

Research article

The Success Factors of Rest Defense in Soccer – A Mixed-Methods Approach of Expert Interviews, Tracking Data, and Machine Learning

Leander Forcher^{1,2}✉, Leon Forcher^{1,2}, Stefan Altmann^{1,3}, Darko Jekauc¹ and Matthias Kempe⁴

¹ Institute of Sports and Sports Science, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany; ² TSG 1899 Hoffenheim, Zuzenhausen, Germany; ³ TSG ResearchLab gGmbH, Zuzenhausen, Germany; ⁴ Center for Human Movement Sciences, University of Groningen, University Medical Center Groningen (UMCG), Groningen, The Netherlands

Abstract

While the tactical behavior of soccer players differs between specific phases of play (offense, defense, offensive transition, defensive transition), little is known about successful behavior of players during defensive transition (switching behavior from offense to defense). Therefore, this study aims to analyze the group tactic of rest defense (despite in ball possession, certain players safeguard quick counterattacks in case of ball loss) in defensive transition. A mixed-methods approach was used, involving both qualitative and quantitative analysis. Semi-structured expert interviews with seven professional soccer coaches were conducted to define rest defense. In the quantitative analysis, several KPIs were calculated, based on tracking and event data of 153 games of the 2020/21 German Bundesliga season, to predict the success of rest defense situations in a machine learning approach. The qualitative interviews indicated that rest defense can be defined as the positioning of the deepest defenders during ball possession to prevent an opposing counterattack after a ball loss. For instance, the rest defending players created a numerical superiority of 1.69 ± 1.00 and allowed a space control of the attacking team of 11.51 ± 9.82 [%] in the area of rest defense. The final machine learning model showed satisfactory prediction performance of the success of rest defense (Accuracy: 0.97, Precision: 0.73, f1-Score: 0.64, AUC: 0.60). Analysis of the individual KPIs revealed insights into successful behavior of players in rest defense, including controlling deep spaces and dangerous counterattackers. The study concludes regaining possession as fast as possible after a ball loss is the most important success factor in defensive transition.

Key words: Team sports, performance analysis, tactics, defensive play, football.

Introduction

In soccer practice, it is well known that a single attack can make the difference between victory and defeat. It is quite common for one team to seemingly dominate the other, failing to take the lead and leaving the other team waiting for a decisive counterattack. To prevent this from happening, most teams station several players behind the ball to safeguard a possible counterattack in the event of a sudden ball loss. This tactical approach is referred to as rest defense. While it is widely acknowledged in soccer practice, there is only scarce research on it. To close this gap, this study aims to provide a definition of rest defense that enables a quantification of success, and to identify variables that distinguish between unsuccessful and successful tactical behavior of rest defense.

While soccer performance can be analyzed in the sub-areas of physical, technical, psychological, and tactical performance (Hohmann, 1983; Weineck, 2007), this study will assess the tactical behavior of soccer players in the outlined match situation.

In particular, the tactical behavior of the players differs depending on the playing phase of the game and their respective goals. Accordingly, the match situations in a game can be divided into four distinct playing phases (offensive play, defensive play, defensive transition, offensive transition) which occur in sequence depending on the course of the game (Hewitt et al., 2016; Navarro, 2018). In offensive play, a team controls the ball with the goal of attacking the opponent's goal to eventually score. In defensive play, a team organizes itself to prevent the opposing team in ball possession from scoring and, in the best case, to regain the ball. The transition phases describe the switch between offensive and defensive playing phases after losing the ball (defensive transition) or gaining the ball (offensive transition). Consequently, there are differences in the behavior of players depending on the playing phase of the game, which should be taken into account when analyzing tactical performance.

Compared to the other playing phases, offensive play has received the most attention from practitioners and researchers. In detail, studies have predominantly investigated offensive on-the-ball actions such as shots (Lucey et al., 2015; Rathke, 2017; Anzer and Bauer, 2021) or passes (Szczepański and McHale, 2016; Power et al., 2017; Chawla et al., 2017). However, tracking data is particularly valuable for analyzing defensive play, as players' behavior off the ball is recorded and can thus be analyzed. Furthermore, defensive play has been revealed to be at least as important for a team's success as offensive play (Georgievski et al., 2019; Lepschy et al., 2021). Consequently, the number of studies analyzing defensive play has increased (Forcher et al., 2022a). For instance, defensive pressure has been assessed to analyze defensive play (Bojinov and Bornn, 2016; Merckx et al., 2021; Forcher et al., 2022b).

The aforementioned transition playing phases have been shown to be highly important for success in soccer as well. Several studies have indicated that short transitions after a ball gain/ball loss have the highest probability of scoring/conceding a goal (Tenga et al., 2010; Lago-Balteseros, Lago-Peñas and Rey, 2012; Gonzalez-Rodenas et al., 2015). One reason for these effects is the increased vulnerability of an unbalanced defense after losing the ball

(Tenga et al., 2010; Gonzalez-Rodenas et al., 2015). In contrast, research on the defensive transition playing phase is still scarce and will therefore be the focus of this study.

Defensive transition describes the behavior of players after losing the ball to restore the defensive organization and thus reach the defensive phase of the game (Bauer and Anzer, 2021). The main goal of this playing phase is to prevent an opponent's counterattack by securing dangerous pitch areas and, if possible, directly regain the ball by increasing the defensive pressure in ball proximity (DFB-Akademie, 2022). While the defensive behavior of high pressure in close ball proximity after a ball loss is known as *counter-pressing* (Navarro, 2018; Bauer and Anzer, 2021), the behavior of players behind the ball protecting dangerous pitch areas (despite being the team in ball possession) is often referred to as *rest defense* (DFB-Akademie, 2022).

As stated earlier, there has been little research on defensive transition in soccer. Nevertheless, two studies examined defensive transitions in general (Vogelbein, Nopp and Hökelmann, 2014; Casal et al., 2016), and one study investigated the specific group tactical behavior of counter-pressing (Bauer and Anzer, 2021). Vogelbein et al. (2014) analyzed the time it took for a defending team to recover a ball (so-called *defensive reaction time*) in 306 German Bundesliga matches. They found that top teams recovered the ball faster in defensive transition compared to other teams. Similarly, Casal et al. (2016) showed that the duration of the defensive transition is a valuable key performance indicator for defensive transition. In detail, they predicted the success of the defensive transitions of eight matches of FIFA World Cup 2010 using a notational approach (Casal et al., 2016). Concluding, while these studies provide some initial approaches to analyze defensive transitions, their methodological approach does not allow for a detailed analysis of the tactical behavior of defending players (e.g. specific pressing behavior of defending players).

In contrast, approaching defensive transition in more detail, Bauer and Anzer (2021) automatically identified counter-pressing situations and identified crucial variables for the effectiveness of defensive transitions by analyzing over 4000 matches of the German Bundesliga. For instance, their results revealed that having four or more players behind the ball is important to the success of a defensive transition. This study is a great example of the use of player tracking data to get insights into the tactical behavior of players during the defensive transition phase and on the specific group-level counter-pressing in areas close to the ball.

Overall, the detailed knowledge of player behavior in defensive transition is still limited. Especially, none of the abovementioned studies analyzed the group tactical behavior of the players that are not in ball proximity with the task to protect their own goal by controlling dangerous areas and deny or delay counterattacks. As mentioned above, this tactical principle can be referred to as rest defense in practice. However, there is no scientific and generally accepted definition of rest defense in soccer.

Overall, the tactical behavior of soccer players can

be analyzed at different levels according to the number of players involved, ranging from individual (1 player), over group (minimum of 2 players), to team level (11 players) analyses. While several studies have indicated that group level tactical behavior seems to be more insightful compared to team level analyses (Goes, 2023), few is known about the tactical behavior of subgroups of players in the defending playing phases (Forcher et al., 2022a).

Accordingly, the aims of this study are (i) to define the tactical behavior referred to as rest defense and (ii) to identify crucial variables (tactical measures) that are important for the success of the defensive transition phase regarding rest defense.

To achieve this goal, we will use a mixed-methods approach via interviews and an observational study. Using expert interviews, we aim to establish a clear definition of the term rest defense and the variables that characterize it. In a second step, we will use this information to analyze data of professional soccer matches to identify the determinants of successful rest defense using state-of-the-art analytics (tracking data and machine learning).

Methods

Expert interview

This expert interview was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and approved by the local ethics committee (Karlsruhe Institute of Technology, Germany, 21. January 2022).

Participants

Seven professional soccer coaches were interviewed as experts. They were included according to the following inclusion criteria. To be included in this study, experts had to:

1. have at least four years of practical experience in a professional soccer club (first division or national team) as a head coach, assistant coach, or match analyst,
2. hold a UEFA soccer coaching license (at least a UEFA B license),
3. and work as a coach at the time of the interview or have worked as a coach within the last year.

On average, the considered experts were 36.48 (\pm 4.48) years old and had 10.68 (\pm 3.44) years of coaching experience in a professional soccer club. Three experts held a UEFA B-license, three experts held a UEFA A-license, and one expert held a UEFA Pro license.

For the recruitment of the experts, the authors' contacts to German Bundesliga clubs and the German Football Association (DFB) were used to contact the experts directly. Of the eight contacted experts, one dropped out. Theoretical sampling was used. Accordingly, the sample size was determined based on the knowledge gained by the inclusion of additional participants (Blöbaum, Nölleke and Scheu, 2014). Therefore, we stopped expanding the sample when we could no longer expect to gain additional information.

Procedures

To gain information about rest defense, we used a semi-structured expert interview. The guideline for the interview was developed by the main author (LeaF) according to Blöbaum et al. (2014) and Helfferich (2019). The guideline was then discussed with the four co-authors (LeoF, SA, MK, DJ) and adapted if deemed necessary. Finally, the guideline consisted of:

1. basic personal information request before the start of the interview,
2. one icebreaker question at the start of the interview,
3. three entry-level questions about rest defense in general,
4. and eight questions about detailed information on rest defense (e.g. goals, characteristics, success) (please see Appendix 1).

Prior to the interview, each participant was provided with a privacy policy document and participant information regarding the procedures of this study and was then asked to provide informed consent. The interviews were conducted in individual one-to-one conversations and were conducted online via video call or in person. The interviewer remained the same for each expert interview, which lasted on average 15.45 (\pm 1.56) minutes.

Analysis

The interviews were audio recorded. Afterward, since the goal of expert interviews was to collect objective information, the interviews were transcribed using the following procedures (Blöbaum et al., 2014):

1. Conversation pauses, body language or other non-verbal signals were not documented,
2. the interview was grammatically corrected (e.g. dialect),
3. and sentences were summarized according to the meaning structure of the statement (e.g. repetitions in direct succession are not reported) and put into grammatically correct order.

A qualitative content analysis according to Mayring was conducted on the basis of the transcripts (Mayring, 2022). This approach integrates quantitative and qualitative analysis methods. First, deductive categories are built according to the topics of the interview (e.g. goals of rest defense). Next, as the largest unit of analysis, the answer to a question was determined. Afterwards, inductive subcategories were formed based on the analysis units and according to the deductive categories. In the end, all analysis steps were summarized in a reduction table including the number of the interview, page, line, question, category (deductive), and subcategory (inductive) (please see Appendix 2). This table was then used to count the frequencies of a certain subcategories in each category (see column quantity in Table 1).

Observational study

This data analysis was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and approved by

the local ethics committee (Human and Business Sciences Institute, Saarland University, Germany, identification number: 22 - 02, 10 January 2022).

Data

An observational study design (post-event) was used for this analysis. Tracking and event data from 153 matches of the 2020/21 German Bundesliga season were analyzed.

The tracking data include the positions of all 22 players on the pitch and the ball. The X- and Y-coordinates are tracked by a semi-automatic multi-camera tracking system (TRACAB, ChyronHego, Melville, NY, USA) with a sampling frequency of 25 Hz. With a high validity (spatial precision of position measurement 0.07 - 0.18 [cm] RMSE) and a high reliability (between device reliability of total distance covered by players: -0.15 ± 0.37 [%]) this technology has shown to be valid for the analysis of soccer-specific performance (Linke, Link and Lames, 2020).

The event data are annotated based on the official match data catalog of the German Soccer League (DFL) (DFL, 2014) by Sportec Solutions (Sportec Solutions AG, Ismaning, Germany). This catalog defines over 30 events with more than 100 attributes (Bauer and Anzer, 2021).

Data processing

All data processing, visualization, and statistical analysis were performed in Python 3.8 using the NumPy, Pandas, Math, Matplotlib, SciPy, SHAP, and scikit-learn libraries.

