-- ================================================================================

-- MAPPING 1: KREDITRISIKO-DATENINTEGRATION

-- Transformation von Quellsystemen (Kernbanksystem, Risikosystem, Kundensystem)

-- in das zentrale Staging für Kreditrisikomeldungen

-- ================================================================================

/\*

Data Lineage Mapping 1:

QUELLSYSTEME → STAGING\_KREDITRISIKO

- core\_banking\_system.loans → staging\_kreditrisiko.kreditpositionen

- risk\_management\_system.ratings → staging\_kreditrisiko.kreditpositionen

- customer\_system.clients → staging\_kreditrisiko.kreditpositionen

- collateral\_system.securities → staging\_kreditrisiko.sicherheiten

\*/

-- Haupttransformation für Kreditrisikodaten

CREATE OR REPLACE VIEW v\_staging\_kreditrisiko\_transform AS

WITH

-- CTE 1: Kernbanksystem Kredite mit Normalisierung

core\_loans\_normalized AS (

SELECT

-- Eindeutige Identifikation

CAST(cbs.loan\_id AS VARCHAR(50)) AS quelldaten\_kreditnummer,

CASE

WHEN cbs.product\_code IN ('CONS', 'PERS') THEN 'VERBRAUCHERDARLEHEN'

WHEN cbs.product\_code IN ('MORT', 'REAL') THEN 'IMMOBILIENDARLEHEN'

WHEN cbs.product\_code IN ('CORP', 'COMM') THEN 'UNTERNEHMENSKREDIT'

WHEN cbs.product\_code IN ('OVER', 'LINE') THEN 'KONTOKORRENT'

ELSE 'SONSTIGES'

END AS kreditart\_harmonisiert,

-- Betragsfelder mit Währungskonvertierung

CASE

WHEN cbs.currency\_code = 'EUR' THEN cbs.original\_amount

ELSE cbs.original\_amount \* fx.eur\_rate

END AS ursprungsbetrag\_eur,

CASE

WHEN cbs.currency\_code = 'EUR' THEN cbs.outstanding\_balance

ELSE cbs.outstanding\_balance \* fx.eur\_rate

END AS aktueller\_saldo\_eur,

-- Datumsfelder standardisiert

TO\_DATE(cbs.origination\_date, 'YYYY-MM-DD') AS abschlussdatum,

TO\_DATE(cbs.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD') AS endfaelligkeit,

TO\_DATE(cbs.last\_payment\_date, 'YYYY-MM-DD') AS letzte\_zahlung,

-- Zinskonditionen

cbs.interest\_rate / 100.0 AS zinssatz\_dezimal,

CASE cbs.rate\_type

WHEN 'FIXED' THEN 'FEST'

WHEN 'VARIABLE' THEN 'VARIABEL'

ELSE 'UNBEKANNT'

END AS zinstyp,

-- Kundenreferenz für Join

CAST(cbs.customer\_id AS VARCHAR(20)) AS kunden\_id\_referenz,

-- Statusmapping

CASE cbs.loan\_status

WHEN 'ACTIVE' THEN 'AKTIV'

WHEN 'DEFAULTED' THEN 'AUSGEFALLEN'

WHEN 'CLOSED' THEN 'GESCHLOSSEN'

WHEN 'SUSPENDED' THEN 'GESPERRT'

ELSE 'UNBEKANNT'

END AS kreditstatus,

-- Technische Felder

CURRENT\_TIMESTAMP AS transformation\_zeitstempel,

'CORE\_BANKING\_SYSTEM' AS quelldatenbank,

cbs.last\_modified\_date AS quell\_aenderungsdatum

FROM core\_banking\_system.loans cbs

LEFT JOIN reference\_data.fx\_rates fx

ON cbs.currency\_code = fx.currency\_code

AND fx.rate\_date = CURRENT\_DATE

WHERE cbs.is\_active = 'Y'

AND cbs.origination\_date >= '2020-01-01'

),

-- CTE 2: Risikoratings mit Harmonisierung verschiedener Ratingsysteme

risk\_ratings\_harmonized AS (

SELECT

CAST(rms.loan\_reference AS VARCHAR(50)) AS kreditnummer\_referenz,

-- Rating-Harmonisierung auf einheitliche Skala

CASE

WHEN rms.rating\_system = 'INTERNAL\_PD' THEN

CASE

WHEN rms.rating\_value <= 0.001 THEN 'AAA'

WHEN rms.rating\_value <= 0.005 THEN 'AA'

WHEN rms.rating\_value <= 0.01 THEN 'A'

WHEN rms.rating\_value <= 0.025 THEN 'BBB'

WHEN rms.rating\_value <= 0.05 THEN 'BB'

WHEN rms.rating\_value <= 0.1 THEN 'B'

WHEN rms.rating\_value <= 0.2 THEN 'CCC'

ELSE 'DEFAULT'

END

WHEN rms.rating\_system = 'EXTERNAL\_MOODY' THEN

CASE rms.rating\_code

WHEN 'Aaa' THEN 'AAA'

WHEN 'Aa1' THEN 'AA'

WHEN 'Aa2' THEN 'AA'

WHEN 'Aa3' THEN 'AA'

WHEN 'A1' THEN 'A'

WHEN 'A2' THEN 'A'

WHEN 'A3' THEN 'A'

WHEN 'Baa1' THEN 'BBB'

WHEN 'Baa2' THEN 'BBB'

WHEN 'Baa3' THEN 'BBB'

WHEN 'Ba1' THEN 'BB'

WHEN 'Ba2' THEN 'BB'

WHEN 'Ba3' THEN 'BB'

WHEN 'B1' THEN 'B'

WHEN 'B2' THEN 'B'

WHEN 'B3' THEN 'B'

ELSE 'CCC'

END

ELSE 'NICHT\_VERFUEGBAR'

