: An analysis of the impact of Blockchain technology. *Future Internet*, 12, 128. <https://doi.org/10.3390/fi12080128>

[CrossRef Google Scholar](#)

- Sandner, P., Nägele, T., & Gross, J. (2019, October 7). Liechtenstein Blockchain Act: How can nearly any right and therefore any asset be tokenized based on the Token Container Model? Medium. <https://medium.com/@philippsandner/liechtenstein-blockchain-act-how-can-nearly-any-right-and-therefore-any-asset-be-tokenized-based-389fc9f039b1>
- ScalingFunds GmbH. (2019, September 9). ScalingFunds and Uavend to launch €35 million tokenised property in the U.K. ScalingFunds. <https://www.scalingfunds.com/scalingfunds-and-uavend-to-launch-35-million-tokenised-property-in-the-u-k/>

- Smith, J., Vora, M., Benedetti, H., Yoshida, K., & Vogel, Z. (2019). Tokenized securities and commercial real estate. MIT Digital Currency Initiative, *Working Group Research Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3438286>
- Szabo, N. (1994). Smart contracts. Retrieved December 24, 2020, from <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html>
- Szabo, N. (1997). The idea of smart contracts. Retrieved December 24, 2020, from <http://web.archive.org/web/20140406003401/szabo.best.vwh.net/idea.html>
- The Federal Council (Switzerland). (2019). Vernehmlassung zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/59307.pdf>
- Upadhyay, N. (2020). Demystifying blockchain: A critical analysis of challenges, applications and opportunities. *International Journal of Information Management*, 54, 102120. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102120>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Wandmacher, R., & Wegmann, N. (2020). Tokenization and securitization—A comparison with reference to distributed ledger technology. In Y. Thorhauer & C. Kexel (Eds.), *Facetten der Digitalisierung. Schriften der accadis Hochschule*. Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29870-8_8

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Wang, Y., Han, J. H., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: A systematic literature review and research agenda. *Supply Chain Management*, 24(1), 62–84. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0148>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)

- Ziolkowski, R., Miscione, G., & Schwabe, G. (2020). Decision problems in blockchain governance: Old wine in new bottles or walking in someone

else's shoes? *Journal of Management Information Systems*, 37(2), 316–348. <https://doi.org/10.1080/07421222.2020.1759974>

[CrossRef](#) [Google Scholar](#)