First, the tracking and event data were synchronized. Due to inaccuracies in the manual annotation of event data the timestamps and origins of events vary from the tracking data. To effectively combine both types of data, we used a synchronization algorithm that has been shown to provide high accuracy in matching the events of event data with the exact time frame of tracking data (Forcher et al., 2023b).

Second, the tactical formation of a team (e.g. 4 - 4 - 2) and the individual tactical positions of players (e.g. central defender, wide midfielder) were identified. For the tactical formation, offensive and defensive formations were differentiated depending on the ball possession of the teams (Bialkowski et al., 2016). Further, we defined the tactical formation for three time windows: first half (0 - 45 min), first interval of second half (45 - 62.5 min), and second interval of second half (62.5 - 90 min). Those time windows were used to account for in-game formation changes. It has been shown that 95% of in-game formation changes during the game occurred in the second half (Forcher et al., 2022c). Overall, following this procedure we collected six formations per team per match. We used a formation descriptor based on a KMeans clustering algorithm to cluster the mean longitudinal x-positions of outfield players (excluding the goalkeeper) for the considered time window (e.g. in ball possession and first half) into three formation lines (e.g. 4 - 3 - 3) (Goes et al., 2021). To define the tactical position, we used the vertical y-positions of players to discriminate between wide and central positions resulting in the following seven possible tactical positions (goalkeeper, central/wide defender, central/wide midfielder, central/wide striker).

Table 1. Results of expert interviews.

Category	Subcategory	Quantity
Goal of rest defense	Prevent opposing counterattacks	5
	Safe deep areas	4
	Regain of the ball	4
	Control dangerous players for counterattack	3
	Enable counter-pressing	2
	Safe own goal	1
	Prevent opposing scoring opportunity	1
	Safe dangerous areas	1
	Safe areas far from the ball (weaksides)	1
	Slow down opposing counterattack	1
Playing phase of rest defense	Offensive play (in ball possession)	7
	- after the midfielder line is overplayed & players do not longer have a task in attacking play	(2)
	- when ball is in opposing attacking third and players are no pass option	(1)
	- when the ball is on opposing half or opposing attacking third	(1)
	- when the ball is not in the last line or ball is in attacking third	(1)
	Defensive transition	7
	- after a ball loss	(5)
	- until the opposing attack is finished (e.g. ball out of play, shot on goal)	(1)
	- until the first pass of the opposing team after the ball loss	(1)
	Players involved in rest defense	Dependencies:
- Dependent on the game situation (e.g. ball position)		3
- Dependent on the opponent		2
- Dependent on the tactical formation		2
Tactical position/role:		
- Central defenders		7
- Central midfielder		7
- Wide defender		7
(on the weakside $\hat{=}$ pitch side opposing to the ball position) (solely with a back four formation)		(3)
- Goalkeeper		(1)
- Goalkeeper	2	
Tactics of rest defense	Defensive line	4
	Penultimate line*	1
	All players not involved in offensive play	1
	4 players	1
	Man-to-man coverage	7
	+1 majority (sandwich)	6
	(flat)	(4)
+2 majority	(2)	
Space defending: 3+1 (diamond)	2	
Space defending: 2+3 (trapezium)	2	
-1 (outnumbered)	1	
Successful/unsuccessful rest defense (outcome)	Best:	
	- Ball regain	7
	Good:	
	- Ball out of play	4
	- Delay counterattack	4
	- Foul	2
	(in harmless situation (e.g. opposing half))	(1)
	Okay:	
	- Foul	3
	- Opposing switch of attacking side	1
- Stop opposing attack	1	
Worst:		
- Opposing scoring opportunity	5	
- Opposing goal	3	
- Being overplayed	1	
- Successful opposing deep pass on the deepest attacker	1	

* player line in front of the last defending line, e.g. midfielder-line

Rest defense situations & success

To identify rest defense situations, we used the information from the expert interviews (see section 2 Expert interview).

Accordingly, we identified ball possession changes while the ball stayed in play and the ball-gaining team had a minimum of one intentional action on the ball using the event

data. This procedure was chosen to exclude unintentional ball possessions by the ball-gaining team (such as ball deflections) where no rest defense game situation occurs. Furthermore, we focused on ball possession changes in the opposing attacking third when the opposing midfielder-line was overplayed (using the mean x-position of the midfielder-line & the x-position of the ball) utilizing the tracking data (see section 2.2 Results: playing phase of rest defense).

To assess rest defense, we considered all players (attackers and defenders) located in the area ten meters in front of the defender closest to the own goal line (see Figure 1).

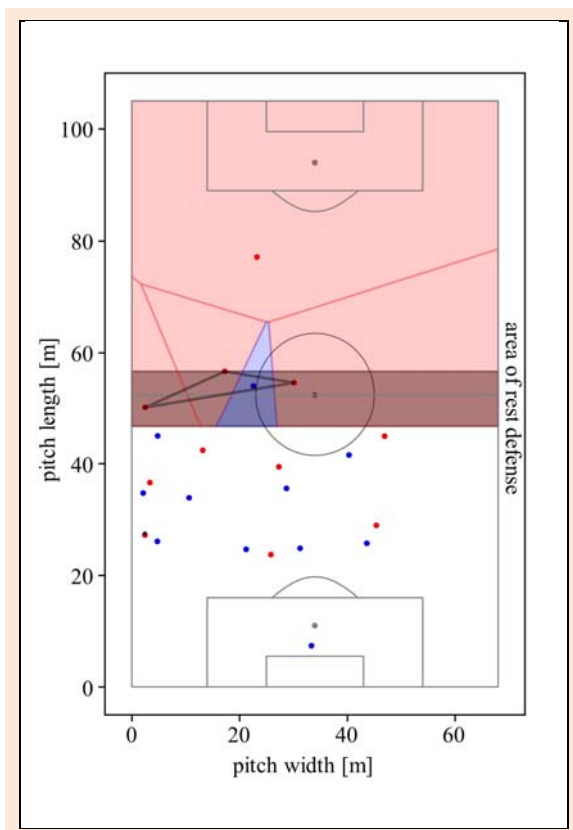


Figure 1. Illustration of an identified rest defense situation with the blue team gaining the ball (black) and the red team losing the ball in the attacking third with the opposing midfielder-line being overplayed. The considered area of rest defense is shown in grey (ten meters in front of the deepest defender), the surface area of rest defending players is depicted with grey lines, and the space control of the teams in the rest defending playing area is depicted in blue and red, respectively.

Furthermore, to define the success of a defensive transition situation we applied the results of the expert interview (please see section 2.2 Results: Successful/unsuccessful rest defense [outcome]). In detail, to focus on the effects of defensive transition, we considered only opposing ball possessions after a considered change of possession with a maximum duration of twelve seconds. This twelve second threshold was determined in accordance with a previous study about defensive transition (Bauer and Anzer, 2021). Accordingly, successful rest defense situations were defined as a ball regain in the following twelve

seconds after the identified ball loss. Unsuccessful rest defense situations were defined as an opposing shot on goal in the following twelve seconds after an identified ball loss. All other results of an opposing counterattack (e.g. ball out of play, stoppage of play) were not considered, because according to the expert interview they could not be clearly assigned to either successful or unsuccessful rest defense.

Variables

All variables used to analyze the rest defense situation were measured in the identified moment of a considered ball possession change. This moment of a ball loss was identified as the most important situation of rest defending behavior, as it characterizes the change from the offensive playing phase to the defensive transition. Both of which were indicated in the expert interviews as defining phases of the rest defense (see expert-interview: Playing phase of rest defense).

First, the tactical positions of players in the considered area of rest defense (ten meters in front of the deepest defender, see Figure 1) were considered. This procedure was conducted to investigate whether this approach identified the players with the tactical position, which was also indicated by the experts in the expert interviews (see expert-interview: Players involved in rest defense).

Second, the number of defenders, the number of attackers, and the numerical superiority of the defending team in the defined rest defense area were analysed.

Third, the marking of attackers in this area was analyzed. Thereby, the defensive pressure on attackers (mean, min) was measured from 0-100 [%] using a pressure model of Andrienko et al. (2017) that was expanded by Herold et al. (2022). Further, the closest distance of the defenders to the attackers [m] (mean, max) was determined.

Fourth, the spatial formation of the rest defending players (defenders in the area of rest defense) was measured using the surface area [m^2] (area of the convex hull) (Moura et al., 2012), the width and length of the surface area [m], and spread [m] (square root of the sum of squared standard deviation from their average position [centroid]) (Bourbousson et al., 2010; Bartlett et al., 2012) (see Figure 1).

Fifth, the height of the rest defense was computed by calculating the distance of the deepest defender to the team's own goal-line [m].

Sixth, the space control of both teams from the area of rest defense to the defending team's goal line was calculated using Voronoi diagrams (absolute [m^2] & relative [%], `scipy.spatial` package in python) (see Figure 1).

Finally, the duration of the rest defending situation (defensive transition), the number of passes, and the number of actions (e.g. tackles) of the opponent's counterattack were measured.

Statistical analysis

We deployed several classifiers to best solve our binary problem (successful vs unsuccessful) to predict the success of a rest defense situation (defensive transition). Accordingly, we used logistic regression (ridge regression, elastic net regularization), Random Forest Classifier, Gradient Boosting, XGBoost Classifier, and AdaBoost Classifier

and used a train-test-split of 70% and 30%, respectively. To evaluate the performance of the prediction models we calculated the Accuracy, Precision, f1-Score, and Area Under the Curve (AUC). Since our dataset is unbalanced (97 % successful & 3 % unsuccessful), we used f1-Score for model optimization. To gain insights into the dependencies of the prediction we computed Shapley values for the final model.

Results

Expert interview

The results of the expert interviews are presented in Table 1.

According to the experts, the goal of rest defense is to prevent opponent's counterattacks by securing dangerous areas (e.g. deep areas) or controlling dangerous attackers and to regain the ball. Players proceed into the rest defense when they no longer have tasks in the attack. This happens, for example, in game situations where the ball is controlled in the attacking third or when the defending midfielder-line is overplayed. Accordingly, the players in rest defense position themselves during the attack (i.e. offensive play). However, rest defense only comes into play when the ball is lost and the team is in defensive transition.

Which players are involved in rest defense depends on the tactical formation (e.g. 3-4-3), the opponent (e.g. number of strikers of the opposing team), and the game situation (e.g. ball position). In general, the central defenders, wide defenders (both also referred to as defensive line), and central midfielders are most often involved in rest defense. The most stated tactical approach of rest defense was man-to-man defense. The majority situations (+1 & +2 majority) were also identified, with the differentiation of the tactical approach (sandwich: defenders in front and behind the attacker, flat: all defenders behind the attacker).

Observational study

Overall, we identified $n = 2951$ rest defense situations. 2425 of them were classified as successful and 75 were classified as unsuccessful which were considered for the prediction model. 451 match situations did not result in a ball regain or a shot on goal and therefore were not considered (e.g. ball out of play, see methods section: Rest defense situations & success).

The tactical playing positions identified in the area of rest defense were 70.1% central defenders ($n = 6459$), 13.4 % wide defenders ($n = 1227$), 9.5 % central midfielders ($n = 866$), 5.9 % wide midfielders ($n = 541$), and 0.2% wide strikers ($n = 19$). The identified attackers in the area of rest defense were 78.5 % central strikers ($n = 3520$), 8.3

% central midfielders ($n = 370$), 6.5 % wide strikers ($n = 291$), 5.2 % wide midfielders ($n = 234$), 1.0 % central defenders ($n = 46$), and 0.5 % wide defenders ($n = 23$).

On average, the opponent's counterattack after the ball loss lasted 10.92 ± 0.61 [s], had 6.41 ± 1.50 actions, and 3.55 ± 1.29 passes.

In the moment of the considered possession change, we identified 3.70 ± 0.76 defenders and 2.01 ± 0.93 attackers in the area of rest defense, resulting in a defensive numerical superiority of 1.69 ± 1.00 .

The spatial formation of the rest defending players resulted in a surface area of 85.98 ± 60.09 [m²] which was 7.35 ± 1.92 [m] long and 28.21 ± 7.43 [m] wide. The spread was 13.93 ± 2.86 [m], on average.

On average, the rest defense was positioned 43.56 ± 10.00 [m] ahead of their own goal line.

The mean distance of the closest defender to the attackers was 5.08 ± 2.23 [m] and the longest distance from a defender to the attackers was 6.89 ± 4.19 [m]. This resulted in a mean pressure on the attacking players of 6.66 ± 12.59 [%] and a minimum pressure of 2.77 ± 11.09 [%].