END AS rating\_harmonisiert,

-- PD-Berechnung standardisiert

CASE

WHEN rms.rating\_system = 'INTERNAL\_PD' THEN rms.rating\_value

WHEN rms.rating\_system = 'EXTERNAL\_MOODY' THEN

CASE rms.rating\_code

WHEN 'Aaa' THEN 0.0005

WHEN 'Aa1' THEN 0.001

WHEN 'Aa2' THEN 0.0015

WHEN 'Aa3' THEN 0.002

WHEN 'A1' THEN 0.003

WHEN 'A2' THEN 0.005

WHEN 'A3' THEN 0.008

WHEN 'Baa1' THEN 0.012

WHEN 'Baa2' THEN 0.018

WHEN 'Baa3' THEN 0.025

WHEN 'Ba1' THEN 0.035

WHEN 'Ba2' THEN 0.045

WHEN 'Ba3' THEN 0.055

WHEN 'B1' THEN 0.075

WHEN 'B2' THEN 0.095

WHEN 'B3' THEN 0.12

ELSE 0.25

END

ELSE NULL

END AS ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr,

-- LGD-Schätzung basierend auf Sicherheiten

COALESCE(rms.loss\_given\_default,

CASE

WHEN rms.collateral\_coverage\_ratio >= 1.5 THEN 0.15

WHEN rms.collateral\_coverage\_ratio >= 1.2 THEN 0.25

WHEN rms.collateral\_coverage\_ratio >= 1.0 THEN 0.35

WHEN rms.collateral\_coverage\_ratio >= 0.8 THEN 0.45

ELSE 0.55

END) AS verlust\_bei\_ausfall,

-- Ratingdatum

TO\_DATE(rms.rating\_date, 'YYYY-MM-DD') AS rating\_datum,

rms.rating\_system AS ursprungs\_ratingsystem,

-- Zusätzliche Risikoparameter

COALESCE(rms.exposure\_at\_default\_factor, 0.75) AS exposure\_bei\_ausfall\_faktor,

rms.industry\_code AS branchenschluessel,

rms.country\_code AS laendercode

FROM risk\_management\_system.ratings rms

WHERE rms.is\_current = 'Y'

AND rms.rating\_date >= ADD\_MONTHS(CURRENT\_DATE, -12)

),

-- CTE 3: Kundenstammdaten mit Harmonisierung

customer\_data\_enhanced AS (

SELECT

CAST(cs.customer\_id AS VARCHAR(20)) AS kunden\_id,

-- Kundentyp-Klassifikation

CASE cs.customer\_type

WHEN 'INDIVIDUAL' THEN 'PRIVATKUNDE'

WHEN 'SMALL\_BUSINESS' THEN 'KLEINUNTERNEHMEN'

WHEN 'CORPORATE' THEN 'GROSSUNTERNEHMEN'

WHEN 'INSTITUTIONAL' THEN 'INSTITUTIONELL'

ELSE 'SONSTIGES'

END AS kundentyp\_standardisiert,

-- Firmengrößenklassifikation (basierend auf Umsatz)

CASE

WHEN cs.customer\_type = 'INDIVIDUAL' THEN 'NICHT\_ZUTREFFEND'

WHEN cs.annual\_revenue IS NULL THEN 'UNBEKANNT'

WHEN cs.annual\_revenue < 2000000 THEN 'KLEINUNTERNEHMEN'

WHEN cs.annual\_revenue < 50000000 THEN 'MITTELSTAND'

ELSE 'GROSSUNTERNEHMEN'

END AS unternehmensgroesse,

-- Geografische Zuordnung

UPPER(cs.country\_code) AS land\_iso\_code,

cs.region AS region\_intern,

CASE

WHEN cs.country\_code IN ('DE', 'AT', 'CH') THEN 'DACH'

WHEN cs.country\_code IN ('FR', 'IT', 'ES', 'NL', 'BE') THEN 'WEST\_EUROPA'

WHEN cs.country\_code IN ('PL', 'CZ', 'HU', 'SK') THEN 'OST\_EUROPA'

WHEN cs.country\_code IN ('US', 'CA') THEN 'NORDAMERIKA'

ELSE 'SONSTIGES'

END AS region\_gruppierung,

-- Beziehungsdauer

MONTHS\_BETWEEN(CURRENT\_DATE, TO\_DATE(cs.relationship\_start, 'YYYY-MM-DD')) AS kundenbeziehung\_monate,

-- Risiko-relevante Attribute

cs.industry\_sector AS branche\_nace\_code,

CASE cs.risk\_classification

WHEN 'LOW' THEN 'NIEDRIG'

WHEN 'MEDIUM' THEN 'MITTEL'

WHEN 'HIGH' THEN 'HOCH'

ELSE 'NICHT\_BEWERTET'

END AS kunden\_risikoklasse,

-- Kontaktinformationen (anonymisiert für Meldezwecke)

SUBSTR(cs.postal\_code, 1, 2) AS plz\_bereich,

cs.city AS ort,

-- Zusätzliche Flags

CASE WHEN cs.is\_pep = 'Y' THEN 'JA' ELSE 'NEIN' END AS politisch\_exponiert,

CASE WHEN cs.sanctions\_check = 'CLEAR' THEN 'FREI' ELSE 'PRUEFUNG' END AS sanktionsstatus

FROM customer\_system.clients cs

WHERE cs.is\_active = 'Y'

),

-- CTE 4: Sicherheiten-Aggregation

collateral\_summary AS (

SELECT

CAST(col.loan\_id AS VARCHAR(50)) AS besicherte\_kreditnummer,

-- Sicherheitenarten aggregiert

LISTAGG(

CASE col.collateral\_type

WHEN 'REAL\_ESTATE' THEN 'IMMOBILIE'

WHEN 'VEHICLE' THEN 'FAHRZEUG'

WHEN 'SECURITIES' THEN 'WERTPAPIERE'

WHEN 'CASH' THEN 'BARGELD'

WHEN 'GUARANTEE' THEN 'BUERGSCHAFT'

ELSE 'SONSTIGES'

END, ';'