The space control of the attacking team from the area of rest defense to the defending team's goal line was 390 ± 299.99 [m²] resulting in a ratio of 11.51 ± 9.82 [%] relative to the defensive team.

The results of the classifiers predicting the success of rest defense situations are shown in Table 2. Furthermore, the final model (AdaBoost Classifier [excluding distance variables]) with the best prediction performance (based on f1-Score) was chosen for further analysis. For this model, Shap values were computed which are depicted in Figure 2.

Discussion

The aim of this study was twofold. First, we conducted expert interviews with professional soccer coaches to define the tactical behavior rest defense to establish a working definition that enables further performance analysis. Second, based on the gained knowledge of the interviews, we developed a data analysis to identify critical variables that are important to the success of rest defense.

In employing a mixed-methods research design that integrates both qualitative and quantitative approaches, this study aims to elucidate the conditions that underlie tactical behavior in soccer. Initial qualitative insights were garnered through interviews with subject matter experts, and these data were subsequently employed to inform a nuanced quantitative analysis. The analytical framework was designed to evaluate the success metrics associated to rest defense in the playing phase of defensive transition.

Table 2. Results of models predicting the success of rest defending situations (successful/unsuccessful rest defense).

Classifier	Number of features	Accuracy	Precision	f1-Score	AUC
Logistic regression (ridge regression regularization)	17	0.87	0.56	0.57	0.76
Logistic regression (elastic net regularization)	17	0.82	0.54	0.54	0.74
Random Forest Classifier	17	0.84	0.55	0.56	0.78
Gradient Boosting	17	0.97	0.48	0.49	0.50
XGBoost Classifier	17	0.92	0.59	0.62	0.75
AdaBoost Classifier	17	0.96	0.63	0.61	0.60
AdaBoost Classifier (excluding distance variables)	15	0.97	0.73	0.64	0.60

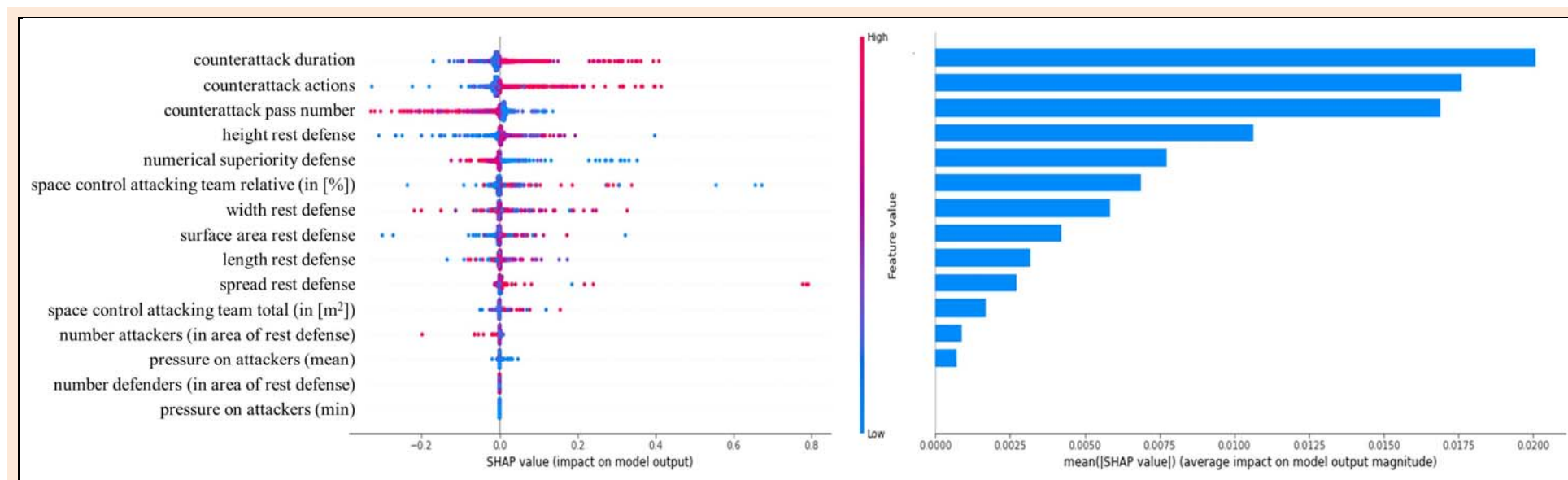


Figure 2. Depiction of the SHAP values (on the left) of all features included in the final model, AdaBoost Classifier excluding the distance variables, and their feature importance (on the right).

This detailed information gained by the qualitative expert interviews was applied to the quantitative analysis. To illustrate its quality, we provide some general information. The approach to detect rest defense situations identified players with the same tactical positions as those named by the experts as being involved in rest defense, as indicated by a high degree of agreement (93% defensive line & central midfielder). Accordingly, this approach using the area of rest defense seems to be valid for identifying rest defense situations and rest defending players.

The machine learning approach to predict the success of defensive transitions using information about rest defending players showed satisfactory predictive performance. Our final model (AdaBoost [excluding distance variables]) outperformed the previous approach to model the success of defensive transition by Casal et al. (2016), which showed an accuracy of 0.58 (our model: 0.97). In comparison to Bauer and Anzer's prediction of defensive transition success, our model showed a comparable prediction performance (Precision: 0.72 [our model: 0.73], f1-Score: 0.67 [our model: 0.64]), however, poorer performance in distinguishing between the classes (AUC: 0.87 [our model: 0.60]). Their analysis included information of all players involved in defensive transition, also the behavior of defending players in ball proximity. Recent studies on defensive behavior in soccer showed that especially the behavior of players in close ball proximity is

important for defensive success (Forcher et al., 2022b). In contrast, our study used predominantly information about the rest defending players who are not in ball proximity in the moment of a ball loss. Therefore, this study especially indicates the importance of players in rest defense (not necessarily in ball proximity) for the defensive success in defensive transition.

After demonstrating the quality of our approach, the prediction model is discussed by evaluating each variable according to its value for the prediction. The most important variable in the prediction of rest defense situations during defensive transition was the duration of opposing counterattacks. The analysis of SHAP values (see Figure 2) suggests that a decrease in the duration of counterattacks increases the probability of successful rest defense. This finding is supported by the results of Casal et al. (2016) and Vogelbein et al. (2014), both of which found that the time to recover the ball in defensive transition is an important indicator of successful performance. Furthermore, Bauer and Anzer (Bauer and Anzer, 2021) indicated that the chance of conceding a goal is greatly increased if the ball is not regained within five seconds. Overall, this supports the conclusion that regaining the ball quickly increases the success of the defensive transition by giving the counterattacking team less opportunity to build their attack and deny their actions early.

Moreover, the prediction model yielded further insights that support the conclusion

that duration is a critical success factor for defensive transition. In detail, the number of actions and the number of passes of the opposing counterattack were also highly important for the prediction (2nd and 3rd most important variables, see Figure 2). The identified distributions of both variables are comparable to other investigations, which indicate a higher generality of our findings. Specifically, we showed that on average an opposing counterattack that started in the defensive third had between 3 - 4 passes and 5 - 6 actions. Comparably, several other studies (of World Cup 2002 & Champion's League 2014/15) found that successful counterattacks (ending in a scoring opportunity or a goal) required about 4 - 8 actions (especially when starting from their own defensive third) (Fleig and Hughes, 2004; Hughes and Lovell, 2019). While the variable number of actions showed a similar distribution as the duration of the counterattack (fewer opposing actions increase the probability of success of rest defense), the number of passes showed an opposite trend. This opposing trend could be due to high correlation between the variables pass number, number of actions, and the duration of the counterattacks which could have influenced the results of the prediction model. To sum up, the time it takes a defending team to recover the ball after a ball loss is a crucial success factor in defensive transition.

Besides, the height of the rest defense was the 4th most important variable for the prediction of rest defense success. With it, the distribution of SHAP values in Figure 2 suggests that a deeper rest defense (closer to the own goal line) is beneficial for the success of rest defense. A possible reason for this is the smaller space behind the defense, which decreases the chance for an opposing counterattack to play in behind this deep rest defense. Following this idea, the deep spaces could be better secured by the rest defending players. This is in line with the stated primary goals of rest defense by experts, to safe deep spaces (see Figure 1: Goal of rest defense). In this context, Castellano and Casamichana (2015) showed that better teams in Spanish La Liga positioned their defensive-line closer to their own goal. However, they did not differentiate their analysis according to the playing phase and therefore, comparison to the current results is hardly possible. Moreover, this is an interesting finding when comparing the stated ideas to the group tactic of counter-pressing after a ball loss (in defensive transition). If a team aims to counter-press deep in the opposing attacking third after a ball loss one could argue that it is helpful that the last line is also high up the pitch to decrease the space for the counterattacking team to play and increase the pressure on the opponents. However, our result suggests kind of an opposing trend where it seems to be helpful for the success of defensive transition that the rest defending players are closer to their own goal. This might be a perfect example of risk and reward in a particular game phase in soccer, where opposite tactical behaviors can have both benefit and risk depending on the goal to be achieved (e.g. defensive line moved high up the pitch to enhance counter-pressing, which is assumed to decrease the performance of rest defense). Summing up, the effects of a deeper rest defense enhancing the success in

defensive transition should be analyzed in the combination of counter-pressing in ball proximity.

Furthermore, the variable numerical superiority was the 5th most important variable in our prediction with a higher defensive numerical superiority suggesting an increase in the success of rest defense. This finding is supported by the results of Bauer and Anzer (2021) who indicated that it is beneficial for the success in defensive transition when four or more players are behind the ball after a ball loss. This seems intuitive, as more defenders can more easily control possible counterattacking players and dangerous spaces (e.g. deep spaces). Similarly, in the analysis of the playing phase of defensive play, it has been repeatedly shown that numerical superiority is crucial for defensive success (Gréhaigne et al., 2002; Forcher et al., 2023a). On average, we found a defensive majority of + 1.7 (\pm 1) defenders in the rest defense area, which is comparable to the findings of Vilar et al. (2013) who identified +1 player superiorities in the center-back sub-areas of the defense. While these areas can be interpreted as the rest defense area this study also focused on the playing phase of defensive play. With the present study design, no conclusions can be drawn to the tactical positioning of rest defending players (e.g. flat or sandwich, see expert interview: Tactics of rest defense). However, the variables number of defenders and attackers are less important for the prediction as they are partly already mapped in the superiority measure.

The 6th most important variable for defensive success in rest defense was the ratio of space control of attacking players with respect to the defenders in the area of rest defense to the defending team's goal line (see Figure 1). In detail, the SHAP values indicate that a low space control of the attacking team enhances defensive success in rest defense. In this regard, numerous studies have investigated measures of space control to analyze tactical match performance in soccer (Filetti et al., 2017; Rein et al., 2017; Fernández et al., 2018; Low et al., 2021). For instance, Rein et al. (2017) found that passes causing a high space control gain in the attacking third are connected to goal scoring. Interpreted conversely, a small space control in front of the own goal is beneficial for defensive success which supports the current findings. By denying space control of the attackers, the defenders control dangerous counterattackers and deep spaces. Therefore, the metric space control appears to optimally quantify the idea of controlling deep spaces and areas around counterattackers. Both principles were stated to be highly important goals for experts in rest defense (see expert interview: Goals of rest defense). However, the results of outliers with extremely high space control of attackers seem to be counterintuitive, suggesting a positive effect on rest defense success (see SHAP values in Figure 2). A possible explanation for this pattern could be counterattackers standing behind the rest defenders (in off-side), which would increase the space control tremendously, but decrease the chance of a successful counterattack as they cannot legally intervene in the game situation.

The spatial formation of the rest defense was partially important for the prediction of success in rest defense (7th - 10th most important variables for prediction, see Fig-

ure 2). The trend of SHAP values indicates that lower values of spread, surface area, length, and width of rest defending players (higher compactness) are advantageous for success of rest defense. In this context, there have been several studies analyzing the spatial organization (e.g. using surface area or spread) of the whole defending team (Moura et al., 2012; Bartlett et al., 2012; Castellano et al., 2013; Clemente et al., 2013; Welch et al., 2021). While it remains questionable whether higher compactness of the whole defending team is beneficial for defensive success, it was shown that a higher compactness in areas close to the ball could be an important success factor in defense (Forcher et al., 2023b). However, those studies analyzed the playing phase of defensive play and did not focus on subgroups of players that are not in direct ball proximity (such as rest defense) which makes a direct conclusion to the current results difficult.

Finally, defensive pressure showed only a weak predictive performance for rest defense success in comparison to the other metrics in the present study. The identified mean pressure of about 7 [%] is smaller compared to other findings on defensive pressure (11 - 20 [%] in the playing phase of defensive play (Forcher et al., 2022b), or 8 - 30 [%] on pass receivers irrespective of the playing phase (Herold et al., 2022)). In this context, it was shown that the defensive pressure decreases in areas further away from the ball (Forcher et al., 2022b). This is especially the case in the current analysis of the tactical behavior of players in the rest defense who are specifically not in ball proximity. In contrast to our findings, defensive pressure was previously shown to be a good indicator for defensive success (Forcher et al., 2022b). This could be due to the other variables (such as space control) that might represent the metric of defensive pressure with other measurement approaches (e.g. high defensive pressure possibly results from large space control). However, higher pressure on the attackers (to deny their actions) in the rest defense area (see Figure 1) seems to increase the probability of a successful transition.

Practical application

The present study provides valuable information that can be practically applied in various circumstances. Specifically, the findings can be utilized in training sessions to focus on the tactical components that have been identified as critical success factors in rest defense. This, in turn, can improve the overall performance of players in this particular group tactic. Coaches are advised to emphasize the positioning of rest defending players to control deep spaces and potential counterattackers by marking them. Additionally, the rest defense should maintain a high level of compactness while allowing defenders to control opposing attackers within the rest defense area. Defensive majority situations may be advantageous as they offer greater control over space around attackers, thus reducing their actions. Ultimately, the defending team should strive to minimize the opponent's actions following ball loss to regain possession as quickly as possible. In conclusion, the principles of play outlined in this study can enhance coaches' understanding of the key aspects of rest defense.

Furthermore, the presented variables used in the

quantitative study can be applied to objectively analyze the performance of rest defense during defensive transitions in post-match, live, or opponent analysis. Thereby, the presented prediction model can be applied to evaluate each individual game situation of rest defense by analyzing the identified patterns. Finally, this analysis can help the coaching staff to assess which specific parts of the tactical behavior were beneficial in a specific game situation and what should be adjusted to enhance success of the defensive transition.

Limitations and future research

In addition to the practical implications discussed earlier, the current study has certain limitations. First, our analysis of successful outcomes of defensive transition was limited to ball gains, despite other outcomes, such as the ball going out of play, also being potentially successful. Second, we only examined a specific group tactic (rest defense) in defensive transition, without taking into account the interactions among all eleven players, which can impact the team performance. Future research should focus on combining rest defense with counter-pressing to explore multiple group tactics in defensive transition and their risk and reward trade-offs. Third, our dataset was highly unbalanced, with only 3% of defensive transitions leading to an opposing shot on goal, which may have influenced our results. However, our large dataset and optimization of the machine learning approach using the f1-Score helped mitigate this issue. Fourth, the metric used to quantify pitch control (Voronoi diagrams) was a basic approach that did not account for player orientation and speed. Future studies could explore advanced methods for quantifying space control, given the significance of this factor in defensive transition. In the end, our study solely analyzed the tactical positioning of rest defending players in the crucial moment of ball loss without taking the time intervals before and after the ball loss into account. This is a simplification tactical behavior that should be noted when interpreting the results. However, expert interviews suggested that player behavior in rest defense is essential in both playing phases of offensive play and defensive transition. Therefore, future research could examine the behavior of players in rest defense immediately before and after losing possession of the ball. In the end, the found effects of successful tactical behavior need to be confirmed in future studies (e.g. by detailed video match analysis).

Conclusion

This study showed how to combine qualitative and quantitative research in soccer, and how to use expert knowledge to enhance an up-to-date analysis of tactical behavior. With it, we presented practically important knowledge about how to behave in rest defense. Concluding, rest defense is defined as behavior of the deepest defenders during ball possession with the goal to prevent an opposing counterattack after a ball loss during defensive transition. Our results suggest that rest defending players should control deep spaces and dangerous counterattackers to successfully prevent a fast opposing counterattack. This could allow the defensive team to regain possession as quickly as possible

in defensive transition to stop an opponent's counterattack in the early stages, which was shown to be most important for success in defensive transition.

Acknowledgements

The authors thank the German Football League (Deutsche Fußball Liga, DFL) for providing the match data used in this study.

The authors have no conflict of interest to declare. The present study complies with the current laws of the country in which it was performed. The used data is property of the German Football League (Deutsche Fußball Liga, DFL) and is not publicly available. The authors do not have permission to share the data publicly. This work can be reproduced using similar data from professional soccer (e.g. tracking and event data of other soccer leagues).

References

- Andrienko, G., Andrienko, N., Budziak, G., Dykes, J., Fuchs, G., von Landesberger, T., and Weber, H. (2017) Visual analysis of pressure in football. *Data Mining and Knowledge Discovery* **31**, 1793-1839. <https://doi.org/10.1007/s10618-017-0513-2>
- Anzer, G. and Bauer, P. (2021) A Goal Scoring Probability Model for Shots Based on Synchronized Positional and Event Data in Football (Soccer). *Frontiers in Sports and Active Living* **3**. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.624475>
- Bartlett, R., Button, C., Robins, M., Dutt-Mazumder, A. and Kennedy, G. (2012) Analysing Team Coordination Patterns from Player Movement Trajectories in Soccer: Methodological Considerations. *International Journal of Performance Analysis in Sport* **12**, 398-424. <https://doi.org/10.1080/24748668.2012.11868607>
- Bauer, P. and Anzer, G. (2021) Data-driven detection of counterpressing in professional football. *Data Mining and Knowledge Discovery* **35**, 2009-2049. <https://doi.org/10.1007/s10618-021-00763-7>
- Bialkowski, A., Lucey, P., Carr, P., Matthews, I., Sridharan, S. and Fookes, C. (2016) Discovering Team Structures in Soccer from Spatiotemporal Data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* **28**, 2596-2605. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2016.2581158>
- Blöbaum, B., Nölleke, D. and Scheu, A.M. (2014) Das Experteninterview in der Kommunikationswissenschaft. In: *Handbuch nicht standardisierte Methoden in der Kommunikationswissenschaft*. Springer Nachschlagewissen. Eds: Averbek-Lietz, S. and Meyen, M. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 1-13. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05723-7_11-1
- Bojinov, I. and Bornn, L. (2016) The pressing game: Optimal defensive disruption in soccer. In: *10th MIT Sloan Sports Analytics Conference. 11.-12.03.2016. Boston, United States of America. 1-8*.
- Bourbousson, J., Sève, C. and McGarry, T. (2010) Space-time coordination dynamics in basketball: Part 2. The interaction between the two teams. *Journal of Sports Sciences* **28**, 349-358. <https://doi.org/10.1080/02640410903503640>
- Casal, C.A., Andujar, M.Á., Losada, J.L., Ardá, T. and Maneiro, R. (2016) Identification of Defensive Performance Factors in the 2010 FIFA World Cup South Africa. *Sports (Basel, Switzerland)* **4**, 54. <https://doi.org/10.3390/sports4040054>
- Castellano, J., Álvarez, D., Figueira, B., Coutinho, D. and Sampaio, J. (2013) Identifying the effects from the quality of opposition in a Football team positioning strategy. *International Journal of Performance Analysis in Sport* **13**, 822-832. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868691>
- Castellano, J. and Casamichana, D. (2015) What are the differences between first and second divisions of Spanish football teams? *International Journal of Performance Analysis in Sport* **15**, 135-146. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868782>
- Chawla, S., Estephan, J., Gudmundsson, J. and Horton, M. (2017) Classification of Passes in Football Matches Using Spatiotemporal Data. *ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems* **3**, 1-30. <https://doi.org/10.1145/3105576>
- Clemente, F.M., Couceiro, M., Martins, F., Mendes, R. and Figueiredo, A. (2013) Measuring Collective Behaviour in Football Teams: Inspecting the impact of each half of the match on ball possession. *International Journal of Performance Analysis in Sport* **13**, 678-689. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868680>
- DFB-Akademie (2022) Dominanz durch eine effektive Restverteidigung. Available from URL: <https://www.dfb-akademie.de/dominanz-durch-eine-effektive-restverteidigung/-/id-11010557> [Accessed 24 February 2023].
- DFL (2014) Definitionskatalog Offizielle Spieldaten (Definitions for Official Gama Data). DFL: Definitionskatalog Offizielle Spieldaten. Available from URL: https://www.bundesliga.com/de/bundesliga/news/dfi-definitionskatalog-offizielle-spieldaten_0000265687.jsp [Accessed 5 December 2022].
- Fernández, J., Bornn, L. and Fraser, S. (2018) *Wide Open Spaces: A statistical technique for measuring space creation in professional soccer*. In: *MIT Sloan Sports Analytics Conference. 03-04.03.2017. Boston, United States of America. 1-19*.
- Filetti, C., Ruscello, B., D'Ottavio, S. and Fanelli, V. (2017) A study of relationships among technical, tactical, physical parameters and final outcomes in elite soccer matches as analyzed by a semiautomatic video tracking system. *Perceptual and Motor Skills* **124**, 601-620. <https://doi.org/10.1177/0031512517692904>
- Fleig, G. and Hughes, M. (2004) Counter attacks in the 2002 World Cup for association football. In: *Performance Analysis of Sport VI*. Eds: O'Donoghue, P. and Hughes, M. Cardiff: UWIC. 110-122.
- Forcher, L., Altmann, S., Forcher, L., Jekauc, D. and Kempe, M. (2022a) The use of player tracking data to analyze defensive play in professional soccer - A scoping review. *International Journal of Sports Science & Coaching* **17(6)**, 1567-1592. <https://doi.org/10.1177/17479541221075734>
- Forcher, L., Beckmann, T., Wohak, O., Romeike, C., Graf, F. and Altmann, S. (2023a) Prediction of defensive success in elite soccer using machine learning - Tactical analysis of defensive play using tracking data and explainable AI. *Science and Medicine in Football* 1-12. <https://doi.org/10.1080/24733938.2023.2239766>
- Forcher, L., Forcher, L., Altmann, S., Jekauc, D. and Kempe, M. (2022b) The keys of pressing to gain the ball - Characteristics of defensive pressure in elite soccer using tracking data. *Science and Medicine in Football* 1-11. <https://doi.org/10.1080/24733938.2022.2158213>
- Forcher, L., Forcher, L., Altmann, S., Jekauc, D. and Kempe, M. (2023b) Is a compact organization important for defensive success in elite soccer? - Analysis based on player tracking data. *International Journal of Sports Science & Coaching* 1-12. <https://doi.org/10.1177/17479541231172695>
- Forcher, L., Preine, L., Forcher, L., Wäsche, H., Jekauc, D., Woll, A., Gross, T., and Altmann, S. (2022c) Shedding some light on in-game formation changes in the German Bundesliga: Frequency, contextual factors, and differences between offensive and defensive formations. *International Journal of Sports Science & Coaching* 1-10. <https://doi.org/10.1177/17479541221130054>
- Georgievski, B., Labadze, L. and Aboelsoud, M.E. (2019) Comparative advantage as a success factor in football clubs: Evidence from the English Premier League (EPL). *Journal of Human Sport & Exercise* **14**, 292-314. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.142.04>
- Goes, F. (2023) *Tactical Behaviour in Professional Soccer - The Secret of Successful Attacks*. PhD Thesis, UNiversity of Groningen, Groningen.
- Goes, F., Brink, M.S., Elferink-Gemser, M.T., Kempe, M. and Lemmink, K.A.P.M. (2021) The tactics of successful attacks in professional association football: large-scale spatiotemporal analysis of dynamic subgroups using position tracking data. *Journal of Sports Sciences* **39**, 523-532. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1834689>
- Gonzalez-Rodenas, J., Lopez-Bondia, I., Calabuig, F., Pérez-Turpin, J.A. and Aranda, R. (2015) The effects of playing tactics on creating scoring opportunities in random matches from US Major League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport* **15**, 851-872. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868836>
- Gréhaigne, J.F., Marchal, D. and Duprat, E. (2002) Regaining possession of the ball in the defensive area in soccer. In: *Science and Football IV*. Eds: Murphy, A., Reilly, T. and Spinks, W. London, United Kingdom: Routledge.
- Helferich, C. (2019) *Leitfaden- und Experteninterviews*. In: *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Eds: Baur, N. and Blasius, J. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 669-686. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_44
- Herold, M., Hecksteden, A., Radke, D., Goes, F., Nopp, S., Meyer, T., and Kempe, M. (2022) Off-Ball Behavior in Association Football: A Data-Driven Model to Measure Changes in Defensive Pressure. *Journal of Sport Science* **40(12)**, 1412-1425. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2081405>