) WITHIN GROUP (ORDER BY col.collateral\_value DESC) AS sicherheiten\_arten,

-- Gesamtwert der Sicherheiten (in EUR)

SUM(

CASE

WHEN col.currency = 'EUR' THEN col.market\_value

ELSE col.market\_value \* fx2.eur\_rate

END

) AS gesamtwert\_sicherheiten\_eur,

-- Beleihungswerte

SUM(

CASE

WHEN col.currency = 'EUR' THEN col.loan\_to\_value\_amount

ELSE col.loan\_to\_value\_amount \* fx2.eur\_rate

END

) AS beleihungswert\_gesamt\_eur,

-- Anzahl Sicherheiten

COUNT(\*) AS anzahl\_sicherheiten,

-- Durchschnittlicher Beleihungsgrad

AVG(col.loan\_to\_value\_ratio) AS durchschnittlicher\_beleihungsgrad,

-- Datum der letzten Bewertung

MAX(TO\_DATE(col.last\_valuation\_date, 'YYYY-MM-DD')) AS letzte\_bewertung,

-- Liquiditätskennzeichen (gewichtet nach Wert)

SUM(

CASE col.liquidity\_class

WHEN 'HIGH' THEN col.market\_value \* 1.0

WHEN 'MEDIUM' THEN col.market\_value \* 0.7

WHEN 'LOW' THEN col.market\_value \* 0.4

ELSE col.market\_value \* 0.2

END

) / NULLIF(SUM(col.market\_value), 0) AS liquiditaets\_faktor

FROM collateral\_system.securities col

LEFT JOIN reference\_data.fx\_rates fx2

ON col.currency = fx2.currency\_code

AND fx2.rate\_date = CURRENT\_DATE

WHERE col.is\_active = 'Y'

AND col.status IN ('PLEDGED', 'ASSIGNED')

GROUP BY col.loan\_id

)

-- Hauptquery: Zusammenführung aller CTEs

SELECT

-- Eindeutige Identifikation

cln.quelldaten\_kreditnummer AS kredit\_id,

'STAGING\_' || TO\_CHAR(CURRENT\_DATE, 'YYYYMMDD') || '\_' ||

LPAD(ROW\_NUMBER() OVER (ORDER BY cln.quelldaten\_kreditnummer), 10, '0') AS staging\_id,

-- Kreditstammdaten

cln.kreditart\_harmonisiert,

cln.ursprungsbetrag\_eur,

cln.aktueller\_saldo\_eur,

cln.abschlussdatum,

cln.endfaelligkeit,

cln.letzte\_zahlung,

cln.zinssatz\_dezimal,

cln.zinstyp,

cln.kreditstatus,

-- Berechnung der Restlaufzeit

CASE

WHEN cln.endfaelligkeit IS NOT NULL THEN

MONTHS\_BETWEEN(cln.endfaelligkeit, CURRENT\_DATE)

ELSE NULL

END AS restlaufzeit\_monate,

-- Kundendaten

cde.kundentyp\_standardisiert,

cde.unternehmensgroesse,

cde.land\_iso\_code,

cde.region\_gruppierung,

cde.kundenbeziehung\_monate,

cde.branche\_nace\_code,

cde.kunden\_risikoklasse,

cde.politisch\_exponiert,

cde.sanktionsstatus,

-- Risikodaten

rrh.rating\_harmonisiert,

rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr,

rrh.verlust\_bei\_ausfall,

rrh.exposure\_bei\_ausfall\_faktor,

rrh.rating\_datum,

rrh.ursprungs\_ratingsystem,

-- Erwarteter Verlust (EL) = PD \* LGD \* EAD

ROUND(

COALESCE(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr, 0.05) \*

COALESCE(rrh.verlust\_bei\_ausfall, 0.45) \*

(cln.aktueller\_saldo\_eur \* COALESCE(rrh.exposure\_bei\_ausfall\_faktor, 0.75)),

2

) AS erwarteter\_verlust\_eur,

-- Sicherheitendaten

COALESCE(cs.sicherheiten\_arten, 'UNBESICHERT') AS sicherheiten\_arten,

COALESCE(cs.gesamtwert\_sicherheiten\_eur, 0) AS sicherheiten\_wert\_eur,

COALESCE(cs.beleihungswert\_gesamt\_eur, 0) AS beleihungswert\_eur,

COALESCE(cs.anzahl\_sicherheiten, 0) AS anzahl\_sicherheiten,

-- Besicherungsgrad

CASE

WHEN cln.aktueller\_saldo\_eur > 0 THEN

ROUND(COALESCE(cs.beleihungswert\_gesamt\_eur, 0) / cln.aktueller\_saldo\_eur, 4)

ELSE 0

END AS besicherungsgrad,

-- Risikoklassifikation basierend auf mehreren Faktoren

CASE

WHEN COALESCE(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr, 0.05) <= 0.005

AND COALESCE(cs.besicherungsgrad, 0) >= 0.8 THEN 'GERINGES\_RISIKO'

WHEN COALESCE(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr, 0.05) <= 0.02

AND COALESCE(cs.besicherungsgrad, 0) >= 0.5 THEN 'MODERATES\_RISIKO'

WHEN COALESCE(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr, 0.05) <= 0.1 THEN 'ERHOEHTES\_RISIKO'

ELSE 'HOHES\_RISIKO'

END AS gesamtrisiko\_klassifikation,

-- Regulatorische Klassifikation (vereinfacht)

CASE

WHEN cln.kreditstatus = 'AUSGEFALLEN' THEN 'STAGE\_3'

WHEN COALESCE(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr, 0.05) > 0.05

OR MONTHS\_BETWEEN(CURRENT\_DATE, cln.letzte\_zahlung) > 1 THEN 'STAGE\_2'

ELSE 'STAGE\_1'

END AS ifrs9\_stage,

-- Melderelevante Kennzeichen

CASE

WHEN cln.aktueller\_saldo\_eur >= 1000000 THEN 'GROSSKREDIT'