- Hewitt, A., Greenham, G. and Norton, K. (2016) Game style in soccer: what is it and can we quantify it? *International Journal of Performance Analysis in Sport* **16**, 355-372. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868892>
- Hohmann, A. (1983) Theoretische Aspekte der Leistungsdiagnostik im Sportspiel. *Leistungssport* **13**, 5-10.
- Hughes, M. and Lovell, T. (2019) Transition to attack in elite soccer. *Journal of Human Sport & Exercise* **14**, 236-253. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.20>
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C. and Rey, E. (2012) The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *Journal of Sports Sciences* **30**, 1455-1461. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.712715>
- Lepschy, H., Woll, A. and Waesche, H. (2021) Success Factors in the FIFA 2018 World Cup in Russia and FIFA 2014 World Cup in Brazil. *Frontiers in Psychology* **12**, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638690>
- Linke, D., Link, D. and Lames, M. (2020) Football-specific validity of TRACAB's optical video tracking systems. *Plos One* **15**, 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230179>
- Low, B., Rein, R., Raabe, D., Schwab, S. and Memmert, D. (2021) The porous high-press? An experimental approach investigating tactical behaviours from two pressing strategies in football. *Journal of Sports Sciences* **39**, 1-12. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1925424>
- Lucey, P., Bialkowski, A., Monfort, M., Carr, P. and Matthews, I. (2015) "Quality vs Quantity": Improved Shot Prediction in Soccer using Strategic Features from Spatiotemporal Data.
- Mayring, P. (2022) Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken. Available from URL: <https://rds-blb.ibs-bw.de/link?kid=1814287868>.
- Merckx, S., Robberechts, P., Euvrard, Y. and Davis, J. (2021) Measuring the effectiveness of pressing in soccer. In: *Workshop on Machine Learning and Data Mining for Sports Analytics*.
- Moura, F.A., Martins, L.E.B., Anido, R. de O., de Barros, R.M.L. and Cunha, S.A. (2012) Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. *Sports Biomechanics* **11**, 85-96. <https://doi.org/10.1080/14763141.2011.637123>
- Navarro, F.J.F. (2018) Analysis of Styles of Play in Soccer and Their Effectiveness. PhD Thesis, Universidad de Granada.
- Power, P., Ruiz, H., Wei, X. and Lucey, P. (2017) Not All Passes Are Created Equal: Objectively Measuring the Risk and Reward of Passes in Soccer from Tracking Data. In: *Proceedings of the 23rd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. KDD '17*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. 1605-1613. <https://doi.org/10.1145/3097983.3098051>
- Rathke, A. (2017) An examination of expected goals and shot efficiency in soccer. *Journal of Human Sport and Exercise* **12**. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.12.Proc2.05>
- Rein, R., Raabe, D. and Memmert, D. (2017) "Which pass is better?" Novel approaches to assess passing effectiveness in elite soccer. *Human Movement Science* **55**, 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.07.010>
- Szczyptański, Ł. and McHale, I. (2016) Beyond completion rate: evaluating the passing ability of footballers. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)* **179**, 513-533. <https://doi.org/10.1111/rssa.12115>
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L.T. and Bahr, R. (2010) Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences* **28**, 237-244. <https://doi.org/10.1080/02640410903502774>
- Vilar, L., Araujo, D., Davids, K. and Bar-Yam, Y. (2013) Science of winning soccer: Emergent pattern-forming dynamics in association football. *Journal of Systems Science & Complexity* **26**, 73-84. <https://doi.org/10.1007/s11424-013-2286-z>
- Vogelbein, M., Nopp, S. and Hökelmann, A. (2014) Defensive transition in soccer - are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German Fußball-Bundesliga 2010/2011. *Journal of Sports Sciences* **32**, 1076-1083. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.879671>
- Weineck, J. (2007) *Optimales Training: Leistungsphysiologische Trainingslehre Unter Besonderer Berücksichtigung Des Kinder- Und Jugendtrainings*. 15. Aufl. Spitta-Verl.
- Welch, M., Schaerf, T.M. and Murphy, A. (2021) Collective states and their transitions in football. *Plos One* **16**, 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251970>

Key points

- Combination of qualitative expert interviews and up-to-date quantitative data analysis using tracking data and machine learning revealed insightful results of successful tactical behavior in defensive transition in soccer
- According to experts, rest defense can be defined as behavior of the deepest defending players during ball possession with the goal to prevent an opposing counterattack after a ball loss during defensive transition
- To be successful in defensive transition, players in rest defense should control deep spaces and dangerous counterattackers to successfully prevent dangerous opposing counterattacks
- Most important success criterion in defensive transition is to regain possession after a ball loss as quickly as possible to stop an opponent's counterattack in the early stages

✉ Leander Forcher

Institute of Sports and Sports Science, Engler-Bunte-Ring 15, 76133 Karlsruhe, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Germany

AUTHOR BIOGRAPHY



Leander FORCHER

Employment

Research associate at Karlsruhe Institute of Technology & Match Analyst TSG 1899 Hoffenheim

Degree

M. Sc.

Research interests

Performance analysis, team sports, soccer

E-mail: leander.forcher@kit.edu



Leon FORCHER

Employment

Research associate at Karlsruhe Institute of Technology & Match Analyst at TSG 1899 Hoffenheim

Degree

M.Sc.

Research interests

Performance analysis, team sports, soccer

E-mail: leon.forcher@kit.edu



Stefan ALTMANN

Employment

Research associate at Karlsruhe Institute of Technology and TSG ResearchLab, Germany

Degree

Dr.

Research interests

Exercise physiology, performance testing, team sports, soccer

E-mail: stefan.altmann@kit.edu

	<p>Darko JEKAUC Employment Professor at Karlsruhe Institute of Technology Degree Prof. Dr. Research interests Health education, sports psychology E-mail: darko.jekauc@kit.edu</p>
---	--

	<p>Matthias KEMPE Employment Assistant professor at University of Groningen Degree Dr. Research interests Sports science, sports psychology, computer science E-mail: m.kempe@umcg.nl</p>
--	---

Appendix 1

Expert Interview Guidelines Rest Defense

Prior Interview:

- informed consent, privacy policy, participant information
- Basic information:
 - Age
 - Type of coaching license
 - Coaching experience (years, team, league, role)

Interview Start (Ice-Breaker Questions):

- What led you to become a soccer coach/ soccer analyst?
- What coaching experience do you have in professional soccer (years, team, league, role)?

Questions:

Open questions to start the conversation:

- 1.1 What is your experience with rest defense?
- 1.2 What do you understand by the term rest defense?
- 1.3 From your perspective, how would you describe rest defense?

Follow-up questions if not answered before:

Objective:

- 2.1 In your opinion, what is the goal of rest defense?

Characteristics:

- 2.2 In your view, when does the rest defense occur? When does it come into play? How long does the rest defense action last? (temporal: playing phase)

Difference: When is rest defense coached, when does it come into play?

- 2.3 Which players do you think are involved in the rest defense? (spatial: number of players, position group)
- 2.4 In your opinion, how should the rest defense be positioned on the pitch? (spatial: positioning)

Tactics:

- 2.5 Do you know tactical approaches in rest defense?
- 2.6 What tactical variations do you use in rest defense?

Success:

- 2.7 In your opinion, what is important to be effective/successful in rest defense (also compared to an unsuccessful/ineffective rest defense)?

Difference: success based on the result of the rest defense, success based on behavior of the players involved in the rest defense.

Definition:

- 2.8 How would you define rest defense?

Appendix 2

Table. Results of expert interviews summarized in reduction table.

Interview PageLine(s)			Quote	Category	Subcategory
Goal of rest defense					
1	1	25	gegnerischen Konterspieler kontrollieren, um einen Konter zu verhindern.	Goal	- Control dangerous players for counter attack - Prevent opposing counter attacks
2	6	19-22	Es bringt mir relativ wenig, wenn die Innenverteidiger in Überzahl stehen, beispielsweise zwei gegen eins gegen einen gegnerischen Stürmer, aber du hast am Strafraum im Rückraum keinen Zugriff beispielsweise auf den gegnerischen Zehner. Dieser wird dann nach Ballverlust angespielt, kann aufdrehen und der Konter läuft	Goal	- Control dangerous players for counter attack - Prevent opposing counter attacks - Regain of the ball
2	7	5-6	Aus meiner Sicht ist es das Ziel, dass du einen schnellen Gegenangriff unterbindest und dass du nach Ballverlust möglichst schnell wieder in Ballbesitz kommst.		
3	10	8-9	In dem Moment muss die Restverteidigung so organisiert werden, dass kein schnelles Umschaltspiel des Gegners nach Ballgewinn möglich ist.	Goal	- Prevent opposing counter attacks
3	11	4-7	Einerseits musst du immer die Tiefe sichern, um letztendlich den Gegner nicht zu seinem Tor kommen zu lassen. Aber das Andere ist auch, einen hohem Ballgewinn zu erzielen. Also, dass man den Gegner gar nicht in einen richtigen Ballbesitz kommen lässt und direkt wieder hoch den Ball zurückgewinnt, um dann dort selbst direkt weiterzuspielen		- Prevent opposing scoring opportunity - Safe deep areas - Regain the ball
4	13	31-36	Das Eine ist eine Sicherung von torgefährlichen Räumen, je nachdem wo man den Ball auf dem Spielfeld gerade hat. Das Zweite ist eine Sicherung von Tiefe, je nachdem wo man den Ball gerade auf dem Spielfeld hat. Und das Dritte ist eine Sicherung des ballfernen Raumes, der für mich auch noch in die Restverteidigung reinfällt. Diese drei Räume zu sichern und gegen gefährliche Gegner in diesen Räumen abzusichern. Das ist für mich Restverteidigung.	Goal	- Control dangerous players for counter attack - Safe dangerous areas - Safe deep areas - Safe areas far from the ball (weakside)
4	14	27-33	Ich würde also zusammenfassen: Tiefe sichern, torgefährliche Räume sichern, potenziell gefährliche Gegenspieler kontrollieren. Dieser letzte Punkt heißt, um die bessere Position kämpfen, bezüglich der Tiefe, gefährliche Räume und eventuelle Passwege auf diese Spieler zustellen. Das dritte Thema bei der Restverteidigung ist auch immer eine Sicherung gegen eine Verlagerung. Eigentlich ist hier das Ziel, den Verlagerungsspieler des Gegners zu kontrollieren. Dabei kann ich entweder bei einem Pass an ihn heranrücken oder sogar den Passweg auf ihn schon zustellen.		
5	17	35-36	Ich verstehe unter dem Begriff Restverteidigung die finale Absicherung in vorletzter und letzter Linie in diversen Spielsituationen.	Goal	- Safe deep areas - Prevent opposing counter attacks
5	19	11-18	Für mich ist es die Konterabsicherung und die Kontergefahr zu reduzieren. Auch im Wechsel der Spielphase und der Ballbesitzphase eine gewisse Grundstruktur zu haben und frühzeitig den Gegner zu stören, um in das Gegenpressing zu gehen. Wenn ich eine gute Restverteidigung habe, eine gute Raumaufteilung und Positionierung und damit eine Bindung zu Gegenspielern, sodass ich dann direkt und frühzeitig ins Gegenpressing gehen kann. Um die Momente, die ich in dieser ungeordneten Situation habe auch zu nutzen. Falls nicht ist eben die Grundstruktur in der Absicherung da, um als Block zu fallen, um den jeweiligen Spielern, die schon überspielt sind, die Möglichkeit zu geben ruhiger in ihre Grundposition zu kommen.		- Enable counter pressing - Slow down opposing counter attack
6	21	33-36	Für mich ist Restverteidigung kurz gesagt, die Absicherung eines Konters. Kurz zusammengefasst. Die Absicherung eines Konters mit einer gewissen Anzahl von Spielern in einer gewissen Zone, die eine gewisse Anzahl gegnerischer Spieler kontrollieren soll.	Goal	- Safe deep areas - Prevent opposing counter attacks - Regain the ball
6	21	41	Gut, das bestmögliche Ziel ist natürlich, dass wir in die Balleroberung kommen.		
7	26	9-11	Ja, das wichtigste natürlich zur Torverteidigung. Das heißt, das eigene Tor muss immer gesichert sein. Zum anderen aber auch das Thema Gegenpressing spielt bei mir eine große Rolle was das Spiel angeht. Ich möchte jederzeit Zugriff haben nach Ballverlust.	Goal	- Safe own goal - Enable counter pressing - Regain of the ball
7	26	13-17	Genau, deshalb sage ich auch, es geht um jede Spielphase. Restverteidigung ist nicht nur dann wichtig, wenn der Gegner den Ball gewinnt. Das heißt, in eigenem Ballbesitz muss ich mich schon so positionieren, dass ich zum einen nach Ballverlust das Tor verteidigen kann bzw. Zugriff habe im Gegenpressing. Das unmittelbare erfolgreiche Gegenpressing wäre natürlich die beste Art das eigene Tor zu verteidigen.		
Playing phase of rest defense					
1	1	31-32	wenn wir die Mittelfeldreihe überspielt haben, dann gehe ich als Abwehrspieler in die Restverteidigung	Playing phase	- Offensive play (in ball possession), after the midfielder line is overplayed and players do not longer have a task in attacking play
1	1	34-36	wenn ich zum Beispiel als Innenverteidiger oder als Ballferner Sechser keine Aufgabe mehr im Angriffsspiel habe, zum Beispiel als Verlagerungsspieler, dann gehe ich in eine Restverteidigung		
1	1	40-42	Ich denke mal, es ist ein relativ kurzer Zeitraum: 5 bis 10 Sekunden, bis der Angriff abgeschlossen ist oder der Ball im Aus ist. Also bis die Situation dann schließlich für uns geklärt wurde.	Playing phase	- Defensive transition, until the opposing attack is finished (e.g. ball out of play, shot on goal)

2	6	3-5	wenn mein Team in Ballbesitz ist, vorrangig im Angriffsdrittel, dann habe ich als Spieler der nicht anspielbar ist und gerade mit Ball niemanden bindet und auch ohne Ball niemanden binde, die Aufgabe einem Gegenspieler zuzuordnen.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession), when ball is in opposing attacking third and players are no pass option
2	6	5-7	Prinzipiell verstehe ich als Restverteidigung, dass ich in Ballbesitz, wenn ich eine der anderen Aufgaben nicht erfüllen kann, dass ich dann die Aufgabe erfülle mich einem Gegenspieler zuzuordnen, dass ich im Falle eines Ballverlustes agieren kann.	Playing phase	- Defensive transition, after a ball loss
3	9	39-45	Trotzdem ist für mich immer das entscheidende bei der Restverteidigung, diese schon zu organisieren, wenn du in Ballbesitz bist. Du kannst dich nicht erst nach Ballverlust darum kümmern, wie stehen wir in der Restverteidigung. Also du musst das organisieren, in dem Moment in dem du in der gegnerischen Hälfte oder im letzten Drittel bist und dort noch den Ball hast.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession), when the ball is on opposing half or opposing attacking third
3	10	1-2	Du schaust eben schon, wie sind wir hinten organisiert, um im Falle eines Ballverlustes abgesichert zu sein und verteidigen zu können.	Playing phase	- Defensive transition, after a ball loss
4	13	30-31	Also Restverteidigung ist für mich in der Spielphase eigener Ballbesitz anzusehen. Ich unterscheide zwischen drei unterschiedlichen Arten der Restverteidigung.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession)
4	13-14	40-45 & 1-2	Also für mich ist die klassische Restverteidigung im eigenen Ballbesitz. Wenn man dann in der Spieleröffnungsphase ist, sind viele Spieler in Doppelfunktionen unterwegs, da sie mit der Spieleröffnung beschäftigt sind aber auch gleichzeitig die Restverteidigung sind. Das heißt, da würde ich es weniger coachen und es mehr über die Startposition abdecken. Und je mehr ich dann in eine Ballzirkulation komme, desto mehr geht diese Rolle von der Ballbesitzrolle in eine Restverteidigungsrolle, gerade bei Kettenspielern. In der letzten Phase im eigenen Ballbesitz, also in der Angriffsphase, ist es von einigen Spielern der ausschließliche Hauptjob und dann würde ich bei diesen Spielern diese Restverteidigungsaufgaben coachen.		
4	14	37-39	Ja, das ist eine Definitionssache. Dann sind wir für mich schon einer anderen Phase. Da kommen wir in das ausschließliche Verteidigen rein. Dabei sind dann aus meiner Sicht auch andere Aufgaben für die Spieler zu bewältigen. Also nach meiner Definition geht es wirklich um den ersten Pass	Playing phase	- Defensive transition, until the first pass of the opposing team after the ball loss
5	17	36-37	Restverteidigung in dem Punkt als Grundvoraussetzung im Offensivspiel. In Ballbesitz zu sein und die Restverteidigung bildet deine Raumaufteilung in den letzten beiden Linien.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession), when the ball is not in the last line or ball is in attacking third
5	17 & 18	44-45 & 1-4	Im Mittelfeld Drittel dann behaftet schon, dass der Ball nicht mehr in der letzten Linie ist. Sondern dass im Mittelfeld Drittel die jeweiligen Positionsräume besetzt sind und jedem seine Aufgabe schon bewusst ist, was passiert, wenn der Ball verloren wird. Dieser Übergang vom Mittelfeld Drittel ins Angriffsdrittel, dass diejenigen die hinter dem Ball sind schon wissen, die nächste Aktion die ich habe ist möglicherweise eine defensive Aktion und wie stehe ich im Raum. Wie muss ich explizit auch durchverteidigen in der Konstellation, die ich habe.		- Defensive transition, after a ball loss
6	22	4-7	Gut, die Spielphase ist immer auf den eigenen Ballbesitz bezogen. Die Definition ist ja bei jedem anders. Deshalb sowohl Spielaufbau, umschalten nach Ballgewinn, die Umschalphase nach Ballgewinn, also Ballbesitz und Standards mit eigenem Ballbesitz. Dort hat es natürlich den größten Schwerpunkt, hat aber auch Überlappungspunkte im Umschalten nach Ballverlust.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession) - Defensive transition, after a ball loss
7	25	42-43	Ich verstehe unter Restverteidigung im Prinzip die Positionierung der Spieler die am nächsten zu unserem eigenen Tor sind eigentlich zu jedem Zeitpunkt des Spiels.	Playing phase	- Offensive play (in ball possession), after the midfielder line is overplayed & players do not longer have a task in attacking play, when ball is in opposing attacking third and players are no pass option
7	26	21-22	Aber ich gehe natürlich schon von dem Moment aus in dem wir den Ball haben und dem Fall, dass wir den Ball im vorderen Drittel haben		- Defensive transition, after a ball loss
7	28	1-6	Nein, also für mich geht es darum: Die Restverteidigung beginnt für mich dann, wenn wir quasi im Spielaufbau die erste Linie des Gegners überspielt haben. Ab diesem Zeitpunkt achte ich extrem darauf, was meine ballfernen Spieler machen. Das heißt, ich möchte dann nicht, dass zu viele Spieler zu breit positioniert sind. Sondern es geht in diesem Moment dann schon um ein Einrücken, um dann einerseits für die Offensivaktion Richtung Tor anspielbar zu sein, torgefährlich zu werden, bzw. dann auch Zugriff zu haben auf einen Gegner, um den Gegenangriff möglichst zu unterbinden.		- Defensive transition, after a ball loss
Players involved in rest defense					
1	1	24	Spieler der hintersten Reihe	Players involved	- Dependant on the opponent
1	1	34-36	wenn ich zum Beispiel als Innenverteidiger oder als Ballferner Sechser keine Aufgabe mehr im Angriffsspiel habe, zum Beispiel als Verlagerungsspieler, dann gehe ich in eine Restverteidigung		- Defensive line - Central defenders - Central midfielder
1	2	12	Das finde ich total schwierig zu definieren und auch extrem gegnerabhängig.		- Wide defenders
1	2	18-20	in der Regel die beiden Innenverteidiger, ein Sechser und dann die Außenverteidiger, was stark davon abhängig, was die äußeren Mittelfeldspieler oder die äußeren Stürmer des Gegners machen.		- 4 players
1	2	20-22	Wir hatten schon Spiele, in denen wir drei Spieler in der letzten Reihe und einen davor zur Restverteidigung hatten.		
2	6	14-19	Gerade wenn du Ballbesitz im Angriffsdrittel hast, dass die Innenverteidiger nicht abschalten, sondern das Bewusstsein haben, ich habe jetzt noch eine Aufgabe, auch wenn ich nicht anspielbar und bin und niemanden binde. In dem Fall muss ich trotzdem schauen, wer ist der gefährlichste Umschaltspieler. Das gilt nicht nur für die Innenverteidiger, sondern das gilt auch für die Spieler, die jetzt nicht unmittelbar in ballnähe mit einbezogen sind und eine der anderen Aufgaben erfüllen.	Players involved	- Central defenders - Central midfielder - Wide defender (weakside) - All players that are not involved in offensive play - Dependant on the ball position

2	6	30-35	Es kann, wie in dem skizzierten Beispiel, mal ein Sechser sein. Es sind aber natürlich vorrangig die Innenverteidiger, aber es kann auch mal der ballferne Außenverteidiger sein, der dann einrücken muss und den Gegenspieler, der in dem Moment für ballfern steht, aber nach Ballverlust auch ein gefährlicher Umschaltspieler sein kann, wenn er diagonal angespielt wird. Ich finde es ist immer abhängig von der Position des Balles und von der Positionierung der gegnerischen Mannschaft, welche Spieler beteiligt sind.		- Dependant on the opponent
3	10	33-29	Ja, also grundsätzlich sind die Innenverteidiger der Hauptbestandteil der Restverteidigung. Eigentlich sind zusätzlich immer noch ein Außenverteidiger oder/und ein Sechser beteiligt, je nachdem wie du spielst. Wenn du mit Doppelsechs spielst, müssen nicht beide in der Restverteidigung sein. Aber wenn du mit nur einem Sechser und zwei Achtern spielst, dann ist der eine Sechser auch Teil der Restverteidigung. Plus, wenn du über den Flügel angreiffst und hinten mit einer 4er Kette spielst, dass der ballferne Außenverteidiger nicht mit hochschiebt. Wenn du mit einer 3er Kette spielst ist es natürlich nochmal etwas anderes.	Players involved	- Central defenders - Central midfielder - Wide defender (weakside) - Dependant on the tactical formation
4	14	5-14	Das ist total Formationsabhängig. Wer natürlich immer beteiligt ist, in 4er Ketten und 3er Ketten Formationen, sind Zentral- und Halbverteidiger. Die sind für mich immer dabei. Dann ist eben noch die Frage, je nachdem welche Restverteidigung man spielt, ob noch ein zentraler Mittelfeldspieler noch in einer Zwischenrolle ist, als Ankerspieler und Restverteidigungsspieler. Ein großes Thema, was ich eher auf eine andere Art sehe, als die meisten. Häufig wird der ballferne Außenverteidiger mit in eine Restverteidigung einbezogen. Bei einer 3er Ketten Formation finde ich das nicht zu treffend, dort hat der ballferne Außenverteidiger kaum Restverteidigungsaufgaben. In der 4er Kette würde ich es eher über einen zentralen Mittelfeldspieler regeln, wenn ich noch einen zusätzlichen Spieler brauche. Das heißt Kettenspieler immer, zentraler Mittelfeldspieler manchmal und ballferner Außenverteidiger eher selten.	Players involved	- Central defenders - Central midfielder - wide defender (solely with a back four) - Dependant on the tactical formation
5	17	35-36	Ich verstehe unter dem Begriff Restverteidigung die finale Absicherung in vorletzter und letzter Linie in diversen Spielsituationen.	Players involved	- Defending line - Penultimate line
5	18	10-23	Aus meiner Sicht ist das variabel, weil es für mich nicht in Positionen, sondern in Räumen gedacht wird. Wenn du beispielsweise ein Spielsituation durchdenkst, in der du einen Durchbruch in der Außenspur auf der einen Seite schaffst, wird möglicherweise der linke Schienenspieler oder der linke Außenverteidiger eine andere Positionierung oder Raumeinnahme haben als wenn über seine Seite oder durch das Zentrum durchgebrochen wird. Dass diese Spieler dann eingerückt sind, um dann trichterförmig zu schließen, um dann durch zu verteidigen. Das ist für mich immer Raumabhängig, welche Position am nächsten zu welchem Raum steht, um diese Aufgaben dann entsprechend zu übernehmen. Wenn der Durchbruch rechts ist und die Gegner kontern über diese Seite, dann muss aus meiner Sicht der Innenverteidiger rüberschieben, dann steht er auch auf einmal auf der Außenspur, dann hat der andere Innenverteidiger auch einen Spurwechsel. Vielleicht eher horizontaler als vertikaler und der Außenverteidiger muss dann auch aus meiner Sicht einrücken in den Raum. Dabei ist dann auch ein Wechsel, wenn man ein zwei drei hat, dass der ballferne Außenverteidiger sogar die Rolle des zweiten Hinten einnimmt, wenn der ballnahe Innenverteidiger eine Ebene nach vorne schiebt.		- Dependant on the ball position/game situation - Central defenders - Wide defender (weak side) - Central midfielder
5	18	26-29	Vier und fünf, also die beiden Innenverteidiger und davor dann je nach Verlauf der Sechser im Zentrum in der Dreierreihe und daneben möglicherweise der Außenverteidiger, der Achter oder auf der anderen Seite, je nach dem was der andere Außenverteidiger macht, der Zweier oder der Zehner aus einem 4-3-3 System.		
6	22	20-28	Das ist immer abhängig von der Spielsituation würde ich sagen, und auch von der eigenen Idee, wie ich meine Absicherung, meine Restverteidigung organisieren will. Deswegen ist eine globale Aussage, welche Spieler involviert sind schwierig, weil es betrifft auf jeden Fall immer die Kette und die Abwehrspieler. Es betrifft aber auch hinten dran schon den Torhüter, was die Position und verschiedene Verhaltensweisen von ihm angeht. Aber es geht auch nach vorne dann bis zu Mittelfeldspielern, die eine Ebene vorne dran Anschluss schaffen. Es betrifft aber auch schon die Spieler in Ballnähe, wenn du da in eine gewisse Umschaltphase nach Ballverlust kommst beispielsweise, hängt es auch schon direkt mit der Restverteidigung zusammen. Wenn man jetzt so ganz klar über Restverteidigung spricht, eher weiter hinten, also Abwehrspieler und Mittelfeldspieler.	Players involved	- Dependant on the game situation - Defending line - Central defenders - Wide defenders - Central midfielders - Goalkeeper
7	25 & 26	43 & 1-3	Es geht hauptsächlich um die letzte Verteidigungslinie, das heißt die Innenverteidiger als auch die Außenverteidiger. Es geht auch um den Sechser. In erster Linie natürlich auch immer unter Einbeziehung des Torwarts. Er muss natürlich von der Positionierung immer auch dabei sein.	Players involved	- Defending line - Central defenders - Wide defenders - Central midfielder - Goalkeeper
7	26	23-25	Deshalb geht es eigentlich eher um die Defensiven. Das heißt, um die Abwehrreihe plus Sechser. Das sind die wichtigsten. Aber weil die anderen sich in diesem Moment eher offensiv anspielbar machen und die Restverteidigung für sie eine untergeordnete Rolle spielt.		
Tactics of rest defense					
1	2	22-23	Aber wir hatten auch schon Spiele, in denen wir nur eins gegen eins ganz hinten standen und der Rest unserer Mannschaft hat sich offensiv mit beteiligt.	Tactics	- Man-to-man coverage - -1 (outnumbered)
1	2	34	Eine mutige Restverteidigung ist teilweise eins gegen eins, teilweise sogar Unterzahl.		- +1 majority - +2 majority
1	2	38-39	Das ist für mich mutig, also eins gegen eins bzw. sogar -1.		