WHEN cln.ursprungsbetrag\_eur >= 1000000 THEN 'URSPRUNG\_GROSSKREDIT'

ELSE 'STANDARDKREDIT'

END AS grosskreditkennzeichen,

-- Technische Felder

cln.transformation\_zeitstempel,

'MAPPING\_1\_KREDITRISIKO' AS mapping\_version,

CURRENT\_DATE AS verarbeitungsdatum,

-- Datenqualitätskennzeichen

CASE

WHEN cln.quelldaten\_kreditnummer IS NULL THEN 'KRITISCH'

WHEN rrh.rating\_harmonisiert IS NULL THEN 'UNVOLLSTAENDIG'

WHEN cde.kundentyp\_standardisiert IS NULL THEN 'UNVOLLSTAENDIG'

ELSE 'VOLLSTAENDIG'

END AS datenqualitaet\_status,

-- Hash für Change Detection

STANDARD\_HASH(

cln.quelldaten\_kreditnummer || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(cln.aktueller\_saldo\_eur), '') || '|' ||

COALESCE(rrh.rating\_harmonisiert, '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(rrh.ausfallwahrscheinlichkeit\_1jahr), '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(cs.gesamtwert\_sicherheiten\_eur), ''),

'SHA256'

) AS daten\_hash

FROM core\_loans\_normalized cln

LEFT JOIN risk\_ratings\_harmonized rrh

ON cln.quelldaten\_kreditnummer = rrh.kreditnummer\_referenz

LEFT JOIN customer\_data\_enhanced cde

ON cln.kunden\_id\_referenz = cde.kunden\_id

LEFT JOIN collateral\_summary cs

ON cln.quelldaten\_kreditnummer = cs.besicherte\_kreditnummer

WHERE cln.aktueller\_saldo\_eur > 0

ORDER BY cln.aktueller\_saldo\_eur DESC;

-- Materialized View für Performance

CREATE MATERIALIZED VIEW mv\_staging\_kreditrisiko

REFRESH COMPLETE ON DEMAND

AS SELECT \* FROM v\_staging\_kreditrisiko\_transform;

-- Index für Performance-Optimierung

CREATE INDEX idx\_staging\_kreditrisiko\_id ON mv\_staging\_kreditrisiko(kredit\_id);

CREATE INDEX idx\_staging\_kreditrisiko\_kunde ON mv\_staging\_kreditrisiko(kundentyp\_standardisiert);

CREATE INDEX idx\_staging\_kreditrisiko\_risiko ON mv\_staging\_kreditrisiko(gesamtrisiko\_klassifikation);

-- ================================================================================

-- MAPPING 2: LIQUIDITÄTS- UND MARKTRISIKO-DATENINTEGRATION

-- Transformation von Treasury-, Trading- und ALM-Systemen

-- in das zentrale Staging für Liquiditäts- und Marktrisiko-Meldungen

-- ================================================================================

/\*

Data Lineage Mapping 2:

QUELLSYSTEME → STAGING\_MARKTRISIKO

- treasury\_system.positions → staging\_marktrisiko.handelspositionen

- trading\_system.transactions → staging\_marktrisiko.handelstransaktionen

- alm\_system.liquidity\_gaps → staging\_marktrisiko.liquiditaetsluecken

- market\_data.rates\_curves → staging\_marktrisiko.marktdaten

\*/

-- Haupttransformation für Markt- und Liquiditätsrisikodaten

CREATE OR REPLACE VIEW v\_staging\_marktrisiko\_transform AS

WITH

-- CTE 1: Treasury-Positionen mit Risikokennzahlen

treasury\_positions\_enhanced AS (

SELECT

-- Eindeutige Position-ID

CAST(tp.position\_id AS VARCHAR(50)) AS treasury\_position\_id,

-- Instrumenten-Klassifikation

CASE tp.instrument\_type

WHEN 'GOVERNMENT\_BOND' THEN 'STAATSANLEIHE'

WHEN 'CORPORATE\_BOND' THEN 'UNTERNEHMENSANLEIHE'

WHEN 'MUNICIPAL\_BOND' THEN 'KOMMUNALANLEIHE'

WHEN 'MONEY\_MARKET' THEN 'GELDMARKT'

WHEN 'DERIVATIVE' THEN 'DERIVAT'

WHEN 'EQUITY' THEN 'AKTIE'

WHEN 'FX\_FORWARD' THEN 'DEVISENTERMINGESCHAEFT'

WHEN 'INTEREST\_RATE\_SWAP' THEN 'ZINSSWAP'

ELSE 'SONSTIGES\_INSTRUMENT'

END AS instrument\_typ\_harmonisiert,

-- Nominale und Marktwerte (EUR-Konvertierung)

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.nominal\_amount

ELSE tp.nominal\_amount \* fx.eur\_rate

END AS nominalwert\_eur,

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.market\_value

ELSE tp.market\_value \* fx.eur\_rate

END AS marktwert\_eur,

-- P&L seit Jahresbeginn

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.ytd\_pnl

ELSE tp.ytd\_pnl \* fx.eur\_rate

END AS ytd\_gewinn\_verlust\_eur,

-- Risikokennzahlen

tp.duration AS modified\_duration,

tp.convexity AS konvexitaet,

tp.delta AS option\_delta,

tp.gamma AS option\_gamma,

tp.vega AS option\_vega,

tp.theta AS option\_theta,

-- VaR-Beiträge (verschiedene Zeithorizonte)

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.var\_1d\_99

ELSE tp.var\_1d\_99 \* fx.eur\_rate

END AS var\_1tag\_99\_prozent\_eur,

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.var\_10d\_99

ELSE tp.var\_10d\_99 \* fx.eur\_rate

END AS var\_10tage\_99\_prozent\_eur,

-- Laufzeitbänder

CASE

WHEN tp.maturity\_date IS NULL THEN 'UNBEGRENZT'

WHEN MONTHS\_BETWEEN(TO\_DATE(tp.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD'), CURRENT\_DATE) <= 1 THEN 'BIS\_1\_MONAT'

WHEN MONTHS\_BETWEEN(TO\_DATE(tp.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD'), CURRENT\_DATE) <= 3 THEN '1\_BIS\_3\_MONATE'

WHEN MONTHS\_BETWEEN(TO\_DATE(tp.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD'), CURRENT\_DATE) <= 12 THEN '3\_MONATE\_BIS\_1\_JAHR'

WHEN MONTHS\_BETWEEN(TO\_DATE(tp.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD'), CURRENT\_DATE) <= 60 THEN '1\_BIS\_5\_JAHRE'

ELSE 'UEBER\_5\_JAHRE'

END AS laufzeitband,

-- Zinsrisiko-Sensitivitäten

CASE

WHEN tp.currency = 'EUR' THEN tp.dv01

ELSE tp.dv01 \* fx.eur\_rate

END AS dv01\_eur,

-- Geografische und sektorale Zuordnung

UPPER(tp.issuer\_country) AS emittenten\_land,

tp.sector\_code AS sektor\_code,

CASE tp.credit\_rating

WHEN 'AAA' THEN 'AAA'

WHEN 'AA+' THEN 'AA' WHEN 'AA' THEN 'AA' WHEN 'AA-' THEN 'AA'

WHEN 'A+' THEN 'A' WHEN 'A' THEN 'A' WHEN 'A-' THEN 'A'

WHEN 'BBB+' THEN 'BBB' WHEN 'BBB' THEN 'BBB' WHEN 'BBB-' THEN 'BBB'

WHEN 'BB+' THEN 'BB' WHEN 'BB' THEN 'BB' WHEN 'BB-' THEN 'BB'

WHEN 'B+' THEN 'B' WHEN 'B' THEN 'B' WHEN 'B-' THEN 'B'

ELSE 'UNTERHALB\_B'

END AS rating\_klasse,

-- Handelsgeschäft vs. Anlagebuch

CASE tp.trading\_book\_flag

WHEN 'Y' THEN 'HANDELSBUCH'

ELSE 'ANLAGEBUCH'

END AS buchzuordnung,

-- Datumsfelder

TO\_DATE(tp.trade\_date, 'YYYY-MM-DD') AS handelsdatum,

TO\_DATE(tp.settlement\_date, 'YYYY-MM-DD') AS erfuellungsdatum,

TO\_DATE(tp.maturity\_date, 'YYYY-MM-DD') AS faelligkeitsdatum,

-- Ursprungswährung und FX-Exposure

tp.currency AS ursprungswaehrung,

CASE

WHEN tp.currency != 'EUR' THEN tp.nominal\_amount

ELSE 0

END AS fx\_exposure\_fremdwaehrung,

-- Technische Felder

tp.last\_updated AS letzte\_aktualisierung,

'TREASURY\_SYSTEM' AS quellsystem

FROM treasury\_system.positions tp

LEFT JOIN reference\_data.fx\_rates fx

ON tp.currency = fx.currency\_code

AND fx.rate\_date = CURRENT\_DATE

WHERE tp.is\_active = 'Y'

AND tp.position\_date = CURRENT\_DATE

),

-- CTE 2: Trading-Transaktionen mit P&L-Attribution

trading\_transactions\_aggregated AS (

SELECT

-- Aggregation nach Instrument und Handelstag

tt.instrument\_isin,

tt.instrument\_type,

TO\_DATE(tt.trade\_date, 'YYYY-MM-DD') AS handelstag,

-- Volumina aggregiert

SUM(

CASE

WHEN tt.currency = 'EUR' THEN tt.trade\_volume

ELSE tt.trade\_volume \* fx3.eur\_rate

END

) AS tagesvolumen\_eur,

-- Anzahl Transaktionen

COUNT(\*) AS anzahl\_trades,

-- Durchschnittspreise

AVG(tt.trade\_price) AS durchschnittspreis,

-- P&L-Komponenten

SUM(

CASE

WHEN tt.currency = 'EUR' THEN tt.realized\_pnl

ELSE tt.realized\_pnl \* fx3.eur\_rate

END

) AS realisierter\_gewinn\_verlust\_eur,

SUM(

CASE

WHEN tt.currency = 'EUR' THEN tt.unrealized\_pnl

ELSE tt.unrealized\_pnl \* fx3.eur\_rate

END

) AS unrealisierter\_gewinn\_verlust\_eur,

-- Trading-Desk-Zuordnung

tt.trading\_desk AS trading\_desk,

CASE tt.trading\_desk

WHEN 'RATES' THEN 'ZINSEN'

WHEN 'FX' THEN 'DEVISEN'

WHEN 'CREDIT' THEN 'KREDIT'

WHEN 'EQUITY' THEN 'AKTIEN'

WHEN 'COMMODITIES' THEN 'ROHSTOFFE'

ELSE 'SONSTIGES'

END AS trading\_bereich,

-- Risikometriken

SQRT(SUM(POWER(tt.daily\_var\_contribution, 2))) AS portfolio\_var\_beitrag,

MAX(ABS(tt.position\_delta)) AS max\_delta\_exposure,

-- Liquiditätskennzeichen

AVG(

CASE tt.liquidity\_score

WHEN 'HIGH' THEN 1.0

WHEN 'MEDIUM' THEN 0.6

WHEN 'LOW' THEN 0.3

ELSE 0.1

END

) AS durchschnittliche\_liquiditaet

FROM trading\_system.transactions tt

LEFT JOIN reference\_data.fx\_rates fx3

ON tt.currency = fx3.currency\_code

AND fx3.rate\_date = TO\_DATE(tt.trade\_date, 'YYYY-MM-DD')

WHERE tt.trade\_status = 'SETTLED'

AND TO\_DATE(tt.trade\_date, 'YYYY-MM-DD') >= ADD\_MONTHS(CURRENT\_DATE, -3)