1	2	43	Dass wir plus eins oder vielleicht sogar plus zwei stehen, also mit zwei Spielern in Überzahl.		
2	6	38-45	Viele sagen ja plus eins, dass du in der Abwehr plus eins hast. Aber auch hier ist wieder die Frage: wie ordnest du es im Endeffekt an? Du kannst mit zwei Innenverteidigern gegen einen Stürmer stehen. Dann ist aber auch die Frage, wie stehst du gegen diese Spieler. Stehst du parallel hinter dem Stürmer oder sagst du einer davor und einer dahinter, damit die Ablage auch nicht möglich ist. Ich kenne es so, dass man es klassisch plus eins löst, aber mit einer klaren Aufgabenverteilung. Einer davor, um die Ablage zu verhindern und einer dahinter, um ablaufen zu können. Man kann aber auch sage, wenn man es sehr mutig spielen möchte, dass man eins gegen eins spielt	Tactics	- +1 majority (sandwich) - +1 majority (flat) - Man-to-man coverage
2	7	36-37	Also klar, du kannst sagen du spielst eins gegen eins, dann erhöhst du das Risiko. Du hast aber den Vorteil, dass du einen Spieler mit vorne reinbringen kannst.		
3	10	10-12	Wenn ich aus meiner Erfahrung spreche, dann hatte ich Trainer, die gesagt haben, dass in der Restverteidigung das Stellen eines 1 gegen 1 kein Problem ist. Dann hatte ich wiederum Trainer, die mindestens plus eins oder sogar plus zwei stehen wollen.	Tactics	- Man-to-man coverage - +1 majority(sandwich) - +2 majority - Space defending: 3+1 (diamond)
3	10	20-22	Ja, aktuell haben wir in den ersten Spielen unter Xavi Alonso häufig mit einer 3-er Kette gespielt. Dabei hatten wir eigentlich immer eine 3 plus 1 Restverteidigung. Wobei wir dann auch sagen, es muss nicht immer 3 plus 1 sein. Wenn der Gegner beispielsweise nur einen Stürmer vorne lässt, dann können wir auch 2 gegen 1 stehen und der Rest kann weiter vorschieben.		
3	10	23-27	Also wir wollen schon plus 1 stehen aktuell. Es gab bei Peter Bosz beispielsweise eine andere Variante. Er hat immer gesagt, er möchte in der Restverteidigung im Sandwich stehen, das heißt der Stürmer steht zwischen den beiden Verteidigern. Also ein Verteidiger dahinter und einer davor. Für einen abgefangenen Ball, dass der vordere Verteidiger den Ball attackieren kann und der Andere sichert halt die Tiefe.		
4	15	1-4	Ich würde, wenn möglich eine Plus Eins Regel aufstellen. Das heißt, dass wir auf der letzten Linie Mann gegen Mann spielen, aber jeweils immer die bessere Position haben in Richtung Tiefe und torgefährliche Räume. Der Plus Eins Spieler kann dann vor den anderen Spielern versuchen Passwege zu schließen. Das wäre meine taktische Variante.	Tactics	- +1 majority (sandwich) - +1 majority (flat) - Man-to-man coverage
4	15	12-17	Es gibt also noch die Möglichkeit plus eins in einer anderen Variante. Also, dass du auf der letzten Linie plus eins hast und eher mit dem Pass heran zu rücken und gar nicht den Passweg zustellst, sondern mit einem Spieler mehr die Tiefe sicherst. Es gibt auch Plus Einhalb Varianten. Dabei ist der Spieler, der auch Ankerspieler oder Verlagerungsspieler ist, ein bisschen in der Restverteidigung mit dabei. Er kann also dazukommen, wenn der erste Pass gespielt wurde. Es gibt natürlich auch Mann gegen Mann Varianten in denen man in Gelichzahl eine Restverteidigung stellt.		
5	18	25-29	Mit zwei drei meine ich, dass du in der letzten Reihe zwei stehen hast und drei davor. Eine Absicherung zwei drei könnte beispielsweise sein: Vier und fünf, also die beiden Innenverteidiger und davor dann je nach Verlauf der Sechser im Zentrum in der Dreierreihe und daneben möglicherweise der Außenverteidiger, der Achter oder auf der anderen Seite, je nach dem was der andere Außenverteidiger macht, der Zweier oder der Zehner aus einem 4-3-3 System.	Tactics	- Space defending: 2+3 3 (trapezium) - Man-to-man coverage - Space defending: 3+1 (diamond)
5	18 & 19	44-45 & 1-2	Für mich, neben der eine räumlichen Aufteilung, kann man es auch sehr manorientiert spielen. Das macht oftmals Salzburg in der Champions League. Dabei ist dann der ballferne Raum frei, weil sie sehr manorientiert agieren und damit auch der jeweilige Gegenspieler dann explizit verfolgt und dann vorverteidigt wird auch in viel höhere Räume, die nicht der Position entsprechend sind.		
5	19	4	Die schieben eins gegen eins durch, genau.		
5	19	36-41	Wenn du eine drei eins Absicherung hast, bist du eher in einer Rautenform, in der meistens der zentrale Innenverteidiger in der 3er Kette, beziehungsweise der linke oder rechte Innenverteidiger in der 4er Kette ist eben manorientiert, die anderen dann eher ballorientiert mit Bindung zu ihm, dass sie automatisch auch der Absicherungsspieler werden können, wenn beispielsweise der lange Zielspielerball auf Neun gespielt wird.		
6	22	34-37	Ja, ich meine die ganz klaren Beispiele sind Mann gegen Mann, dass du eine klare Gleichzahl gegen einen Gegner hast. Oder dass du plus eins stehst, also immer einen Spieler Überzahl hast, dass du eine Mischform hast aus Manndeckung und Spielern die den Raum davor decken oder den Raum dahinter absichern.	Tactics	- Man-to-man coverage - +1 majority
7	26	27-32	Ja, ich kann das Ganze natürlich eher mit einem gewissen Sicherheitsdenken angehen. Das heißt, viele sagen ich brauche zwischen dem offensivsten Gegenspieler und dem eigenen Tor immer zwei Spieler, die diesen Raum dazwischen sichern. Es gibt aber sicherlich auch Herangehensweisen, wozu ich mich zählen würde, die es eher mutiger angehen. Das heißt, ich brauch Einen der zwischen dem letzten Gegner und unserem Tor steht und die Anderen dürfen dann auch davorstehen. Das Ganze eben offensiver interpretiert.	Tactics	- +1 majority (sandwich) - Man-to-man coverage
7	26	38-41	Ja, mit jeweils einem Spieler hinter dem Gegner. Das heißt, zwei dahinter und einem davor. Der muss aber nicht unmittelbar davorstehen. Da geht es meistens um den Sechser, der soll meistens den Anschluss an die vorderen Spieler halten. Er steht dann schon zwischen meinen letzten Spielern und den Vorderen aber muss jetzt nicht direkt vor den Innenverteidigern stehen.		