GROUP BY tt.instrument\_isin, tt.instrument\_type,

TO\_DATE(tt.trade\_date, 'YYYY-MM-DD'), tt.trading\_desk

),

-- CTE 3: ALM Liquiditätslücken mit Stresstests

alm\_liquidity\_enhanced AS (

SELECT

-- Zeitbänder standardisiert

CASE alm.time\_bucket

WHEN 'OVERNIGHT' THEN 'TAEGIG'

WHEN '1W' THEN '1\_WOCHE'

WHEN '1M' THEN '1\_MONAT'

WHEN '3M' THEN '3\_MONATE'

WHEN '6M' THEN '6\_MONATE'

WHEN '1Y' THEN '1\_JAHR'

WHEN '2Y' THEN '2\_JAHRE'

WHEN '5Y' THEN '5\_JAHRE'

ELSE 'LANGFRISTIG'

END AS laufzeitband\_liquiditaet,

-- Cashflows in EUR

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN alm.inflow\_amount

ELSE alm.inflow\_amount \* fx4.eur\_rate

END AS mittelzufluss\_eur,

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN alm.outflow\_amount

ELSE alm.outflow\_amount \* fx4.eur\_rate

END AS mittelabfluss\_eur,

-- Netto-Liquiditätslücke

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN (alm.inflow\_amount - alm.outflow\_amount)

ELSE (alm.inflow\_amount - alm.outflow\_amount) \* fx4.eur\_rate

END AS netto\_liquiditaetsluecke\_eur,

-- Kumulierte Liquiditätslücke

SUM(

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN (alm.inflow\_amount - alm.outflow\_amount)

ELSE (alm.inflow\_amount - alm.outflow\_amount) \* fx4.eur\_rate

END

) OVER (ORDER BY alm.time\_bucket\_order) AS kumulierte\_liquiditaetsluecke\_eur,

-- Stress-Test-Szenarien

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN alm.stress\_outflow\_mild

ELSE alm.stress\_outflow\_mild \* fx4.eur\_rate

END AS stress\_abfluss\_mild\_eur,

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN alm.stress\_outflow\_severe

ELSE alm.stress\_outflow\_severe \* fx4.eur\_rate

END AS stress\_abfluss\_schwer\_eur,

-- LCR-relevante Komponenten

CASE

WHEN alm.currency = 'EUR' THEN alm.hqla\_amount

ELSE alm.hqla\_amount \* fx4.eur\_rate

END AS hqla\_bestand\_eur,

-- Funding-Konzentrationsrisiko

alm.funding\_concentration\_ratio AS funding\_konzentration,

-- Währung und Datumsfelder

alm.currency AS liquiditaets\_waehrung,

TO\_DATE(alm.calculation\_date, 'YYYY-MM-DD') AS berechnungsdatum,

alm.time\_bucket\_order AS zeitband\_reihenfolge,

-- Szenario-Kennzeichnung

alm.scenario\_type AS szenario\_typ

FROM alm\_system.liquidity\_gaps alm

LEFT JOIN reference\_data.fx\_rates fx4

ON alm.currency = fx4.currency\_code

AND fx4.rate\_date = TO\_DATE(alm.calculation\_date, 'YYYY-MM-DD')

WHERE alm.is\_active = 'Y'

AND TO\_DATE(alm.calculation\_date, 'YYYY-MM-DD') = CURRENT\_DATE

),

-- CTE 4: Marktdaten und Zinssätze

market\_data\_processed AS (

SELECT

-- Zinssatz-Kategorien

CASE md.rate\_type

WHEN 'EURIBOR\_1M' THEN 'EURIBOR\_1\_MONAT'

WHEN 'EURIBOR\_3M' THEN 'EURIBOR\_3\_MONATE'

WHEN 'EURIBOR\_6M' THEN 'EURIBOR\_6\_MONATE'

WHEN 'EURIBOR\_12M' THEN 'EURIBOR\_12\_MONATE'

WHEN 'EONIA' THEN 'EONIA'

WHEN 'ECB\_RATE' THEN 'EZB\_LEITZINS'

WHEN 'BUND\_2Y' THEN 'BUNDESANLEIHE\_2\_JAHRE'

WHEN 'BUND\_5Y' THEN 'BUNDESANLEIHE\_5\_JAHRE'

WHEN 'BUND\_10Y' THEN 'BUNDESANLEIHE\_10\_JAHRE'

ELSE 'SONSTIGER\_ZINSSATZ'

END AS zinssatz\_kategorie,

-- Zinssätze in Basispunkten für Konsistenz

md.rate\_value \* 10000 AS zinssatz\_basispunkte,

-- Tagesveränderung

(md.rate\_value - md.rate\_value\_previous) \* 10000 AS tagesaenderung\_basispunkte,

-- Volatilität (30-Tage rollierend)

md.volatility\_30d \* 10000 AS volatilitaet\_30tage\_basispunkte,

-- Zinsstrukturkurven-Parameter

md.curve\_tenor AS laufzeit\_tenor,

md.curve\_family AS kurven\_familie,

-- Datum und Zeitstempel

TO\_DATE(md.rate\_date, 'YYYY-MM-DD') AS zinssatz\_datum,

md.rate\_timestamp AS zeitstempel,

-- Datenquelle

md.data\_source AS marktdaten\_quelle,

-- Qualitätskennzeichen

CASE md.data\_quality

WHEN 'LIVE' THEN 'LIVE\_MARKTDATEN'

WHEN 'ESTIMATED' THEN 'GESCHAETZT'

WHEN 'STALE' THEN 'VERALTET'

ELSE 'UNBEKANNT'

END AS datenqualitaet

FROM market\_data.rates\_curves md

WHERE TO\_DATE(md.rate\_date, 'YYYY-MM-DD') >= ADD\_MONTHS(CURRENT\_DATE, -1)

AND md.is\_active = 'Y'

),

-- CTE 5: Zinsrisiko-Sensitivitäten Aggregation

interest\_rate\_sensitivity AS (

SELECT

'GESAMTBANK' AS portfolio\_bezeichnung,

-- Duration-Gap-Analyse

SUM(tpe.modified\_duration \* tpe.marktwert\_eur) / NULLIF(SUM(tpe.marktwert\_eur), 0) AS gewichtete\_duration,

-- DV01 Gesamt

SUM(tpe.dv01\_eur) AS gesamtbank\_dv01\_eur,

-- Laufzeitbänder-Sensitivitäten

SUM(CASE WHEN tpe.laufzeitband = 'BIS\_1\_MONAT' THEN tpe.dv01\_eur ELSE 0 END) AS dv01\_bis\_1monat,

SUM(CASE WHEN tpe.laufzeitband = '1\_BIS\_3\_MONATE' THEN tpe.dv01\_eur ELSE 0 END) AS dv01\_1bis3monate,

SUM(CASE WHEN tpe.laufzeitband = '3\_MONATE\_BIS\_1\_JAHR' THEN tpe.dv01\_eur ELSE 0 END) AS dv01\_3monate\_1jahr,

SUM(CASE WHEN tpe.laufzeitband = '1\_BIS\_5\_JAHRE' THEN tpe.dv01\_eur ELSE 0 END) AS dv01\_1bis5jahre,

SUM(CASE WHEN tpe.laufzeitband = 'UEBER\_5\_JAHRE' THEN tpe.dv01\_eur ELSE 0 END) AS dv01\_ueber5jahre,

-- VaR-Aggregation

SQRT(SUM(POWER(tpe.var\_1tag\_99\_prozent\_eur, 2))) AS portfolio\_var\_1tag\_eur,

SQRT(SUM(POWER(tpe.var\_10tage\_99\_prozent\_eur, 2))) AS portfolio\_var\_10tage\_eur,

-- Währungsverteilung

SUM(CASE WHEN tpe.ursprungswaehrung = 'EUR' THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_eur\_positionen,

SUM(CASE WHEN tpe.ursprungswaehrung = 'USD' THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_usd\_positionen\_eur,

SUM(CASE WHEN tpe.ursprungswaehrung = 'GBP' THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_gbp\_positionen\_eur,

SUM(CASE WHEN tpe.ursprungswaehrung NOT IN ('EUR', 'USD', 'GBP') THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_sonstige\_waehrungen\_eur,

-- Kreditrisiko-Breakdown

SUM(CASE WHEN tpe.rating\_klasse IN ('AAA', 'AA') THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_investment\_grade\_hoch,

SUM(CASE WHEN tpe.rating\_klasse IN ('A', 'BBB') THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_investment\_grade\_niedrig,

SUM(CASE WHEN tpe.rating\_klasse IN ('BB', 'B') THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_high\_yield,

SUM(CASE WHEN tpe.rating\_klasse = 'UNTERHALB\_B' THEN tpe.marktwert\_eur ELSE 0 END) AS marktwert\_distressed

FROM treasury\_positions\_enhanced tpe

)

-- Hauptquery: Zusammenführung aller Marktrisiko-Komponenten

SELECT

-- Eindeutige Identifikation für Staging

'MR\_' || TO\_CHAR(CURRENT\_DATE, 'YYYYMMDD') || '\_' ||

LPAD(ROW\_NUMBER() OVER (ORDER BY tpe.treasury\_position\_id), 12, '0') AS marktrisiko\_staging\_id,

-- Position-Stammdaten

tpe.treasury\_position\_id,

tpe.instrument\_typ\_harmonisiert,

tpe.nominalwert\_eur,

tpe.marktwert\_eur,

tpe.ytd\_gewinn\_verlust\_eur,

tpe.buchzuordnung,

-- Laufzeit- und Risikocharakteristika

tpe.laufzeitband,

tpe.modified\_duration,

tpe.konvexitaet,

tpe.dv01\_eur,

-- Optionsrisiken (falls zutreffend)

tpe.option\_delta,

tpe.option\_gamma,

tpe.option\_vega,

tpe.option\_theta,

-- VaR-Kennzahlen

tpe.var\_1tag\_99\_prozent\_eur,

tpe.var\_10tage\_99\_prozent\_eur,

-- Geografische und sektorale Aufschlüsselung

tpe.emittenten\_land,

tpe.sektor\_code,

tpe.rating\_klasse,

-- Währungsrisiko

tpe.ursprungswaehrung,

tpe.fx\_exposure\_fremdwaehrung,

-- Trading-Informationen (falls verfügbar)

tta.tagesvolumen\_eur,

tta.anzahl\_trades,

tta.realisierter\_gewinn\_verlust\_eur,

tta.unrealisierter\_gewinn\_verlust\_eur,

tta.trading\_bereich,

tta.durchschnittliche\_liquiditaet,

-- Liquiditätsrisiko-Zuordnung

CASE

WHEN tpe.laufzeitband IN ('BIS\_1\_MONAT', '1\_BIS\_3\_MONATE') THEN 'KURZFRISTIG'

WHEN tpe.laufzeitband IN ('3\_MONATE\_BIS\_1\_JAHR', '1\_BIS\_5\_JAHRE') THEN 'MITTELFRISTIG'

ELSE 'LANGFRISTIG'

END AS liquiditaets\_horizont,

-- Stresstestergebnisse (Zinsschock-Szenarios)

ROUND(tpe.dv01\_eur \* 100, 2) AS zinschock\_100bp\_impact\_eur,

ROUND(tpe.dv01\_eur \* 200, 2) AS zinschock\_200bp\_impact\_eur,

-- Konzentrationsrisiko-Indikatoren

ROUND(tpe.marktwert\_eur / irs.marktwert\_eur\_positionen \* 100, 2) AS anteil\_am\_gesamtportfolio\_prozent,

CASE

WHEN tpe.marktwert\_eur > 10000000 THEN 'GROSSE\_POSITION'

WHEN tpe.marktwert\_eur > 1000000 THEN 'MITTLERE\_POSITION'

ELSE 'KLEINE\_POSITION'