Successful/unsuccessful rest defense (characteristics)				
1	2	7-9	Also gibt es genau diese zwei Möglichkeiten: bleibe ich dran zum Vordenken, bzw. zum Kontrollieren oder sichere ich eher die Tiefe im Zentrum.	Successful rest defense (characteristics) - Decision making in rest defense - Coverage with forechecking - Safe deep space
1	3	6-15	Das bedeutet für die Positionierung sowohl horizontal als auch vertikal. Also wie weit schiebe ich ins Zentrum, zu welchem Grad habe ich die innere Linie? Welchen Abstand habe ich zu meinem direkten Gegenspieler? Wie viele Meter sind das? Was natürlich auch von der Ballposition abhängt. Je weiter der Ball weg ist, desto weiter kann ich auch vom Gegner weg stehen. Je näher der Ball ist, muss ich näher am Gegenspieler dran sein. Hierbei muss natürlich auch noch Risiko abgeschätzt werden. Wie schnell ist mein Gegenspieler? Ist er schneller als ich? Muss ich ein bisschen weiter weg stehen? Auch hier das Thema von vorhin, wie hoch ist der Druck auf dem ballführenden Spieler? Wenn also der Druck auf den Ball hoch ist, muss ich auch näher am Gegner stehen, damit ich ihn auch bei der Ballannahme erwische und dadurch vordenken kann. Ist der Druck auf den Ball gering, muss ich natürlich eine andere Position wählen. In höheren Abstand.	Successful rest defense (characteristics) - Positioning (vertically and horizontally) - Distance to the attacker - Dependant on the ball position and match situation
1	3	16-17	Eine erfolgreiche Restverteidigungsaktion macht für mich gerade auch individuelle Faktoren im Zweikampf aus, gerade beim Thema Timing im Vordecken.	Successful rest defense (characteristics) - Individual duels - Timing in forechecking
1	3	19-21	Also das Vorausdenken, das Spiel mit dem Deckungsschatten und das Spiel mit dem Balldruck. Das finde ich ist die größte Erfolgsformel bei der Restverteidigung. Wenn du wirklich erkennst, wann ist Druck drauf.	Successful rest defense (characteristics) - Anticipation
6	23	28-32	Ja, also Abstand zu dem Gegenspieler ist glaube ich immer ein Thema. Wenn man über Anschlussverhalten oder Gegnerbindung spricht, was häufig in der Restverteidigung fällt, ist Abstand ein elementares Thema. Natürlich dann auch Druckverhalten in gewissen Zonen, aber auch die Raumkontrolle in gewissen Bereichen. Dann hast du eher diese Absicherung davor oder dahinter, bei der dann auch zum Torhüter reinspielt.	Successful rest defense (characteristics) - Distance to opposing counter attackers/ dangerous players - Pressure on attackers - Space control - Safeguarding
7	27	35-40	Ich habe gerne Einen dahinter und Einen davor. Im Endeffekt Zugriff sollte in der Regel der Spieler haben, der vor oder neben dem Gegner steht. Der Spieler der dahinter steht sollte eher sichern, bzw. dafür sorgen, dass der Gegner den Ball dann nicht ganz in Ruhe annehmen kann bzw. auf gar keinen Fall aufdrehen kann. Einer hat also diesen sicheren Part und der Andere hat dann eher den aktiven Balleroberspart. Wenn eben der Spieler der daneben oder davor steht es schafft sogar vor dem Gegner an den Ball zu kommen, dann wäre es natürlich ideal.	Successful rest defense (characteristics) - one player safes the deep space & pressures the attacker from behind to deny a turn of the attacker - one player positioned before or besides the attacker to deny a pass towards the attacker or to regain the ball
Successful/unsuccessful rest defense (outcome)				
1	3	33	Die erfolgreichste Restverteidigung ist die direkte Ballrückeroberung.	Successful rest defense (outcome) - Best: Ball regain - Good: ball clearance, delay of opposing attack, foul in harmless position (e.g. opposing half) (prevent opposing attack) - Worst: Opposing shot on goal
1	3	38	Der Worst case wäre, dass der Gegner durchbricht und zu einem Abschluss auf unser Tor kommt	
1	3	41-44	Auch eine erfolgreiche Restverteidigung ist die Aktion, wenn sie den Angriff des Gegners unterbindet. Durch das Klären des Balls, oder das Lenken des Gegners in eine Spur, um wieder hinter den Ball kommen zu können. Dadurch können wir wieder in die Ordnung kommen. Das kann selbst im schlimmsten Fall ein Foul in einer Position, die weiter vom Tor entfernt ist, sein.	
2	7	5-6	Aus meiner Sicht ist es das Ziel, dass du einen schnellen Gegenangriff unterbindest und dass du nach Ballverlust möglichst schnell wieder in Ballbesitz kommst.	Successful rest defense (outcome) - Best: Ball regain - Good: slow down opposing counter attack (prevent deep passes) - Okay: Foul - Worst: Successful opposing deep pass on deepest attacker
2	7	10-14	Ich könnte mir vorstellen, dass wenn du es schaffst, dass die gegnerische Mannschaft schon mal nicht den ersten Pass tief spielen kann und vielleicht auch nicht den zweiten oder dritten. Das du es schaffst den Gegenangriff zu verlangsamen, dass nicht die maximale Dynamik entstehen kann. Da hast du aus meiner Sicht auch schon viel gewonnen.	
2	7	17	Ich finde es (ein Foul) besser als in einen Konter zu laufen.	
2	7	19-20	Ich finde, wenn es die gegnerische Mannschaft schafft den tiefsten Punkt anzuspülen und du es dann nicht schaffst Druck auf diesen Gegner auszuüben, dann hast du vorher etwas falsch gemacht.	
3	11	21-24	Das Ziel war natürlich wieder hoch den Ball zu gewinnen, um dann weiterzuspielen. Aber genau das Gegenteil ist dann eingetreten. Union spielt lang und Jonathan Tah ist schlecht positioniert und rutscht sogar noch weg und Kevin Behrens läuft durch und wir verlieren damit in der 88. Minute 1:0.	Successful rest defense (outcome) - Best: Ball regain - Okay: Stop opposing attack - Worst: opposing goal
3	11	32-34	Wenn du vielleicht tiefer stehst ist das primäre Ziel den gegnerischen Angriff zu stoppen, indem du viele Spieler hinter den Ball bekommst, um das Tempo des gegnerischen Angriffs rauszunehmen.	
4	15	20-33	Es gibt verschiedene Ausgänge, die erfolgreich sind. Der erste wäre ganz klassisch. Wenn der Gegner die Tiefe oder torgefährliche Räume bespielt, dass wir dort Bälle gewinnen, indem wir sie beispielsweise in der Tiefe ablaufen, weil wir eine gute Position hatten. Der zweite Punkt wäre, dass wir den Flachpass auf die torgefährlichen Stürmer verhindern. Also beispielsweise der Passweg geschlossen wird mit einem Sechser und wir durch den geschlossenen Passweg der Ball intercepten. Das	Successful defending (outcome) - Best: Ball regain - Good: Delay or prevent rapid counterattack, ball out of play - Okay: Foul, opposing switch of attacking side

			<p>ritte wäre ein Thema, dass ich den Konter so verzögere, da keine Option für den Gegner da ist und wir direkt durch das Gegenpressing den Ball zurück erobern können. Wenn der Gegner den Ball gewinnt und nach vorne schaut und sieht der Passweg ist geschlossen und in die Tiefe kann ich auch nicht reinspielen, da sie abgesichert ist und dann verzögern muss, dann war es auch schon eine erfolgreiche Restverteidigung. Wenn wir über andere Definitionen nachdenken würden. Bei mir war ja das Thema erster Pass bei der Restverteidigung. Wenn man Restverteidigung auch mit zwei oder drei Pässen als Restverteidigungsphase definieren würde, dann würde man natürlich sagen, dass man dann ins geordnete Verteidigen kommt. Also in eine Position kommt in der man geordnet verteidigen kann, dann war es auch erfolgreich.</p>		- Worst: Opposing scoring opportunity
4	15	36-44	<p>Ja, der worst case wäre auf jeden Fall, wenn wir eine schlechte Tiefensicherung haben und Bälle hinter unsere Linie gespielt werden und der Stürmer diese Bälle frei erläuft und dann sogar einen besseren Laufweg zum Tor hat als unser Abwehrspieler. Ein anderer worst case wäre, je nachdem wo der Ball auf dem Feld ist, wenn sofort ein Ball in unseren torgefährlichen Raum gespielt wird, also unsere Box, und es dann zu einer Torchance kommt. Ein anderer nicht worst case, aber schlechter Fall wäre, wenn ein Gegenspieler vor unserer letzten Kette aufdrehen kann und dann auf unsere Kette drauf dribbeln kann. Der letzte schlechte Fall, der nicht ganz so schlimm ist, da wir den noch repariert bekommen, ist, wenn der Gegner eine Verlagerung spielen kann, da wir den Verlagerungsspieler nicht kontrolliert haben und wir dann fallen müssen.</p>		
4	16	3-12	<p>Ein Foulspiel ist natürlich situationsabhängig. Wenn ich in ein Laufduell gezwungen werde und eine schlechte Position habe und dadurch meinen Gegenspieler halten muss, dass dieser nicht alleine auf unser Tor läuft, dann ist es natürlich ziemlich schlecht. Wenn ich aber versuche in das Vordecken zu kommen und komme nicht ganz vor ihn rum und foule ihn dann, dass er nicht an mir vorbei geht. Dann war die Startposition grundsätzlich okay und der Grundgedanke des Vordeckens war okay aber die Umsetzung war nicht optimal. Dann ist es nicht die Optimallösung aber auch keine Katastrophe. Ein Ausball würde ich in Kauf nehmen, ehrlich gesagt, denn Restverteidigungsaktionen sind häufig unkontrolliert. Wenn ein langer Ball gespielt wird und der irgendwie doof hinter mir runterfällt oder ich in ein Kopfballduell muss und ich den dann ins Aus köpfe, dann haben wir den Auftrag erfüllt. Das steckt ja auch in dem Wort der Restverteidigung drin. Damit kann ich dann leben.</p>		
5	19	22-27	<p>Dass ich eine Unterzahl habe, dass ich nicht den nötigen Drill habe in meinen Situationen. Für mich ist Restverteidigung auch viel das nicht überspielt werden wollen. Dieses im direkten Duell nicht überspielt werden wollen und den Gegner vor sich zu halten. Je mehr überspielt werden, desto mehr Intensität und Konsequenz muss aus meiner Sicht da rein. Der worst case ist natürlich, dass ich keine klare Bindung oder Zugehörigkeit zum Gegenspieler mehr habe und dann selber ungeordnet bin und in eine reaktive Position komme.</p>	Successful rest defense (outcome)	- Best: Ball regain - Worst: Being overplayed, opposing scoring opportunity
5	19	32-34	<p>Ja, dann gibt es direkte Torgefahr für den eigenen Strafraum beziehungsweise für dein eigenes Tor. Im Verlauf hat der Gegner wahrscheinlich eine große Vertikalität, und kann sehr raumüberbrückend und gegnerüberwindend agieren.</p>		
5	19	37-39	<p>Eine erfolgreiche Restverteidigung ist hohe Ballgewinne wieder zu erzielen, oder gar nicht in die Torgefahr zu kommen. Das ist viel mehr ein schneller Wechsel nach dem Ballverlust in die eigene Ballbesitzphase wieder zu kommen.</p>		
6	23	6-8	<p>Gut, der worst case ist das Gegentor. Das muss immer als worst case gesehen werden, dann kannst du ja die Schritte zurück gehen. Wenn du ins Detail reingehst, dass der Gegner nach deren Ballgewinn einfach kontrolliert den Angriff vortragen kann, bis zum eigenen Tor.</p>	Successful rest defense (outcome)	- Best: Ball regain - Good: Ball out of play, foul - Worst: Opposing goal, opposing scoring opportunity
6	23	12	<p>Dann wieder in eigenen Ballbesitz zu kommen.</p>		
6	23	16-20	<p>Wenn wir ein Foul begehen, kann es negativen Touch haben, weil das Foul unnötig war. Das Foul kann aber auch ein bisschen den Konter unterbinden, dadurch eher einen positiven Bezug haben. Grundsätzlich ist es schwierig zu bewerten, aber ein Ausball oder eine Unterbindung von einem Konter ist eher mal Positiv zu sehen, anstatt dass der Gegner ins letzte Drittel kommt oder zum Tor und zum Abschluss kommt.</p>		
7	27	5-9	<p>Ja, wie gesagt ich will permanent Zugriff haben auf den Gegner. Das heißt, wenn der Gegner in Ballbesitz kommt, will ich den Gegner möglichst schnell so unter Druck setzen, dass wir den Ball wieder zurückgewinnen. Das heißt, im Prinzip, habe ich gerade Gegenpressing definiert, worum es bei mir auch geht, wenn es um Restverteidigung geht. Wenn ich das jetzt auf die Spieler der letzten Reihe beziehe, dann sollten sie so Zugriff auf ihre Gegner haben, dass diese den Ball nicht bekommen.</p>	Successful rest defense (outcome)	- Best: Ball regain - Good: Ball out of play (by opponent), deny opposing fast counter attack (rebuild defensive block) - Okay/Bad: Foul - Worst: Opposing scoring opportunity /opposing goal
7	27	12-15	<p>Der worst case wäre natürlich das der Gegner den Ball so bekommt, dass er unmittelbar eine Torchance hat. Das heißt, das ich es in diesem Moment nicht schaffe ihn bei der Ballannahme so zu stören oder zu stellen, dass er den Ball nach hinten spielen muss oder er nach außen weggedrängt wird. Sondern wenn er eben zum Torabschluss kommt oder im schlimmsten Fall zum Torerfolg kommt.</p>		
7	27	21-31	<p>Ja, Foulspiel idealerweise vermeiden. Es gibt sicherlich Situationen, da ist es nicht zu vermeiden, da muss ich mal Foul spielen. Aber gerade, wenn wir über Restverteidigung sprechen, da sind dann nicht mehr allzu viele Spieler hinter dem Ball, da möchte ich natürlich Foulspiele vermeiden, da wir entweder in unmittelbarer Tor-</p>		

		<p>nähe sind oder eben dann auch eine gelbe Karte oder sogar eine rote Karte zur Konsequenz hat. Deshalb Foulspiel idealerweise vermeiden. Das heißt, in solchen Situationen, wenn möglich, immer aus einer Gleichzahl eine Überzahl machen. Das heißt, einfach die Verteidigungsaktion sichern oder zum Doppeln kommen. Wenn der Gegner es schafft den Ball in den eigenen Reihen zu halten, aber nicht nach vorne spielen kann ist das ein Teilerfolg. Das heißt, wenn der Gegner den Ball ins Aus spielt wäre es dann wieder ein Ballgewinn für uns, das heißt es wäre auch in Ordnung. Am liebsten würde ich aber den Ballgewinn haben um den Ball im Spiel zu halten, um direkt wieder nach vorne spielen zu können, wenn es möglich ist.</p>		
--	--	--	--	--