END AS positionsgroessen\_kategorie,

-- Regulatorische Klassifikation

CASE

WHEN tpe.buchzuordnung = 'HANDELSBUCH' THEN 'MARKTRISIKO\_STANDARDANSATZ'

ELSE 'ANLAGEBUCH\_ZINSRISIKO'

END AS regulatorische\_behandlung,

-- Melderelevante Risikoarten

CASE

WHEN tpe.instrument\_typ\_harmonisiert LIKE '%ANLEIHE%' THEN 'KREDITRISIKO\_UND\_ZINSRISIKO'

WHEN tpe.instrument\_typ\_harmonisiert = 'DERIVAT' THEN 'KONTRAHENTENRISIKO'

WHEN tpe.instrument\_typ\_harmonisiert = 'AKTIE' THEN 'AKTIENKURSRISIKO'

WHEN tpe.instrument\_typ\_harmonisiert LIKE '%DEVISEN%' THEN 'WAEHRUNGSRISIKO'

ELSE 'SONSTIGES\_MARKTRISIKO'

END AS primaere\_risikoart,

-- Liquiditätskennzahlen aus ALM

ale.netto\_liquiditaetsluecke\_eur,

ale.kumulierte\_liquiditaetsluecke\_eur,

ale.hqla\_bestand\_eur,

ale.funding\_konzentration,

-- Aktuelle Marktdaten-Referenzen

mdp.zinssatz\_basispunkte AS referenz\_zinssatz\_bp,

mdp.tagesaenderung\_basispunkte AS referenz\_zins\_aenderung\_bp,

mdp.volatilitaet\_30tage\_basispunkte AS markt\_volatilitaet\_bp,

-- Portfolio-Kontext aus Aggregation

irs.gewichtete\_duration AS portfolio\_duration,

irs.gesamtbank\_dv01\_eur,

irs.portfolio\_var\_1tag\_eur,

-- Technische und Audit-Felder

CURRENT\_TIMESTAMP AS verarbeitungszeit,

tpe.letzte\_aktualisierung AS position\_letzte\_aenderung,

'MAPPING\_2\_MARKTRISIKO' AS mapping\_version,

CURRENT\_DATE AS stichtag,

-- Datenqualität und Vollständigkeit

CASE

WHEN tpe.treasury\_position\_id IS NULL THEN 'KRITISCH'

WHEN tpe.marktwert\_eur IS NULL OR tpe.dv01\_eur IS NULL THEN 'UNVOLLSTAENDIG'

WHEN mdp.datenqualitaet = 'VERALTET' THEN 'MARKTDATEN\_VERALTET'

ELSE 'VOLLSTAENDIG'

END AS datenqualitaets\_status,

-- Change Detection Hash

STANDARD\_HASH(

COALESCE(tpe.treasury\_position\_id, '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(tpe.marktwert\_eur), '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(tpe.dv01\_eur), '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(tpe.var\_1tag\_99\_prozent\_eur), '') || '|' ||

COALESCE(TO\_CHAR(mdp.zinssatz\_basispunkte), ''),

'SHA256'

) AS position\_daten\_hash,

-- Meldestatus-Flags

CASE

WHEN ABS(tpe.marktwert\_eur) >= 500000 THEN 'MELDEPFLICHTIG'

ELSE 'NICHT\_MELDEPFLICHTIG'

END AS meldepflicht\_status

FROM treasury\_positions\_enhanced tpe

LEFT JOIN trading\_transactions\_aggregated tta

ON tpe.treasury\_position\_id = tta.instrument\_isin

AND tta.handelstag = CURRENT\_DATE

LEFT JOIN alm\_liquidity\_enhanced ale

ON ale.laufzeitband\_liquiditaet =

CASE tpe.laufzeitband

WHEN 'BIS\_1\_MONAT' THEN '1\_MONAT'

WHEN '1\_BIS\_3\_MONATE' THEN '3\_MONATE'

WHEN '3\_MONATE\_BIS\_1\_JAHR' THEN '1\_JAHR'

ELSE 'LANGFRISTIG'

END

AND ale.liquiditaets\_waehrung = COALESCE(tpe.ursprungswaehrung, 'EUR')

LEFT JOIN market\_data\_processed mdp

ON mdp.zinssatz\_kategorie =

CASE

WHEN tpe.laufzeitband = 'BIS\_1\_MONAT' THEN 'EURIBOR\_1\_MONAT'

WHEN tpe.laufzeitband = '1\_BIS\_3\_MONATE' THEN 'EURIBOR\_3\_MONATE'

WHEN tpe.laufzeitband = '3\_MONATE\_BIS\_1\_JAHR' THEN 'EURIBOR\_12\_MONATE'

WHEN tpe.laufzeitband = '1\_BIS\_5\_JAHRE' THEN 'BUNDESANLEIHE\_5\_JAHRE'

ELSE 'BUNDESANLEIHE\_10\_JAHRE'

END

AND mdp.zinssatz\_datum = CURRENT\_DATE

CROSS JOIN interest\_rate\_sensitivity irs

WHERE tpe.marktwert\_eur IS NOT NULL

AND ABS(tpe.marktwert\_eur) > 1000 -- Mindestbetrag für Relevanz

ORDER BY ABS(tpe.marktwert\_eur) DESC;

-- Materialized View für Performance

CREATE MATERIALIZED VIEW mv\_staging\_marktrisiko

REFRESH COMPLETE ON DEMAND

AS SELECT \* FROM v\_staging\_marktrisiko\_transform;

-- Performance-Indizes

CREATE INDEX idx\_staging\_marktrisiko\_id ON mv\_staging\_marktrisiko(marktrisiko\_staging\_id);

CREATE INDEX idx\_staging\_marktrisiko\_instrument ON mv\_staging\_marktrisiko(instrument\_typ\_harmonisiert);

CREATE INDEX idx\_staging\_marktrisiko\_waehrung ON mv\_staging\_marktrisiko(ursprungswaehrung);

CREATE INDEX idx\_staging\_marktrisiko\_laufzeit ON mv\_staging\_marktrisiko(laufzeitband);